ANEJO Nº 1: ANTECEDENTES.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

INDICE:

1. INTRODUCCIÓN. 3

2. DATOS PREVIOS. 4
2.1 LOS TRAMOS INTERURBANOS: 4
2.2 LOS TRAMOS URBANOS DE SEVILLA Y LA RINCONADA. 5
3. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS. 5
3.1 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO. 6
3.2 ORDEN DE INICIO DEL ESTUDIO. 6
4. ANTECEDENTES A TENER EN CUENTA EN EL PROYECTO. 7
4.1 PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE SEVILLA. 7
4.1.1 NUEVO ACCESO NORTE A SEVILLA, CARRETERA A-8009. 7
4.1.2 PLATAFORMA RESERVADA DE AUTOBUSES INTERURBANOS EN MARGEN OESTE DEL ACCESO NORTE, A-8009. 8
4.2 PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE SEVILLA 8
4.3 LINEA 3 DE METRO: CONEXIÓN DEL BARRIO DE SAN JERONIMO CON PINOMONTANO. 10
4.4 PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANISTICA DEL MUNICIPIO DE SEVILLA.11
4.4.1 PLAN DIRECTOR PARA EL FOMENTO DEL TRANSPORTE EN BICICLETA DE SEVILLA. 2.007 – 2.010. 14
4.5 PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANISTICA DEL MUNICIPIO DE LA RINCONADA. 15
4.5.1 PROLONGACION NORTE DE LA CARRETERA METROPOLITANA A-8009 (ACCESO NORTE) Y VIADUCTO DE PASO SOBRE LA URBANIZACION DE PAGO DE ENMEDIO. 15
4.5.2 PROYECTO DE URBANIZACION DEL PLAN PARCIAL PAGO DE ENMEDIO. 15
4.6 CENTRO DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS DE MAJARAVIQUE. PLAN INTERMUNICIPAL DE SECTORIZACION. APPA. 16
4.6.1 LA ORDENACION PORMENORIZADA DE USOS Y ACTIVIDADES. 16
4.6.2 PLATAFORMA RESERVADA Y ZONA VERDE CON 60m DE ANCHURA. 18
4.6.3 CONTINUIDAD DE LA VIA PECUARIA CORDEL DE BRENES Y CANTILLANA.18
4.6.4 NECESIDAD DE MANTENER VIAS COLECTORAS LATERALES ENTRE ENLACES DE SE-40 Y SE-35 (PASO TERRITORIAL NORTE): 18
4.7 EL PROYECTO DEL NUEVO CAUCE DE INUNDACIONES DE LOS ARROYOS TAMARGUILLO Y RANILLAS. 18
4.8 ANTEPROYECTO DE LA NUEVA RONDA URBANA DE SEVILLA SE-35 TRAMO NORTE, ENTRE LA A-4 Y LA A-66: NUEVO ENLACE CON ACCESO NORTE A SEVILLA, A-8009. 19
4.9 AUTOVÍA DE CIRCUNVALACION DE SEVILLA, SE-40, ENTRE A-4 Y A-49 (ACCESOS DE CORDOBA Y HUELVA). 20
4.10 CONDICIONANTES DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. 21
4.11 NORMATIVA AUTONOMICA Y ESTATAL DE APLICACIÓN EN RELACION CON ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PUBLICOS: PENDIENTE DE LA PASARELA CICLISTA. 22

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente Anejo se han recopilado todos aquellos documentos previos a la redacción del “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA

RINCONADA", CLAVE 5-SE-2310-0.0-0.0-PC, que por su contenido se consideran aspectos importantes para la elaboración del mismo.

Dentro del conjunto de antecedentes se ha procedido a la descripción según el contenido Administrativo y Técnico, siendo el siguiente:

- Antecedentes Administrativos: En este nivel se establece la secuencia cronológica de los aspectos administrativos previos, finalizados con la firma del contrato entre el Órgano de Gestión y consultor. El documento principal es el Pliego de Prescripciones Particulares, en el que se describen los trabajos y se fijan las condiciones técnicas para la redacción del Proyecto.

- Antecedentes Técnicos: Este nivel hace referencia a la documentación administrativa reglada de contenido fundamentalmente técnico.

2. DATOS PREVIOS.

La actuación proyectada corresponde a suelos integrados dentro de la carretera autonómica A-8009, (comúnmente denominada como Acceso Norte a Sevilla), TRAMOS I y II, en los términos municipales de Sevilla y La Rinconada, en una longitud de 8,5 kilómetros.

Según el Catálogo de la Red de Carreteras de Andalucía la carretera A-8009 pertenece a la Red Complementaria Metropolitana de Sevilla. Se trata de una carretera que tiene carácter de vía multimodal según el Plan de Transporte Metropolitano, encontrándose actualmente en servicio el TRAMO I, y en ejecución el TRAMO II.

Ambos tramos incluyen una vía ciclista en el margen izquierdo (oeste), dentro de los terrenos reservados como Plataforma Reservada al Transporte Colectivo de autobuses interurbanos, con una anchura total de 10m. La vía ciclista se ha construido en el borde exterior de los terrenos reservados a dicha Plataforma.

Durante la ejecución del TRAMO I del Acceso Norte se ejecuto solamente la infraestructura básica de la vía ciclista, quedando pendientes de ejecución los elementos complementarios para la señalización, acabado superficial final, elementos de protección y señalización, etc.

Las obras del TRAMO II del Acceso Norte, actualmente en fase de ejecución de obras y también promovidas por la Agencia de Obra Pública, incluyen también solamente la infraestructura básica de la vía ciclista.

2.1 LOS TRAMOS INTERURBANOS:

Como ya se ha comentado, los Tramos Interurbanos I y II del Acceso norte consisten en la definición de los elementos complementarios de infraestructura para garantizar el acabado y la funcionalidad necesaria para entrar en servicio en condiciones de utilización y seguridad adecuadas para los usuarios de la bicicleta.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 3/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2.2 LOS TRAMOS URBANOS DE SEVILLA Y LA RINCONADA.

La actuación en los tramos interurbanos de la carretera A-8009 se completa con la construcción de los tramos urbanos en Sevilla y La Rinconada, para conectar con la red de vías ciclistas municipales correspondientes.

LA ACTUACION EN EL MUNICIPIO DE SEVILLA: CONEXIÓN CON LA RED DE VIAS CICLISTAS EN SERVICIO.

En Sevilla el Proyecto comienza en la Glorieta de Los Ferroviarios, origen del Acceso Norte y del ***Itinerario II de la red de vías ciclistas del municipio de Sevilla, San Jerónimo - Bellavista***. Este itinerario norte – sur del núcleo urbano de Sevilla bordea la margen izquierda del rio Guadalquivir, y conecta transversalmente con los itinerarios principales de bicicletas con la numeración III, IV y VIII.

El presente proyecto incluye el tramo comprendido entre dicha glorieta y el enlace con la Ronda Supernorte (SE-20), incluyendo también la construcción de una pasarela superior a desnivel para cruzar la carretera y el arroyo Tamarguillo. La Ronda Supernorte (SE-20) pertenece al Ministerio de Fomento, formando parte del itinerario de conexión entre A-4 y A-66 por el norte de Sevilla.

LA ACTUACION EN EL MUNICIPIO DE LA RINCONADA: CONEXIÓN CON LA RED DE VIAS CICLISTAS DE LA URBANIZACION DEL PAGO DE ENMEDIO.

La vía ciclista finaliza en La Rinconada, conectando con la urbanización del Pago de Enmedio, Fases 1 y 2, y desde ella, está previsto por el Ayuntamiento conectar con el sistema de itinerarios ciclistas existentes y previstos dentro del núcleo urbano consolidado de La Rinconada y San José.

Asimismo, el tramo urbano de La Rinconada permite garantizar la continuidad del itinerario metropolitano hacia el sistema de Espacios Libres y Zonas Verdes de carácter metropolitano de la zona norte de la Aglomeración (Parque de El Majuelo y las riberas del rio Guadalquivir.

Una vez completadas las actuaciones urbanas e interurbanas (TRAMOS I y II), se podrá realizar la continuidad del itinerario ciclista sin obstáculos entre los municipios de Sevilla y La Rinconada, completando así el itinerario desde la Glorieta de Los Ferroviarios hasta Pago de Enmedio.

3. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.

La secuencia temporal de este proyecto comienza en la fecha 11 de Mayo de 2.010, cuando la Dirección General de Infraestructuras Viarias emite la Orden de Inicio del Estudio, atribuyendo las competencias a la antigua empresa GIASA (actual Agencia de Obras Publicas de Andalucía) para las actuaciones del Concurso de Trabajos de Consultoría.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 4/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Con fecha 27 de Septiembre de 2.010, la UTE formada por las empresas INFRAESTRUCTURAS Y TERRITORIO sl + TERRITORIO Y CIUDAD slp, se presenta al Concurso para la adjudicación de los trabajos de consultoría para la redacción del Proyecto de Construcción.

Con fecha 12 de noviembre de 2010, tras resolución de GIASA, la UTE resulta preadjudicataria de la licitación del Proyecto de referencia.

Con fecha 31 de diciembre de 2.010 se firma el contrato de adjudicación para la redacción del Proyecto entre la UTE y GIASA.

Con fecha 25 de enero, a solicitud del Área de Proyectos, la UTE propone a la Agencia de Obras Publicas de Andalucía al técnico de la empresa INFRAESTRUCTURAS Y TERRITORIO sl, D. Raúl Jalón Neira, arquitecto técnico como Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de redacción del Proyecto.

3.1 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Concurso es de fecha 1 de Mayo de 2.008 (PPTP en lo que sigue), está incluido como documento integrado en el Pliego de Cláusulas Particulares, documento que rige el contrato del Proyecto.

El objetivo del PPTP es describir los trabajos y enumerar las materias que han de ser objeto de estudio, definir las condiciones y criterios técnicos que han de servir de base para el mismo y concretar la redacción y presentación del Proyecto, para lo que se atenderá asimismo a las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de GIASA en su Versión de Enero de 2008.

Según se establece en el PPTP (**APÉNDICE 1** de este Anejo) se atenderá a las especificaciones de la Orden de Inicio del Estudio, documento incluido íntegramente en el **APÉNDICE 2**.

A continuación, se pasa a analizar en la Orden de Inicio del Estudio (OIE, de aquí en adelante), los aspectos más importantes que se han tenido en cuenta de cara a la redacción del Proyecto, justificando los incumplimientos si procede.

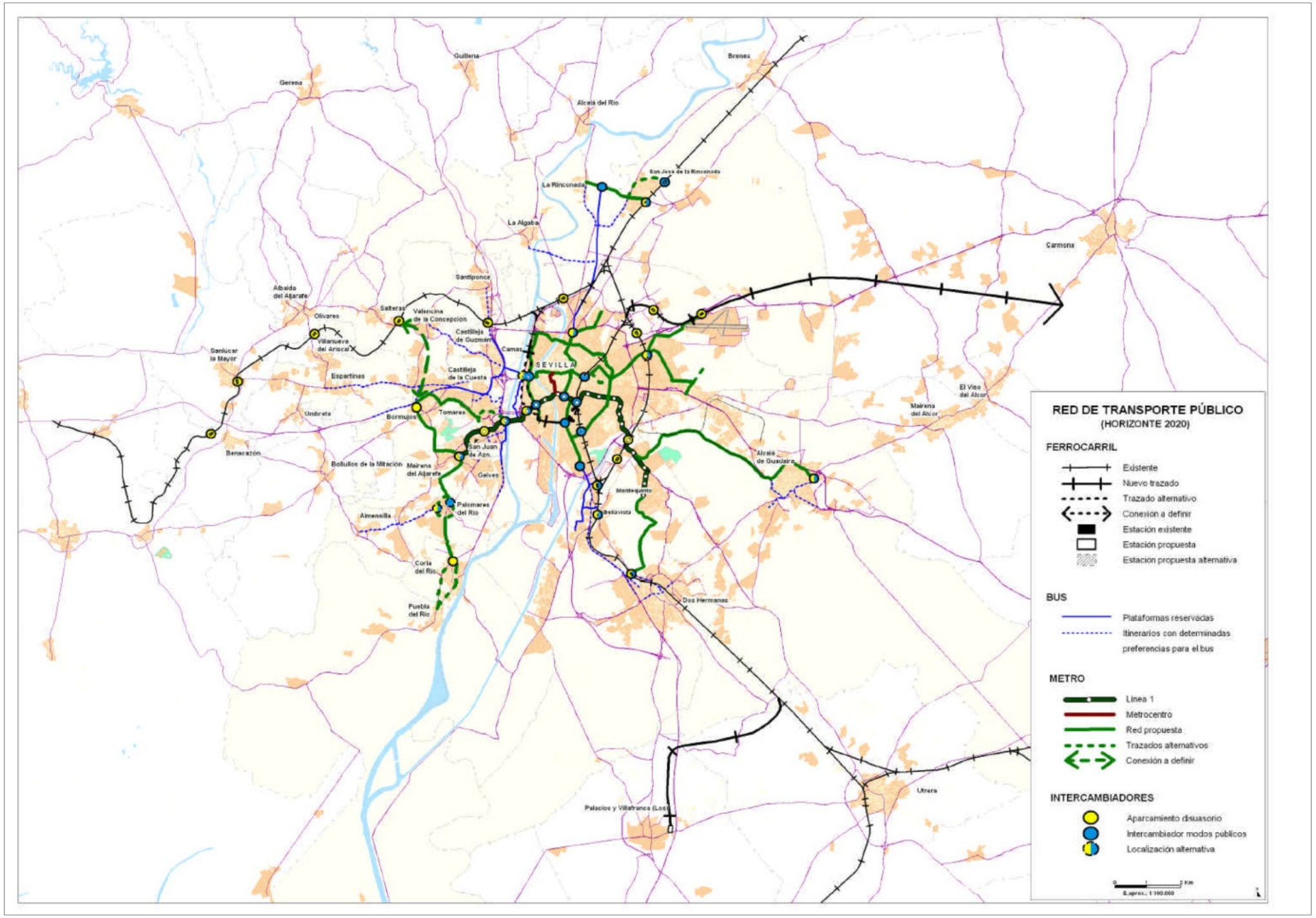
3.2 ORDEN DE INICIO DEL ESTUDIO.

La Orden de Estudio de la Delegación Provincial de Sevilla, para la redacción del proyecto de construcción del “Carril bici de Sevilla a la Rinconada”, es la siguiente:

Que sea redactado el siguiente Estudio de Carreteras:

TIPO:	Proyecto de Construcción.
CLAVE:	5-SE-2310-0.0-0.0-PC.
DENOMINACIÓN:	“Carril bici de Sevilla a La Rinconada”.
RED:	Red de Carreteras de Andalucía. Red Complementaria Metropolitana.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 5/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 6/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CARRETERA: Junto a A-8009.
ITINERARIO: "Acceso Norte a Sevilla".
TRAMO: De Sevilla a la Rinconada.
LONGITUD ACTUACIÓN: aproximadamente 8 kilómetros.
TIPO DE ACTUACIÓN: Nuevo trazado.

OBRAS DE MEJORA: Mejoras de seguridad vial y de ordenación de accesos.
Mejoras del equipamiento viario y de la integración paisajística.

La actuación prevista en la Orden de Estudio consiste en la construcción de un carrilbici de Sevilla a La Rinconada, que discurrirá paralelo a la carretera A-8009 "Acceso Norte a Sevilla". La Orden de Estudio define como obras a proyectar las siguientes actuaciones:

- Entrada a Sevilla desde la Ronda Supernorte.
- Señalización y adecuación de la ruta completa.
- Estudio de creación de áreas de descanso.
- Revisión y adecuación de los accesos e intersecciones de la infraestructura ya ejecutada.

4. ANTECEDENTES A TENER EN CUENTA EN EL PROYECTO.

Los siguientes documentos tienen afecciones directas al ámbito del Proyecto, correspondiendo a Planes Territoriales en Ordenación del Territorio y Transporte, así como a Proyectos de Construcción redactados o en fase de tramitación por otras administraciones.

4.1 PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE SEVILLA.

El Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla: Plan de Movilidad Sostenible, se desarrolla en cumplimiento de la Ley 2/2003 de 12 de mayo de Ordenación de los Transporte Urbanos y Metropolitanos de Viajeros de Andalucía (BOJA nº. 99 de 27 de mayo de 2003), y es aprobado en el Consejo de Gobierno del 31 de noviembre de 2006.

Dicho Plan efectúa el análisis y diagnóstico del sistema de transportes de esta Área y a partir de los objetivos y metas definidos en el mismo, formula una propuesta de actuación sobre los diferentes componentes del sistema de transporte metropolitano.

4.1.1 NUEVO ACCESO NORTE A SEVILLA, CARRETERA A-8009.

El Plan de Transporte Metropolitano incluye entre sus determinaciones la construcción del Acceso Norte a Sevilla, carretera A-8009, siendo parte integrante de las actuaciones propuestas por el mismo. Dentro del Capítulo 5.3 de actuaciones sobre la red viaria metropolitana, se incluye la construcción del nuevo Acceso Norte a Sevilla, que discurre sensiblemente en paralelo a la actual carretera a La Rinconada, bifurcándose en dos

GERENCIA DE URBANISMO MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 7/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ramales para conectar con las actuales A-8000 y A-8004, mientras el tronco Central se prolonga en la variante de Alcalá del Río.

La sección incluye doble calzada y espacio para una plataforma reservada para el transporte público de autobuses.

A continuación, se incluye el plano donde se definen las actuaciones propuestas por el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla en el entorno del proyecto.

4.1.2 PLATAFORMA RESERVADA DE AUTOBUSES INTERURBANOS EN MARGEN OESTE DEL ACCESO NORTE, A-8009.

El Plan Intermodal de Transportes de Sevilla incluye en la propuesta de la Plataforma Reservada para Autobuses Interurbanos, acompañando al trazado de la carretera A-8009. Dentro de la reserva de la Plataforma se ha construido la vía ciclista objeto del proyecto.

La Plataforma Reservada comenzaría en la urbanización de Pago de Enmedio, (avda. de la Unión) en La Rinconada, y finalizara en el intercambiador de PINOMONTANO NORTE, donde se establecerá el intercambio con la Línea 3 de Metro de Sevilla, en el intercambiador allí previsto. En la actualidad, no se ha realizado ninguna actuación desde la Consejería para la tramitación de los proyectos de dicha Plataforma Reservada de Autobuses.

Hay que tener presente como la duplicidad de inversiones en competencia directa mediante los servicios de autobuses y las Cercanías de RENFE, entre La Rinconada y Sevilla, al ser modos de transporte sobre un mismo corredor. Por tanto, la actuación de la Plataforma Reservada de autobuses solo restara rentabilidad económica para ambos modos de desplazamiento, y no resulta ser aconsejable su implantación.

La apuesta de los modos ferroviarios debe ser prioritaria sobre la plataforma reservada de autobuses, por ser esta una estrategia en la escala metropolitana.

En este sentido, deben ser preferentes las actuaciones de ADIF en marcha para potenciar los servicios ferroviarios de Cercanías en La Rinconada, (línea de Cercanías Lora del Rio – Santa Justa - Utrera) con nuevo material móvil y mejoras en las estaciones de La Rinconada y el nuevo apeadero norte, frente a las propuestas en el Plan de Transportes Metropolitano, al menos dentro el horizonte del presente proyecto.

4.2 PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE SEVILLA

La formulación del POTAU de Sevilla se acuerda a través del Decreto 195/2006 del 7 de noviembre de 2006. En la actualidad el POT de Sevilla se encuentra aprobado definitivamente, según decreto 267/2009, de 9 de julio, publicado en el BOJA 132.

La Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de Andalucía establece en su Art. 10 que es objetivo de los planes de ámbito subregional el establecer “los

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 8/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Nodo Ayuntamiento de Sevilla

elementos básicos para la organización y estructura del territorio en su ámbito, siendo el marco de referencia territorial para el desarrollo y coordinación de las políticas, planes, programas y proyectos de las Administraciones y Entidades Públicas así como para las actividades de los particulares". En concreto para el ámbito de la Aglomeración Urbana de Sevilla, el Decreto 195/2006 fija como objetivos específicos del Plan de Ordenación del Territorio los siguientes:

- Asegurar la integración territorial de la aglomeración urbana en el sistema de ciudades de Andalucía desde una posición de centralidad y contribuir a la cohesión social del ámbito metropolitano.

- Reforzar la vinculación interna de la aglomeración mediante el diseño de unas infraestructuras y servicios de transporte que atiendan las necesidades de movilidad dando prioridad a la potenciación del transporte público, en coherencia con el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla.

- Establecer una red de espacios libres de uso público con el carácter de zonas verdes metropolitanas integrada con las zonas urbanas, agrícolas y naturales y en el conjunto del sistema de articulación.

- Atender las nuevas necesidades de infraestructuras energéticas e hidráulicas, para el abastecimiento, saneamiento y tratamiento de residuos, así como los criterios para su dotación en los nuevos desarrollos urbanos.

- Ordenar el crecimiento de los suelos de uso residencial, manteniendo el sistema de poblamiento y dimensionándolo en proporción a las necesidades de crecimiento metropolitano.

- Identificar los suelos y las infraestructuras vinculadas al desarrollo de actividades productivas, asignando tal uso a las principales áreas de oportunidad de rango metropolitano.

- Establecer las zonas que deben quedar preservadas del proceso de urbanización por sus valores o potencialidades ambientales, paisajísticas y culturales, o por estar sometidas a riesgos naturales o tecnológicos.

ACTUACIONES PREVISTAS POR EL POTAU DE SEVILLA EN EL AMBITO DEL PROYECTO.

ACTUACIONES EN MOVILIDAD SOSTENIBLE:

El Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla (POTAUS) establece unas directrices territoriales para el fomento de la movilidad sostenible en la Aglomeración Urbana de Sevilla, y concretamente se impulsa la creación de carrilesbici sobre los principales corredores de la movilidad metropolitana, y en concreto sobre el corredor de transporte entre los municipios de La Rinconada y Sevilla. La incidencia de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 9/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

este Plan en la actuación objeto del presente proyecto radica en la compatibilidad del proyecto con las estrategias y criterios fijados por el POTAU de Sevilla sobre el sistema de transportes y comunicaciones.

Estos criterios son de carácter vinculante para el planeamiento urbanístico municipal, en relación con la planificación sectorial incluida en el Anexo 1 de la Ley 1/1994.

NODO LOGISTICO DE MAJARAVIQUE:

Las principales actuaciones recogidas en el POTAU de Sevilla que afectan al ámbito del proyecto son el Acceso Norte a Sevilla y la operación logística de Majaravique (actuación L4).

Con relación a la primera de ellas ya esta analizada en el Plan Intermodal y en los estudios realizados por el Metro de Sevilla (a continuación se detallan).

Con relación a la actuación logística en la Estación de Mercancías de Majaravique, está relacionada con la Red de Aéreas Logísticas de Andalucía, cuya tramitación y ejecución realiza la Agencia Publica de Puertos de Andalucía, y cuyo documento de ordenación general se encuentra ya aprobado y se está redactando actualmente el Proyecto de Urbanización correspondiente, cuya imagen se adjunta.

4.3 LINEA 3 DE METRO: CONEXIÓN DEL BARRIO DE SAN JERONIMO CON PINOMONTANO.

LAS ALTERNATIVAS DE CONEXIÓN DE LA LINEA 3 DE METRO CON EL BARRIO DE SAN JERONIMO:

La Consejería de Obras Publicas, a través del Ente de Ferrocarriles Andaluces, está estudiando actualmente la viabilidad de las alternativas de transporte para conectar el barrio de San Jerónimo con la Línea 3 de Metro, (el trazado aprobado finaliza al norte de Pinomontano, de acuerdo con la planificación de la red de Metro). Las alternativas en estudio incluyen las conexiones directas en Metro y las posibles conexiones intermodales mediante lanzaderas de autobuses hasta otras estaciones de la línea 3.

De acuerdo con las reuniones de trabajo mantenidas con los responsables de las alternativas de Linea 3 con San Jerónimo en el Ente de Ferrocarriles, se considera que no suponen en ningún caso afecciones que pongan en entredicho la viabilidad del trazado de la vía ciclista en el tramo urbano de Sevilla.

Sin embargo, uno de los aspectos clave para la prolongación de la línea 3 de Metro es la reserva de suelo para las Cocheras, y la posible conexión con la red de Cercanías de Sevilla al norte de Pinomontano, que tendría mucho interés desde la intermodalidad entre los modos ferroviarios. No obstante, en la fecha de redacción del proyecto los trabajos de planificación no están finalizados ni consensuados con las demás administraciones implicadas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 10/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

4.4 PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANISTICA DEL MUNICIPIO DE SEVILLA.

El Plan General de Ordenación Urbanística del municipio de Sevilla fue aprobado por Resolución de la Consejería de Obras Públicas de la Junta de Andalucía de 19 de julio de 2.006 y publicado en el BOJA nº 174 de 7 de septiembre de 2006.

En el sector norte de la ciudad, y en el entorno del ámbito del proyecto por suponer afección al ámbito del mismo, las principales determinaciones urbanísticas son las siguientes:

NUEVAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES:

- NUEVA CARRETERA “PASO TERRITORIAL NORTE” ENTRE ACCESOS DE LA A-66 Y LA A-4. (MERIDA Y MADRID): se trata de una carretera metropolitana con previsión de construir un nuevo enlace con la carretera A-8009, (Acceso Norte a Sevilla). (ver Anejo de Planeamiento).

- NUEVO CAUCE DE AVENIDAS DE LOS ARROYOS TAMARGUILLO Y MIRAFLORES, SISTEMA GENERAL DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA.

- PARQUE METROPOLITANO DEL NUEVO CANAL DEL RANILLAS: SGEL-6, SISTEMA DE ESPACIOS VERDES Y ZONAS LIBRES DENTRO DEL NUEVO CAUCE DE AVENIDAS.

- AREA LOGISTICA NORTE DE MAJARAVIQUE: SUELOS URBANIZABLES NO SECTORIZADOS SUS-DMN-01, ENTRE SEVILLA Y LA RINCONADA. USO GLOBAL ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.

RED DE BICICARRILES ESTRUCTURANTES DEL PGOU:

La propuesta del PGOU de Sevilla sobre carrilesbici incluye el tramo del carrilbici entre la glorieta de Los Ferroviarios y la Ronda Supernorte incluido en proyecto, según se observa en el esquema adjunto extraido del PGOU.

NORMATIVA URBANISTICA DEL PGOU EN RELACION CON LAS VIAS CICLISTAS. ANEXO II: CONDICIONES DE LA OBRA DE URBANIZACION.

El PGOU de Sevilla establece que la red de vías ciclistas es una infraestructura básica perteneciente al sistema general estructurante del modelo urbano territorial propuesto.

La red de itinerarios ciclistas está incluida dentro del modelo de articulación territorial del PGOU, siendo la actuación en proyecto totalmente coherente con su contenido y determinaciones.

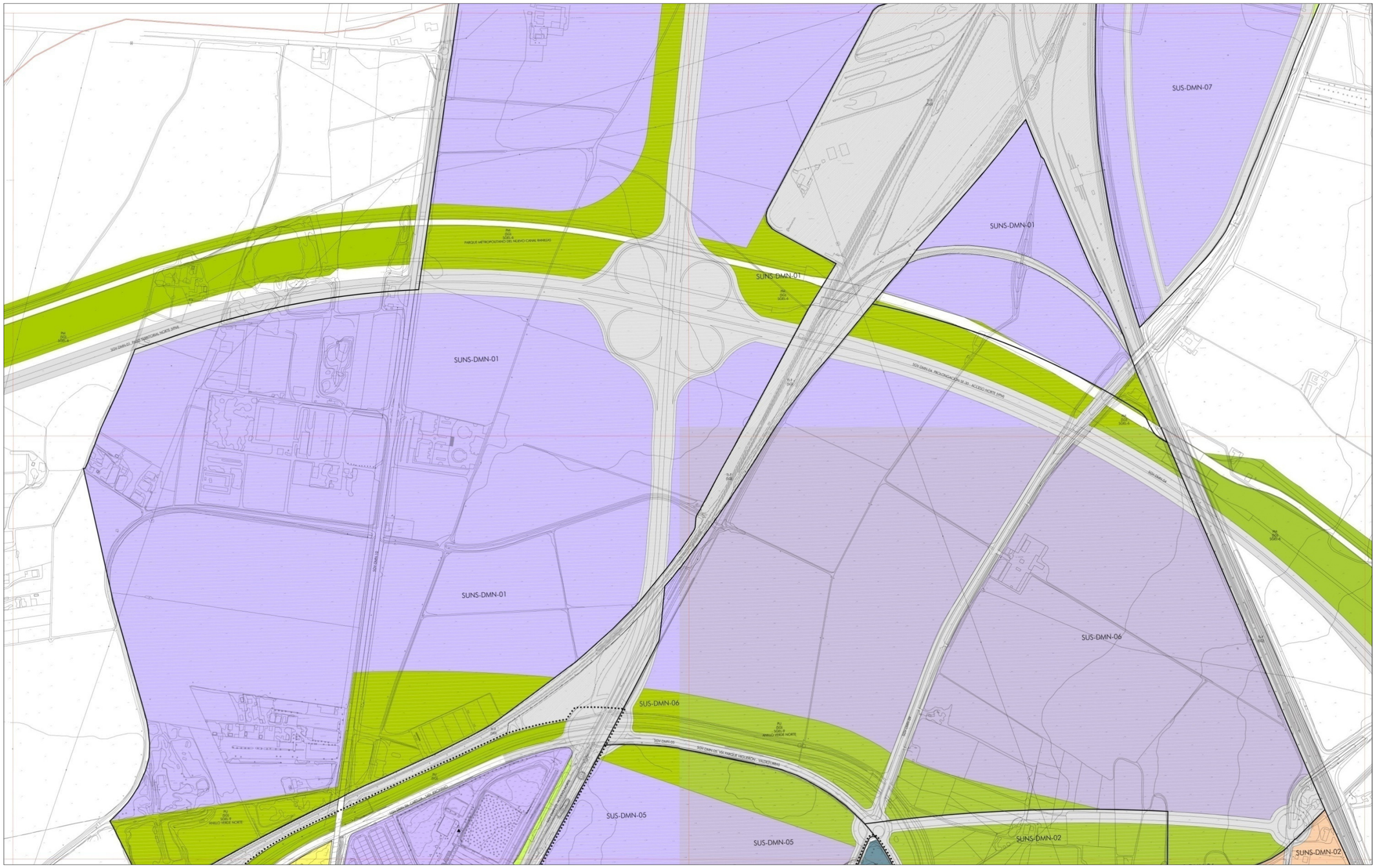
De esta manera, el Anexo II de las Normas del PGOU destinada a establecer LAS CONDICIONES DE LA OBRA DE URBANIZACIÓN, establece en el Capítulo VI, relativo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 11/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 12/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

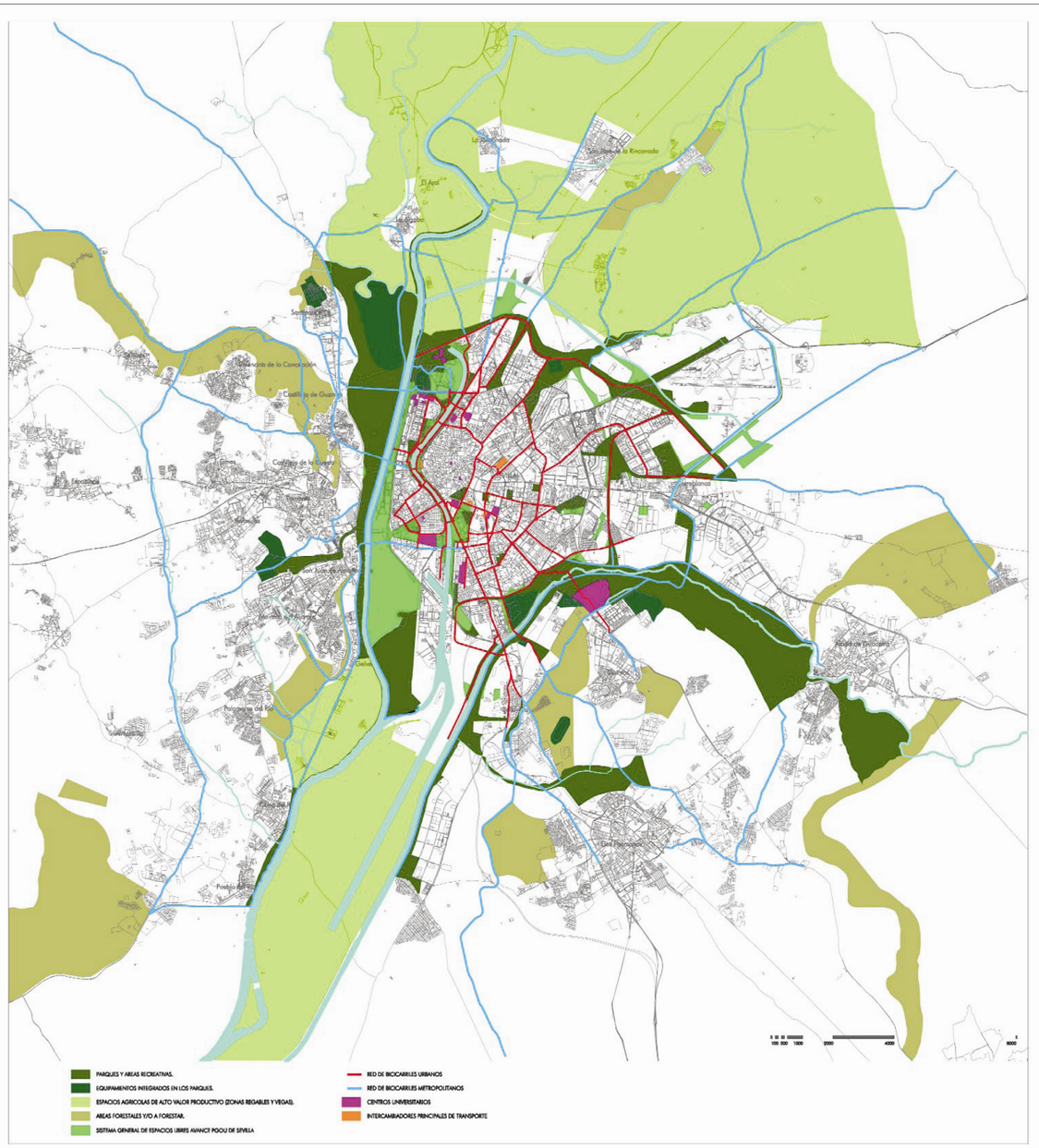
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 13/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU





RED DE BICICARRILES URBANOS Y METROPOLITANOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 14/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

a las VIAS CICLISTAS, las siguientes determinaciones especificas sobre criterios de urbanización de las vías ciclistas:

Artículo 6.1. Criterios Generales

El diseño de plataformas reservadas y acondicionamientos para ciclistas tiene como objetivo promover el uso de la bicicleta como modo de transporte urbano en SEVILLA, a través de la conformación de una red de itinerarios practicables en condiciones ambientales y de seguridad exigidas por este medio de transporte. La red debe conectar los principales puntos generadores de tráfico ciclista, en particular, escuelas, colegios, universidades, parques, áreas deportivas, intercambiadores de transporte, mercados y centros comerciales, centros de empleo, etc.

Los elementos básicos de los itinerarios ciclistas son las bandas, las intersecciones y los elementos complementarios (estacionamiento, señalización, etc).

Artículo 6.2. Bandas ciclistas.

Se consideran bandas ciclistas a los tramos especialmente acondicionados para la circulación ciclista. Se distinguen los siguientes tipos de bandas ciclistas:

- Carril bici, aquellas plataformas reservadas exclusivamente para la circulación ciclista, situadas en la calzada de circulación rodada y separadas del resto de carriles mediante señalización horizontal o barreras físicas. Los carriles-bici se pueden disponer en el mismo sentido que el flujo circulatorio o a contracorriente.

- Senda bici, se trata plataformas cuyo trazado es independiente de las calzadas convencionales de circulación rodada.

- Acera bici: plataformas que discurren a la misma cota y en continuidad con la acera.

Para todos ellos se establecen las siguientes anchuras:

	Recomendada	Mínima
Bicicarril un sentido	2	1,4
Bicicarril dos sentidos	3	2,5

Todos los planeamientos de desarrollo y sus correspondientes proyectos de urbanización deberán incorporar una propuesta concreta de red ciclista que trate de dar continuidad a otras bandas ciclistas en caso de existir y que cumpla con los criterios y especificaciones de esta Normativa. En general, las sendas constituyen las bandas de circulación que ofrecen mayor nivel de seguridad a la circulación ciclista, siendo a continuación los carriles-bici y las aceras-bici. Cuando el carril bici se implante sobre una vía de rango urbano, debe asegurarse su separación física del resto de los carriles.

Entre las intersecciones especialmente diseñadas para ciclistas, se distinguen:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 15/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Vía ciclista continúa a través de la intersección.
- Intersecciones señalizadas o semaforizadas específicamente para ciclistas.
- Pasos semaforizados especiales para ciclistas.

Las Vías Ciclistas continuas consisten en la prolongación del bicicarril a todo lo largo de la travesía de su intersección con otras calzadas rodadas, para reducir la peligrosidad para los ciclistas, y sobre todo en las glorietas…….

….. Es recomendable que la superficie de la banda ciclista sea de un color diferente al resto del pavimento y, en ocasiones, para resaltar la prioridad se eleva el paso de la vía ciclista utilizando un badén de sección trapezoidal.

Los Pasos semaforizados para ciclistas consisten en cruces normales al flujo circulatorio motorizado similares a los de peatones. Pueden realizarse conjuntamente con los de peatones. En caso de paso conjunto para ciclistas y peatones, el semáforo debe disponerse de una tercera pantalla con el símbolo "Bicicleta" en verde.

Para la señalización de las bandas e intersecciones ciclistas se utilizarán las señales y marcas previstas en los artículos 145 al 165 del Código de Circulación y en la Norma de Instrucción de Carreteras 8.2-1C denominada "Marcas Viales", y en particular la "Marca de paso para ciclistas" (M-4.4), línea pintada en el pavimento que señala un paso normal al flujo circulatorio. Las señales verticales pueden situarse en los bordes de la banda ciclista, cuando esta cuenta con anchura generosa. La señal "Camino reservado para ciclos" (R-407) se colocará obligatoriamente en todos los accesos a plataformas reservadas para ciclistas, que se delimitarán con línea continua de 10 cm de anchura. Se incluirá el "Símbolo Bici", pintado en el pavimento a la entrada y a la salida. Se recomienda dotar de un color especial al pavimento. El uso de superficies coloreadas resulta muy útil en la seguridad y promoción de la bicicleta. El color rojo es el tradicional, por lo que se utilizará preferentemente.

Los bordillos se evitarán totalmente en los itinerarios ciclistas, sustituyéndolos por rampas con una pendiente inferior al 8% y preferiblemente no superiores al 5%. En los pasos de peatones los bordillos se enrasaran con el pavimento. Las rejillas de imbornal, cuando sea necesario mantenerlas, se diseñarán con aperturas estrechas y suficientemente orientadas de manera que las barras sean perpendiculares a la dirección del viaje. Si es necesario colocar bolardos en las entradas a las sendas-bici para impedir el acceso de tráfico motorizado, deben estar bien marcados y ser visibles para los ciclistas tanto por el día como por la noche, con una separación de 1,5 m libres entre ellos.

Se recomienda la implantación de estacionamientos para bicicletas en zonas de atracción de ciclistas, como:

- Centros comerciales, empresas, escuelas, universidades, centros culturales, bibliotecas, centros deportivos, amenidades de parques, etc.

- Puntos de acceso a transporte público: intercambiadores, especialmente se tendrá en cuenta la disposición de estacionamientos para bicicletas en todos los

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 16/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

apeaderos de la red de Cercanías y estaciones de ferrocarril, así como junto a las estaciones de metro y en las estaciones de autobús interurbano.

Los estacionamientos deben localizarse en lugares seguros (con vigilancia natural, frecuentación peatonal y sin acceso de vehículos motorizados), accesibles, protegidos de las inclemencias del clima. Los situados en espacios abiertos resultan particularmente indicados para rotación (centros culturales, bibliotecas, centros deportivos, amenidades de parques). Para su dimensionamiento, se utilizaran obligatoriamente una dotación de 1 plaza por cada 10 plazas para automóviles.

MEMORIA DE ORDENACION:

En el Capitulo de la Memoria de Ordenación dedicado a la Movilidad denominado: LAS NUEVAS FORMAS DE ACCESIBILIDAD EN LA CIUDAD METROPOLITANA: HACIA UN NUEVO SISTEMA DE COMUNICACIONES BASADO EN LA INTERMODALIDAD Y LA COORDINACIÓN ENTRE EL TRANSPORTE Y LA PLANIFICACIÓN URBANA, se hace referencia al modelo y propuestas para favorecer el uso de la bicicleta en la ciudad.

En concreto en el Capítulo dedicado a la movilidad peatonal y ciclista se establece la estrategia denominada " LA BICICLETA EN SEVILLA COMO MODO COMPLEMENTARIO DE TRANSPORTE URBANO Y METROPOLITANO" los criterios y estrategias para que las vías ciclistas sean elementos de articulación territorial en la Aglomeración de Sevilla.

Dentro de esta consideración el PGOU propone la creación de una red articuladora del territorio urbano y metropolitano a partir de un esfuerzo coordinado de todas las administraciones implicadas, para que cada una desarrolle sus propuestas sobre la base de una red común con visión global e integradora, tanto en el ámbito de la accesibilidad y movilidad ciudadana, como para relacionar los núcleos urbanos directamente con el territorio metropolitano, y concretamente su sistema de parques y espacios libres.

Dentro de este contexto el presente proyecto resulta completamente coherente con estas determinaciones.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 17/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

4.4.1 PLAN DIRECTOR PARA EL FOMENTO DEL TRANSPORTE EN BICICLETA DE SEVILLA. 2.007 – 2.010.

El Plan Director para el Fomento de la bicicleta en el municipio de Sevilla es el instrumento municipal de planificación y gestión del Ayuntamiento de Sevilla para programar y proyectar iniciativas sectoriales para el fomento del uso de la bicicleta en la ciudad de Sevilla como medio de transporte, con el objetivo de integrar la bicicleta en el sistema de movilidad de la ciudad.

El documento incluye la Ordenanza de la bicicleta en Sevilla, documento que regula los derechos y deberes de las bicicletas en cuanto a las condiciones para compartir espacio dentro de la via publica de la ciudad.

4.5 PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANISTICA DEL MUNICIPIO DE LA RINCONADA.

El Plan General de Ordenación Urbanística del municipio de La Rinconada fue aprobado definitivamente en mayo del año 2.007, y la publicación de la Resolución de la Consejería de Obras Publicas se realizo en el BOJA nº 274 de 26 de NOVIEMBRE de 2.007.

Entre sus principales determinaciones urbanísticas destacan las siguientes, por suponer afección al ámbito de los trabajos.

4.5.1 PROLONGACION NORTE DE LA CARRETERA METROPOLITANA A-8009 (ACCESO NORTE) Y VIADUCTO DE PASO SOBRE LA URBANIZACION DE PAGO DE ENMEDIO.

La Agencia de Obra Pública de Andalucía está tramitando el Proyecto del Viaducto de paso sobre la urbanización de Pago de Enmedio, como proyecto unitario y específico formando parte del Estudio Informativo del Acceso Norte a Sevilla.

Al coincidir el punto de comienzo del viaducto con el final del proyecto del carrilbici, dicho proyecto no va a producir interferencia entre ambos.

4.5.2 PROYECTO DE URBANIZACION DEL PLAN PARCIAL PAGO DE ENMEDIO.

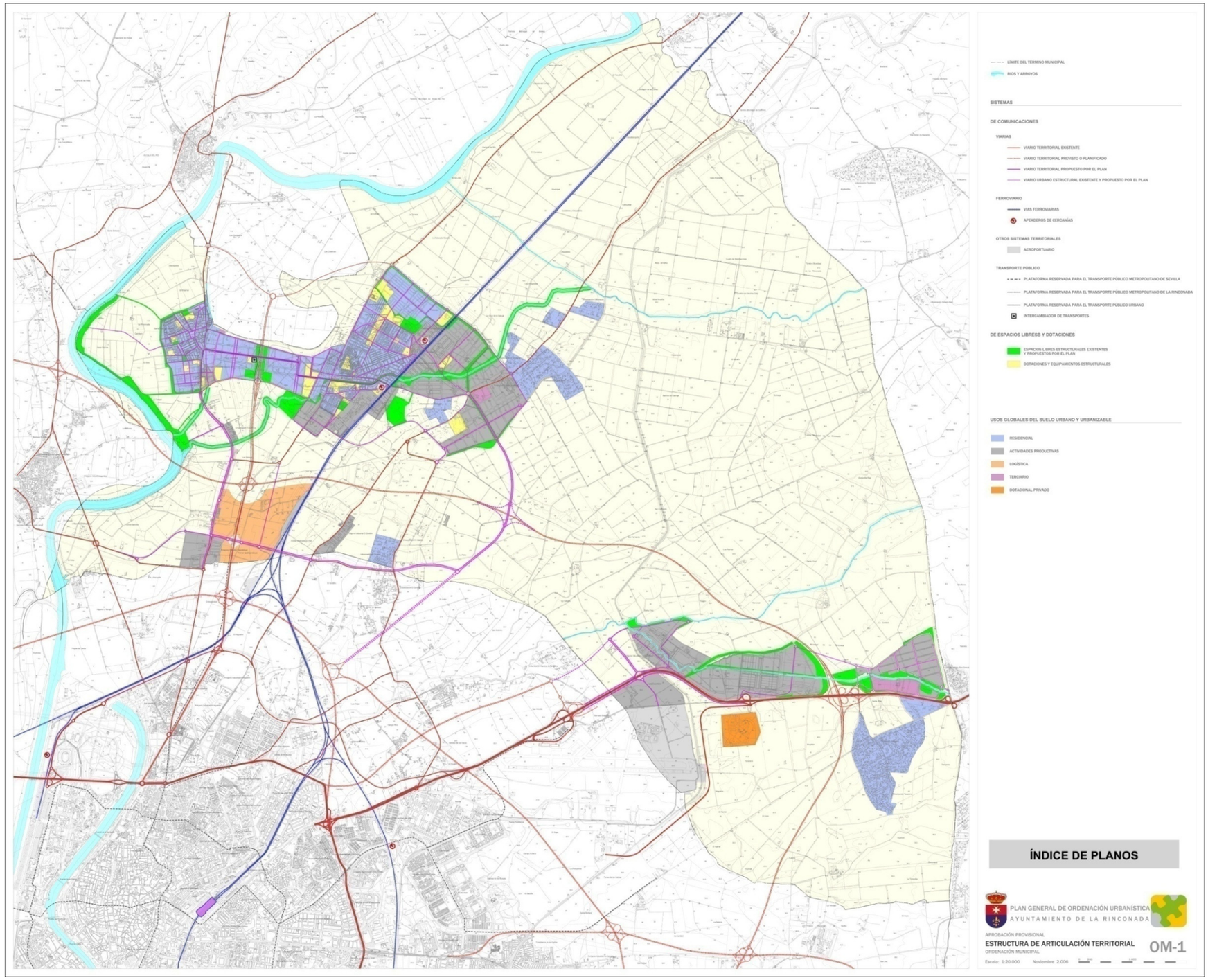
La empresa pública AVRA está promoviendo la ejecución de las obras de la Fase 1 de Sectorización del Proyecto de Urbanización del Plan Parcial de Pago de Enmedio, dentro de la operación urbanística de unión entre los núcleos urbanos de La Rinconada y San José.

El Plan Parcial de Pago de Enmedio se tramito como una modificación del PGOU vigente de 2.000, (modificación num.15 del Plan General de Ordenación Urbana de La Rinconada), siendo aprobada por la Delegación Provincial de Sevilla la Resolución de la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Sevilla, de fecha 4 de junio de 2004. En el B.O.J.A. de 28/07/2004 se publico la aprobación correspondiente.

FASES DE SECTORIZACION:
El Plan Parcial se divide en dos Fases de Sectorización para su ejecución. La primera de ellas está en fase de construcción (EPSA es el promotor de las obras), siendo su ámbito la zona próxima al núcleo urbano de San José, (entre el acceso norte A-8009 y el núcleo urbano), así como el vial principal de conexión entre ambos núcleos (avenida de la Unión).
La segunda fase del plan de sectorización incluye los suelos restantes de la delimitación del ámbito del Pago de Enmedio, situados al este del tronco principal del Acceso Norte, es decir, entre el núcleo urbano de San José y el Acceso Norte.

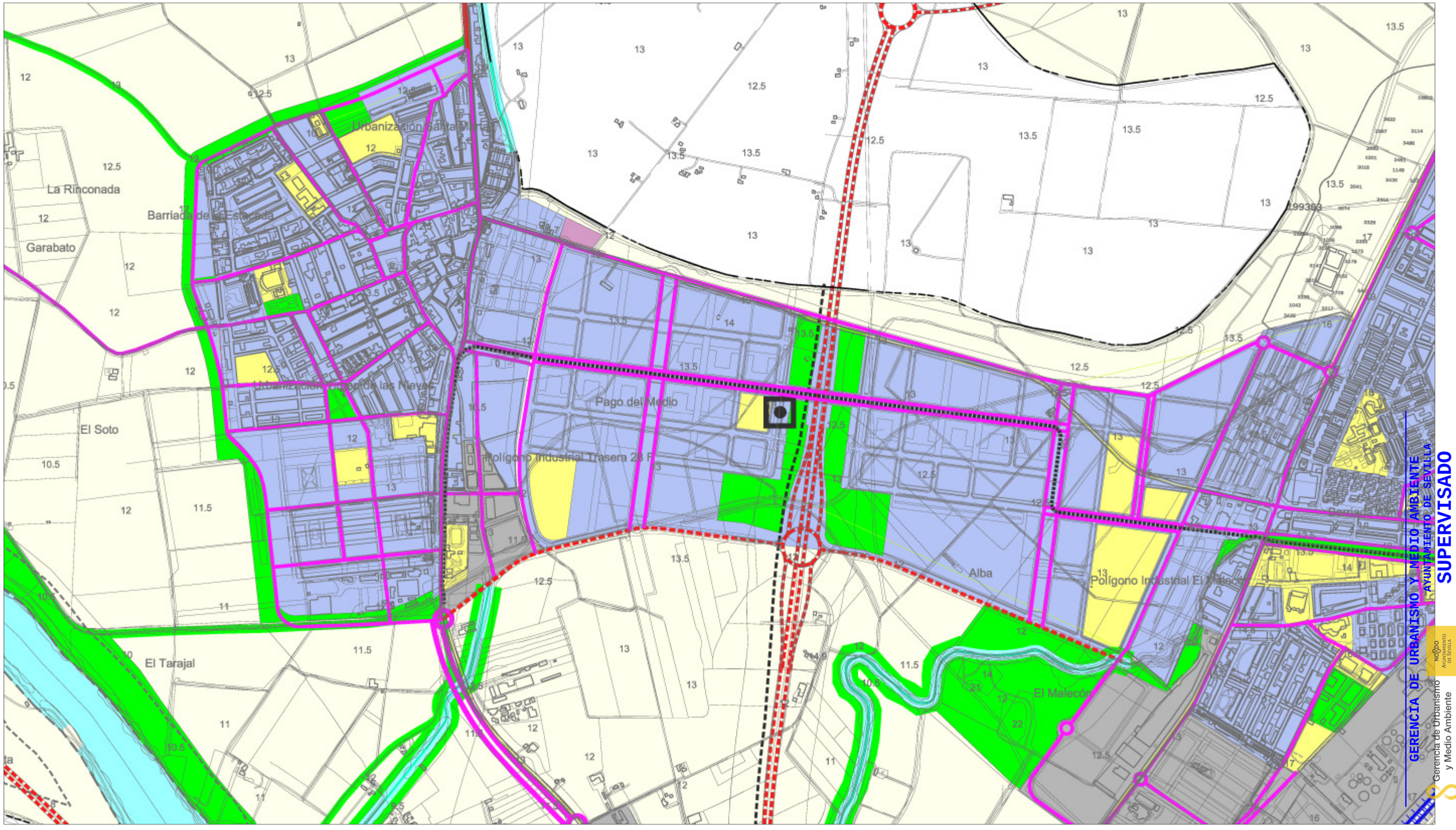
Se adjunta la ficha de planeamiento del PGOU de La Rinconada (noviembre 2.006) y el plano de ordenación general.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 18/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



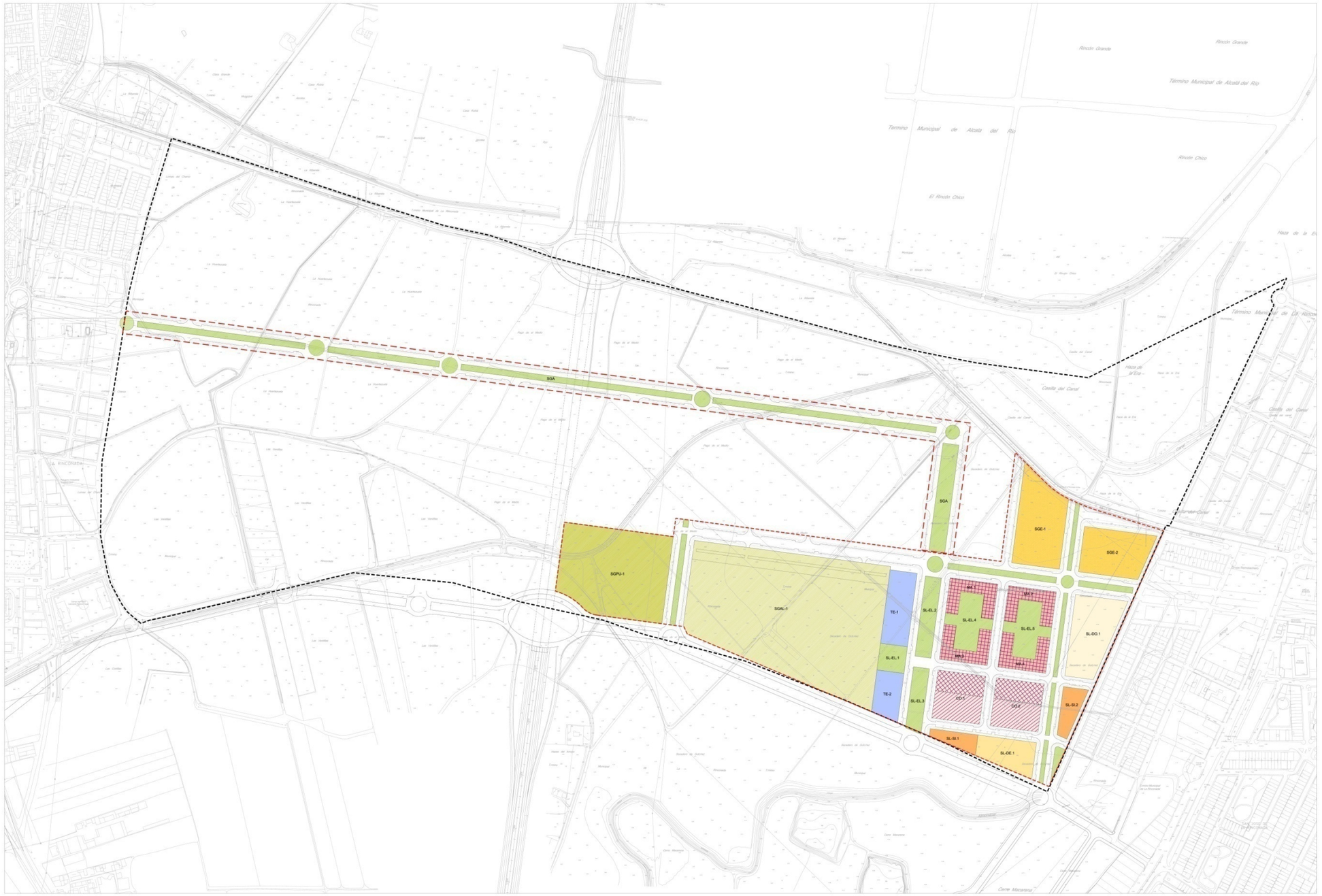
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 19/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 20/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



ÁMBITO DEL SECTOR SUnS - 1
LIMITE DEL SECTOR
SISTEMA GENARAL ADSCRITO

USOS LUCRATIVOS

RESIDENCIAL

CALIFICACIÓN

MANZANA ABIERTA

CONDOMINIO

USOS PORMENORIZADOS

USO RESIDENCIAL EXCLUSIVO EN TIPOLOGÍAS UNIFAMILIARES

USO RESIDENCIAL EXCLUSIVO EN TIPOLOGÍAS PLURIFAMILIARES

USO RESIDENCIAL EN TIPOLOGÍAS PLURIFAMILIARES COMPATIBLES CON TERCIARIO

TERCIARIO

USOS NO LUCRATIVOS

SISTEMAS GENERALES

SGE-* SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO

SGPU-* SISTEMA GENERAL DE PARQUE URBANO

SGAL-* SISTEMA GENERAL ÁREAS LIBRES

SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS Y ESPACIOS LIBRES LOCALES

SL-DO-* EQUIPAMIENTO DOCENTE

SL-DE-* EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

SL-SI-* EQUIPAMIENTO SIPS

SL-EL-* ESPACIOS LIBRES

PLAN DE SECTORIZACIÓN CON ORDENACIÓN PORMENORIZADA
DE LA UNIDAD URBANÍSTICA INTEGRADA 1 "SURESTE" EN EL ÁMBITO
SUnS - 1 "PAGO DE ENMEDIO" DE LA RINCONADA

APROBACIÓN INICIAL
CALIFICACIÓN Y USOS PORMENORIZADOS.
OCTUBRE 2008

AYUNTAMIENTO DE LA RINCONADA — EMPRESA PÚBLICA DE SUELO DE ANDALUCÍA

U.T.E. AYESA-IBA

ESCALA 1/2.500

1/2 Ha

OTROSÍ

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 21/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 22/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

NOMBRE: Pago del Medio **CÓDIGO:** SUnS-1



MEDIDAS CORRECTORAS:

La carretera que limita al norte la actuación deberá situarse por encima de la cota 13.60 msnm, según el MTA a escala 1:10.000.
La carretera que limita al sur la actuación deberá situarse por encima de la cota 12.80 msnm, según el MTA a escala 1:10.000.

DETERMINACIONES DE ORDENACIÓN DE CARÁCTER ESTRUCTURAL

Clase de suelo: URBANIZABLE NO SECTORIZADO

Superficie bruta : 135 Has.

USOS INCOMPATIBLES:

Industrial

CONDICIONES PARA LA SECTORIZACIÓN:

Superficie de los Sectores resultantes mayor de:
20 hectáreas

Número máximo de Sectores:
A determinar por el Plan de Sectorización.

Una vez transcurrido el siguiente plazo desde la aprobación del PGOU:

Una vez ejecutados los siguientes sectores:

Una vez ejecutadas las siguientes infraestructuras:

CONDICIONES PARA LA LOCALIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS GENERALES:

Sistema General de Red Viaria:

Criterios cuantitativos:

Criterios espaciales: Dominio Público del Nuevo Acceso Norte.
Vial Central La Rinconada-San José.
Plataforma reservada e Intercambiador de Transporte.

Sistema General de Espacios Libres:

Criterios cuantitativos: 30 M2/vivienda. Mínimo 10% de la superficie, excluido el Nuevo Acceso Norte. Superficie mínima del Sistema General de Espacios Libres Parques 100.000 M2.

Criterios espaciales:

Sistema General de Equipamiento:

Criterios cuantitativos: 20 M2/vivienda. Mínimo 7% de la superficie, excluido el Nuevo Acceso Norte. Superficie recomendable superior a 110.000 M2.

Criterios espaciales:

ÁREA DE INTERVENCIÓN: Pago del Medio

ÁMBITO:

El ámbito coincide con el previsto por el Plan General de 2000 y delimitado por el Área de Reserva aprobada.

OBJETIVOS:

1. Unión funcional y espacial de los núcleos urbanos de La Rinconada y San José.
2. Creación de un acceso viario común desde el Nuevo Acceso Norte a Sevilla.
3. Ubicación de actividades terciarias locales y supralocales al servicio de la zona norte de la Aglomeración de Sevilla.
4. Creación y relocalización de dotaciones generales de servicio municipal y supramunicipal.
5. Realización de una política pública de suelo que permita la ejecución directa e intervenida de viviendas sujetas a algún régimen de protección pública.

En relación con el acceso:

1. El Plan de Sectorización plasmará el trazado del Nuevo Acceso Norte que resulte del Proyecto de Ejecución.
2, Las líneas de edificación serán las que establezcan las Administraciones gestoras de las carreteras.

En relación con la distribución de usos:

1. Edificabilidad para usos terciarios u otros usos no incompatibles entre el 10% y el 20% de la edificabilidad total.
2. La edificabilidad destinada a viviendas sujetas a protección estará entre el 40% y el 60% de la edificabilidad residencial.
3. La altura máxima de la ordenación será de PB+5.

OBSERVACIONES:

La Sectorización no podrá llevarse a cabo hasta que se supere el marco temporal de ocho años establecido en la Norma 45 del POTA o bien se cuente con la debida cobertura del planeamiento subregional, en el caso de que éste incluya la actuación como un área de oportunidad residencial que ampare el crecimiento de población y suelo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 23/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

4.6 CENTRO DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS DE MAJARAVIQUE. PLAN INTERMUNICIPAL DE SECTORIZACION. APPA.

Los suelos del Centro de Transportes de Mercancías de Majaravique se tramitan desde la Consejería de Obras Publicas de acuerdo con la Ley 5/2001 Reguladora de las Áreas de Transporte de Mercancías en Andalucía, para creación de los suelos productivos, logísticos y de actividades relacionadas con el transporte de mercancías.

Los suelos incluidos en la delimitación del Centro de Transporte de Mercancías de Majaravique están localizados entre los municipios de Sevilla y La Rinconada, encontrándose una parte de la propuesta de sectorización en cada uno de los términos municipales.

La Agencia Publica de Puertos (APPA) de la Consejería de Obras Publicas y Vivienda está tramitando la propuesta de Ordenación Pormenorizada para el nuevo Centro de Transportes de Mercancías de Majaravique en los municipios de Sevilla y La Rinconada, de acuerdo con la Ley 5/2001 Reguladora de las Áreas de Transporte de Mercancías en Andalucía, para creación de los suelos productivos, logísticos y de actividades relacionadas con el transporte de mercancías, incluidos en la delimitación de dicho Centro de Transporte. El documento de referencia que se tiene constancia tiene fecha de octubre 2.010.

La nueva implantación de la propuesta se vincula a dos aspectos principales:

- Conseguir la máxima accesibilidad respecto a la futura red viaria principal de la Aglomeración de Sevilla: el nuevo acceso norte a Sevilla desde el valle del Guadalquivir, el Paso Territorial Norte desde la autovía de Mérida hasta la prolongación norte de la autovía SE-30, y a mayor plazo la construcción del tramo norte de la autovía SE-40.

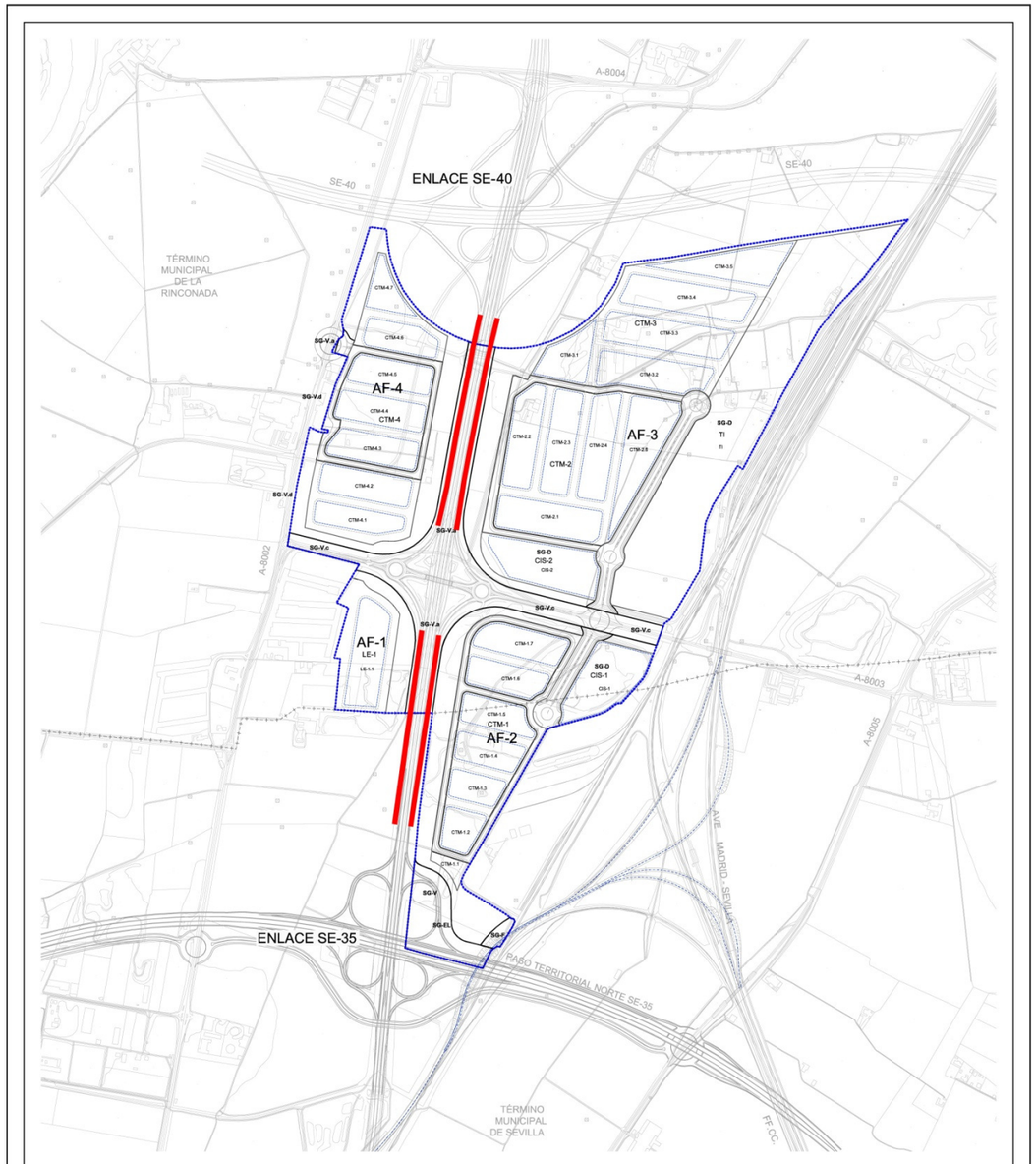
- Favorecer la intermodalidad del transporte por carretera con el transporte de mercancías por ferrocarril, aprovechando las instalaciones ya construidas en la estación de Majaravique.

Estos suelos ofrecen optimas cualidades para dichas actividades, así como servirán como localización alternativa para reubicar aquellas instalaciones logísticas existentes que son deficitarias en accesibilidad y superficie, al haberse quedado en una posición interior a la ciudad consolidada y alejadas de la red viaria principal de la Aglomeración.

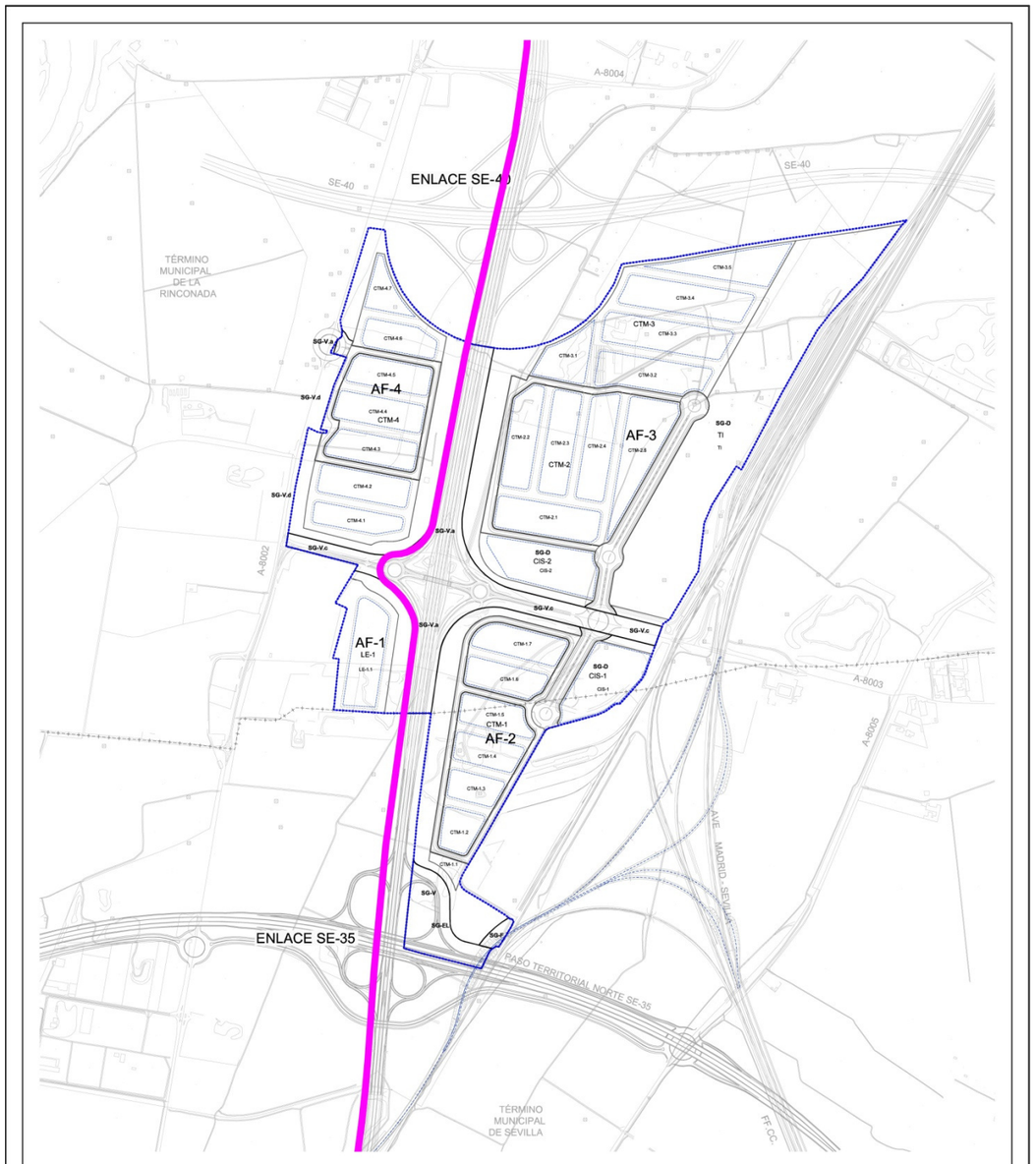
4.6.1 LA ORDENACION PORMENORIZADA DE USOS Y ACTIVIDADES.

El entorno de la estación de Mercancías de Majaravique se convertirá en un espacio donde concentrar las principales actividades económicas relacionadas con la logística y el transporte de mercancías en general, siendo aquellas actividades relacionadas con la intermodalidad entre carretera y ferrocarril aquellas que optaran por esta localización estratégica preferente. Este proyecto permitirá a la Aglomeración de Sevilla anticiparse a la previsible futura expansión de las actividades logística y Empresariales, reservando

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 24/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022



RESERVA PARA VÍAS COLECTORAS LATERALES ENTRE LOS ENLACES DE SE-40 Y SE-35 (PASO TERRITORIAL NORTE)



RESERVA PARA PLATAFORMA RESERVADA DE TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO DE AUTOBUSES METROPOLITANO. PLAN INTERMODAL DE TRANSPORTES

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 25/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

unos suelos estratégicos por la alta accesibilidad respecto a la red viaria de primer orden y las líneas ferroviarias.

Los suelos calificados para el Centro Regional de Transportes de Majaravique se sitúan entre los términos de Sevilla y La Rinconada, y aunque la responsabilidad de su desarrollo dependerá de la gestión municipal particular de cada municipio, será la Consejería de Obras Públicas y Transportes quien coordinara las actuaciones. Los PGOU de Sevilla y La Rinconada incluyen en sus determinaciones el desarrollo de dicho planeamiento de carácter intermunicipal. El Plan establece una actuación urbanística con uso global para actividades económicas con especialización para las logísticas y servicios complementarios.

CLASIFICACION DE SUELO EN LOS PGOU:

La clasificación urbanística prevista en ambos PGOU de Sevilla y La Rinconada es la de SUELO URBANIZABLE NO SECTORIZADO, SUS-DMN-02, con la finalidad de otorgar al desarrollo urbanístico la máxima oportunidad a la coordinación y la gestión coordinada entre ambos municipios.

Los suelos incluidos en esta actuación corresponden a terrenos de la vega norte de Sevilla, un territorio con usos y actividades asociados a su condición agrícola, con una amplia dispersión de usos industriales, actividades extractivas junto con asentamientos residenciales diseminados de carácter rural y con huertas familiares, así como otras actividades de ocio y terciario.

La ordenación urbanística del Plan de Sectorización incluye en su interior la carretera del Acceso Norte a Sevilla, A-8009, según se observa en el plano de la ordenación pormenorizada siguiente:

En cuanto a las determinaciones de la Ordenación Pormenorizada del Plan de Sectorización (aprobado en octubre de 2.010), en relación con la vía ciclista, se observan los siguientes aspectos:

- Se incluye el trazado de la Plataforma Reservada al Transporte Público Colectivo de Autobuses Metropolitanos, de acuerdo con el Plan de Transporte Metropolitano de Sevilla.

- Se incluye la previsión de reserva para vías colectoras laterales junto al tronco de la autovía, para dar viabilidad a la construcción de los enlaces futuros con SE-40 y SE-35, con objeto del cumplimiento de las distancias que marca la ley entre enlaces consecutivos.

- Se incluye la reserva de suelo para dar continuidad de la Vía Pecuaria “Cordel de Brenes y Cantillana” a través del ámbito del Plan de Sectorización, incorporando una zona verde de transición entre la ordenación urbanística y el tronco de la autovía A-8009.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 26/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

4.6.2 PLATAFORMA RESERVADA Y ZONA VERDE CON 60m DE ANCHURA.

En la propuesta de Sectorización del Plan Intersectorial de Majaravique se establece una reserva de suelo de 60m para la integración de la Plataforma Reservada, la vía pecuaria Cordel de Brenes y Cantillana, y la Zona Verde publica.

La Plataforma Reservada del Plan Intermodal de Transportes establece en el Plan de Sectorización una reserva de 25m de anchura. Este elemento sirve también como banda de separación entre la autovía del Acceso Norte y el viario interior de la urbanización interior del Centro de Transportes.

La zona verde tiene 35m de anchura, y la Plataforma Reservada al transporte tiene 25m de anchura, debiendo servir también para reserva de suelo para el trazado de la vía pecuaria denominada “Cordel de Brenes y Cantillana”.

4.6.3 CONTINUIDAD DE LA VIA PECUARIA CORDEL DE BRENES Y CANTILLANA.

La vía pecuaria Cordel de Brenes y Cantillana tiene continuidad dentro de la ordenación del Plan de Sectorización, reservándose la banda más próxima al Acceso Norte. El trazado de la vía pecuaria cruza la carretera de Mercancías Peligrosas A-8003.

A continuación, se recupera el trazado de la vía pecuaria en dirección al núcleo urbano de San José de La Rinconada, después de cruzar por debajo del tronco de la autovía en el Paso Inferior del arroyo de Majaravique.

4.6.4 NECESIDAD DE MANTENER VIAS COLECTORAS LATERALES ENTRE ENLACES DE SE-40 Y SE-35 (PASO TERRITORIAL NORTE).

En el Plan de Sectorización de establece un condicionante de proyecto para la construcción de vías colectoras laterales para dar continuidad a los enlaces futuros con SE-40 y SE-35 (Paso Territorial Norte).

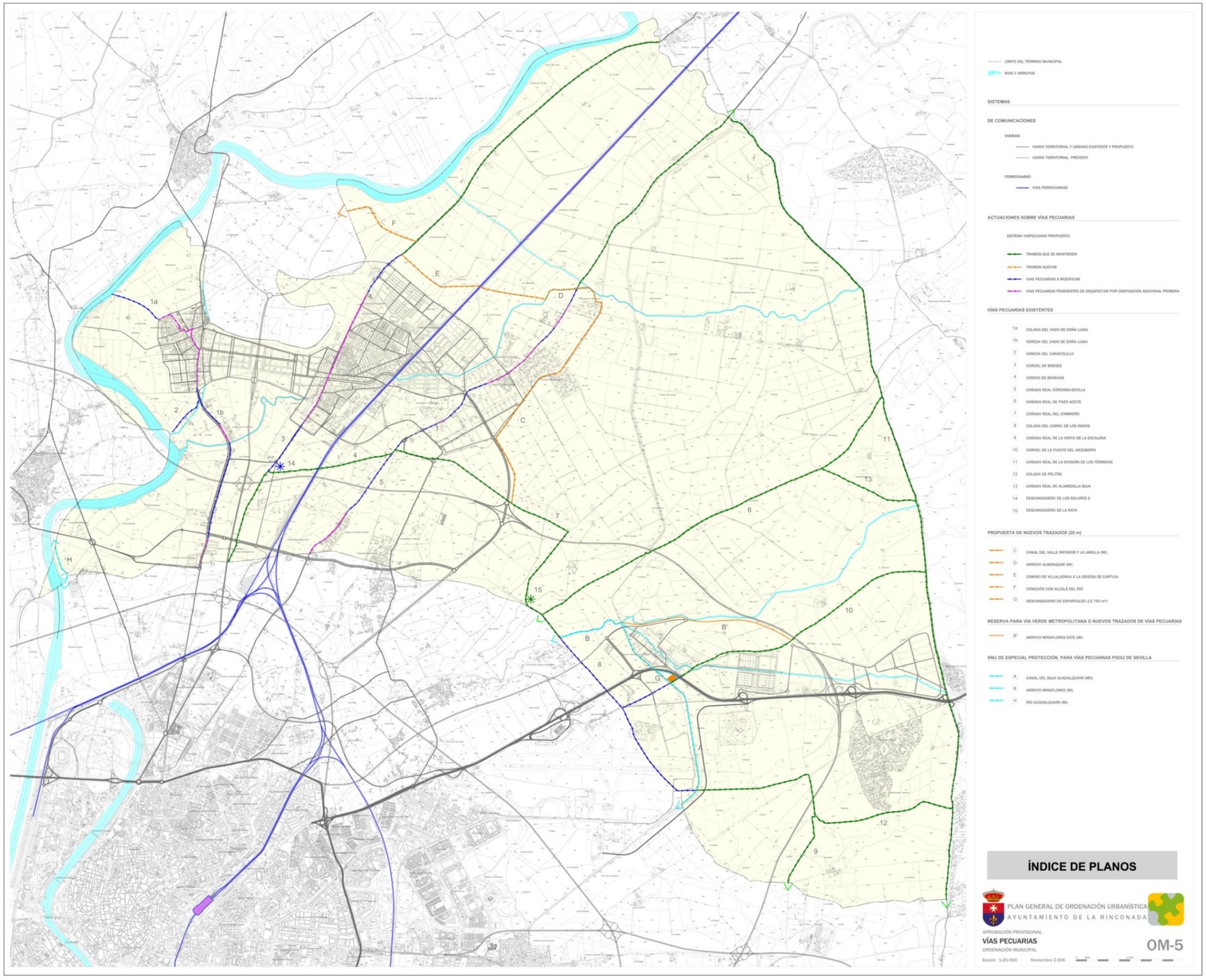
A continuación, se describen las diferentes zonas logísticas y de actividades relacionadas con el Transporte de Mercancías.

4.7 EL PROYECTO DEL NUEVO CAUCE DE INUNDACIONES DE LOS ARROYOS TAMARGUILLO Y RANILLAS.

El vigente PGOU del municipio de Sevilla incluye la construcción de un nuevo cauce de avenidas para los arroyos Tamarguillo y Ranillas, para la modernización de las infraestructuras hidráulicas de defensa de inundaciones de la ciudad. Este cauce sustituirá al actual cauce del arroyo Tamarguillo, de sección es insuficiente en algunos tramos, ya que la capacidad actual de desagüe está limitada actualmente y no resuelve completamente la inundabilidad de la ciudad en la zona norte.

El proyecto del nuevo cauce de avenidas contra inundaciones fue redactado por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, a través de la Confederación

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 27/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 28/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Hidrográfica del Guadalquivir. El proyecto fue aprobado técnicamente y ambientalmente por el Ministerio, pero finalmente el Ayuntamiento de Sevilla no considero su aprobación y se decidió no construir las obras.

La redacción del proyecto fue coordinada con la construcción del Acceso Norte a Sevilla, (A-8009), para que el trazado de la carretera fuese compatible con la viabilidad técnica de su construcción.

AFECCION AL CARRILBICI POR EL NUEVO CAUCE DE AVENIDAS:

La construcción del Proyecto de Construcción del Nuevo Cauce de Avenidas afectara al trazado del carrilbici objeto del proyecto, y por tanto, dicho proyecto debería incluir la reposición de su trazado dentro del nuevo cauce de avenidas. El PGOU considera los terrenos del interior del cauce como Parque Metropolitano, y por tanto, es perfectamente viable y compatible la reposición del carrilbici dentro del espacio verde del cauce de avenidas.

4.8 ANTEPROYECTO DE LA NUEVA RONDA URBANA DE SEVILLA SE-35 TRAMO NORTE, ENTRE LA A-4 Y LA A-66: NUEVO ENLACE CON ACCESO NORTE A SEVILLA, A-8009.

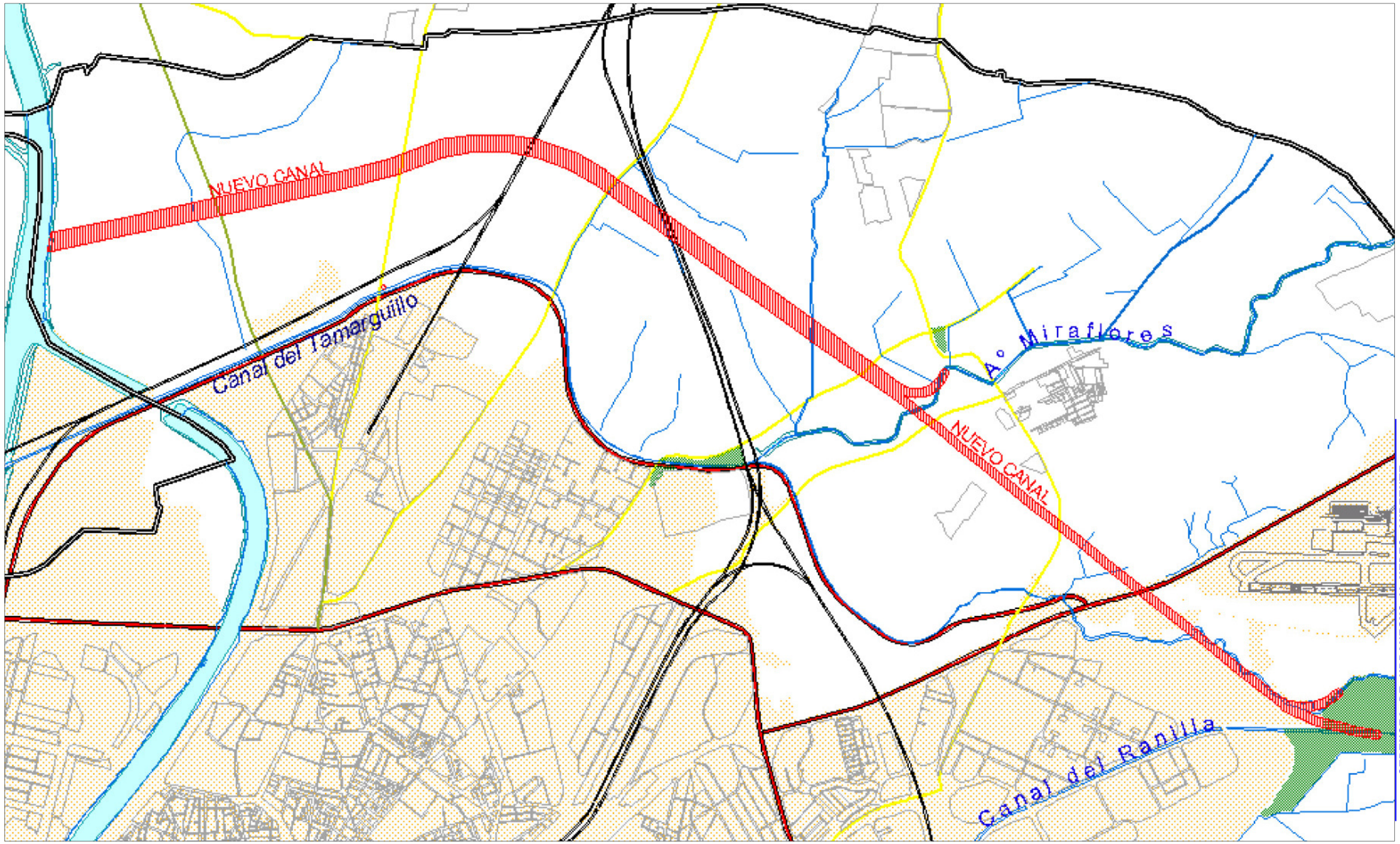
El PGOU de Sevilla incluye entre sus determinaciones la construcción de un nuevo enlace entre la carretera A-8009 y el Paso Territorial Norte (SE-35), que afectaría al trazado del carrilbici objeto del proyecto.

En la actualidad, ha sido redactado el documento de “ANTEPROYECTO DE LA NUEVA RONDA URBANA DE SEVILLA SE-35 TRAMO NORTE, ENTRE LA A-4 Y LA A-66” por la Gerencia de Urbanismo de Sevilla, habiéndose aprobado en el orden técnico por el Consejo de Gobierno de la Gerencia de Urbanismo con fecha 8 de agosto de 2.008. No existe financiación específica para su ejecución por las diferentes administraciones implicadas en su gestión y construcción, ayuntamientos de Sevilla y la Rinconada y Junta de Andalucia.

El Arco Norte del trazado de SE-35 permitira el cierre norte de la actual SE-30, discurriendo por el límite norte del municipio, y sustituyendo la funcionalidad de la actual “Ronda Urbana Norte”, que por sus características geométricas, tipología de intersecciones, y localización en el núcleo urbano, no responde a las condiciones de capacidad y medioambientales de una circunvalación de carácter metropolitano.

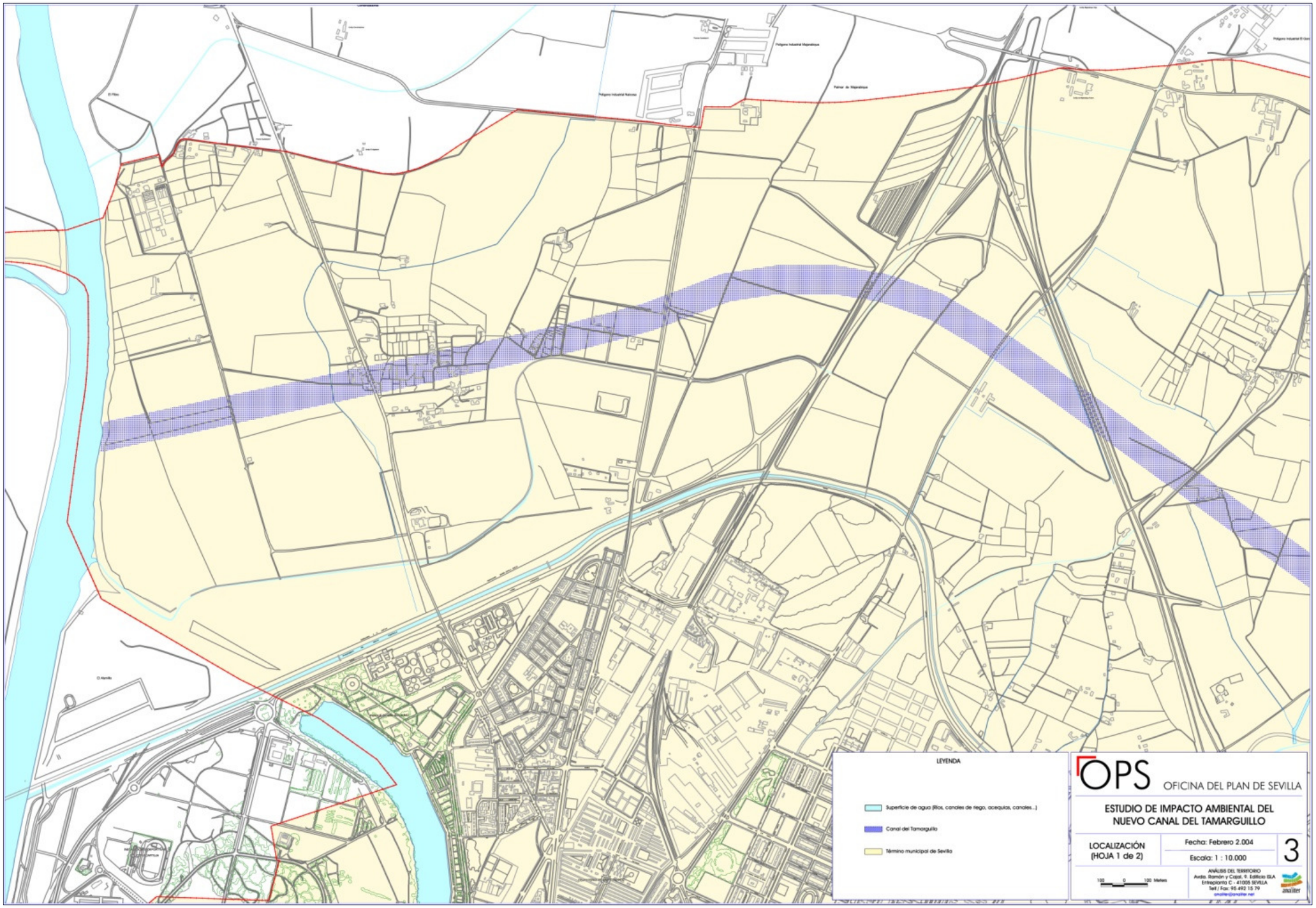
El tramo esta delimitado entre las autovía A-66 (Santiponce) y A.4 SE-30 (Enlace “Gota de Leche”). En el extremo próximo a la A-4, se define una bifurcación de este arco viario, de forma que uno de los extremos se conectará con la SE-30, a la altura del enlace reconocido como “Gota de Leche”, y punto inicial de la actual SE-30. El otro extremo de este arco, se conectará con la actual A4, formalizando un nuevo enlace junto al Aeropuerto de Sevilla.

GERENCIA DE URBANISMO MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 29/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 30/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 31/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Su trazado se localiza dentro del municipio, y su configuración esta constituida por un arco que nace en la SE-30, a la altura del enlace con la N-IV, (Gota de Leche), y finaliza en la conexión con la A-66.

La resolución de las conexiones con las vías principales, Ronda Supernorte SE-020, SE-35, y A-4, se resolverán mediante enlaces a distinto nivel. En el diseño se incluye una plataforma reservada para transporte público, amplios acerados y espacios libres.

Las características funcionales de este arco son las siguientes.

- Mejora de la red interurbana y metropolitana. La función principal de este arco es crear un itinerario alternativo a la actual Ronda Urbana Norte, cuyas características son estrictamente urbanas, dada su configuración, diseño y localización. Por tanto con la construcción de este nuevo arco, la ronda norte, modificará su carácter metropolitano por el local.

- Corredor soporte de infraestructuras vitales para el desarrollo urbanístico de la ciudad, como el nuevo encauzamiento del arroyo Tamarguillo o la implantación de los nuevos emisarios de saneamiento, arterias de distribución de abastecimiento y canalizaciones principales de energía eléctrica en alta tensión, telecomunicaciones, etc.

El diseño y características técnicas de este arco se adaptarán a los criterios funcionales anteriormente descritos, por lo que su trazado y secciones se definirán con criterios técnicos para vías de carácter fundamentalmente urbano, con intersecciones a nivel, en donde se producirán las futuras conexiones con los viarios estructurantes de los sectores urbanizables.

En consecuencia, las afecciones al carrilbici deberán ser resueltas como servicio afectado del proyecto de SE-35, y por tanto, se deberá incluir la necesaria reposición de su trazado en condiciones similares de trazado y funcionalidad.

4.9 AUTOVÍA DE CIRCUNVALACION DE SEVILLA, SE-40, ENTRE A-4 Y A-49 (ACCESOS DE CORDOBA Y HUELVA).

El trazado norte de la SE-40 prevé la construcción de un enlace con la carretera A-8003, que afectaría al trazado del carrilbici objeto del proyecto, como una de las afecciones a reponer por la construcción de las obras.

En consecuencia, dicho proyecto debe incluir la necesaria reposición de su trazado dentro del nuevo cauce de avenidas proyectado, siendo perfectamente viable y compatible esta cuestión con la funcionalidad del carrilbici.

LA TRAMITACION DEL PROYECTO DE LA SE-40:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIOAMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 32/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

La cronología de la tramitación del proyecto de la SE-40 en la actualidad comienza en el año 2.005, cuando se licita la redacción de los proyectos de construcción de los correspondientes tramos en que se divide el sector norte-noroeste de la autovía SE-40 objeto del estudio informativo, clave E.I.-4-SE-14. El tramo que afecta directamente a la Autovía de Acceso Norte es el denominado “Autovía SE-40 Sector Norte-Noroeste, Tramo: La Rinconada (Acceso Norte) – La Rinconada (A-4)”.

Los proyectos se encuentran redactados y aprobados, pendiente de adjudicación de obras. La Coordinación entre este proyecto y el Acceso Norte se produce en el diseño del enlace entre ambas autovías, (previsión de enlace tipo “trébol”) y la necesaria reposición de la continuidad del Carrilbici actualmente en servicio.

NECESIDAD DE CONSTRUIR VIAS COLECTORAS LATERALES:

Al no existir las distancias mínimas de separación entre el actual enlace de la carretera de Mercancías Peligrosas A-8003 y los enlaces consecutivos de SE-40 y SE-35, será necesario establecer vías colectoras laterales para garantizar la accesibilidad con los usos del planeamiento del CENTRO DE TRANSPORTES DE MAJARAVIQUE, establecidos en el planeamiento urbanístico municipal de los PGOUs de Sevilla y La Rinconada.

4.10 CONDICIONANTES DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

La Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.) emitida sobre el Anteproyecto “Nuevo Acceso norte a Sevilla” declara viable el proyecto desde la consideración ambiental, siempre y cuando se cumplan las especificaciones indicadas en el Anteproyecto, en el Estudio de Impacto Ambiental y en el condicionado de la referida D.I.A. Las prescripciones establecidas en la D.I.A fueron las siguientes:

1. Adecuación ambiental de la zona de explotación. Permeabilidad Territorial.
2. Protección del Patrimonio Cultural.
3. Protección del dominio público pecuario.
4. Protección del ambiente atmosférico.
5. Protección del suelo.
6. Protección de zonas de extracción y vertido.
7. Protección del sistema hidrológico.
8 Prevención de los residuos.
9. Protección de la Vegetación.
10. Protección de la Fauna.
11. Restauración ambiental y protección del paisaje.
12. Programa de vigilancia ambiental.

Estas prescripciones afectan a la definición de lo distintos elementos y capítulos a concretar en el desarrollo del correspondiente Proyecto de Construcción y a la ejecución posterior de las obras, pero no suponen modificación alguna en la solución básica

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 33/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

propuesta en el Anteproyecto. Estas prescripciones han sido tenidas en cuenta como criterios de diseño de la solución definitiva a desarrollar.

4.11 NORMATIVA AUTONOMICA Y ESTATAL DE APLICACIÓN EN RELACION CON ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PUBLICOS: PENDIENTE DE LA PASARELA CICLISTA.

Resulta de aplicación las prescripciones técnicas siguientes sobre accesibilidad y utilización de espacios públicos urbanizados:

- El Reglamento de Accesibilidad de Andalucía, Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía. Fue aprobado por la Comisión Técnica de Accesibilidad en las Infraestructuras de la Consejería de Igualdad de la Junta de Andalucía, recogiendo de manera integrada toda la normativa vigente en cuanto a accesibilidad.

- La Orden Ministerial del Estado Español VIV/561/2010 sobre Condiciones Básicas de Accesibilidad y no Discriminación para el Acceso y la Utilización de los Espacios Públicos Urbanizados. La referencia de esta Orden Ministerial es el cumplimiento de la Ley Estatal 51/2003 de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, para garantizar la no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, hacia un cambio de enfoque en la forma de abordar la equiparación de derechos de estas personas dentro de la sociedad.

Para pasarelas peatonales obliga a rampas máximas del 6%, en sustitución del 8% máximo anterior.

En Sevilla, abril de 2022

El Ingeniero Director del Proyecto.

Fdo. Indalecio de La Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 34/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEJO Nº 2: CARTOGRAFIA Y TOPOGRAFIA.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 35/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA (SEVILLA)

INDICE

1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA 4
1.1 INTRODUCCIÓN 4
2. DATOS DE PARTIDA 4
2.1 EXTERNOS 4
3. SUPERVISIÓN DEL PROYECTO CARTOGRÁFICO 5
3.1 ANTECEDENTES 5
3.2 SOPORTE DOCUMENTAL 5
3.2.1 Supervisión de los trabajos fotogramétricos 5
3.2.2 Supervisión de los trabajos topográficos básicos 6
3.2.3 Supervisión de la restitución 7
3.3 COMPROBACIÓN TOPOGRÁFICA DEL PROYECTO CARTOGRÁFICO 7
3.3.1 Instrumentos topográficos empleados en la supervisión 7
3.3.2 Comprobación del enlace y cálculo de la Red Básica. 7
3.3.3 Comprobación de la Red Altimétrica. 9
3.3.4 Comprobación de los puntos de apoyo. 9
3.3.5 Comprobación de la Restitución 9
3.4 CONCLUSIÓN 9
4. CALCULO Y LISTADOS 10
4.1 VERIFICACIÓN TOPOGRÁFICA DE LA RED BÁSICA. 10
4.1.1 Base Líneas 10
4.1.2 Cálculo, ajuste y residuos de la Red triangulada 11
4.1.3 Coordenadas calculadas 12
4.2 COORDENADAS ETRS89 DE LOS PUNTOS DE APOYO VERIFICADOS 13
4.3 COORDENADAS ETRS89 DE LOS PUNTOS DE CONTROL PLANIMÉTRICOS Y ALTIMÉTRICOS 13
4.4 GRAFICO OBSERVACIONES CONTROL VERTICES TOPOGRAFICOS 15
5. IMPLANTACION DE LAS BASES DE REPLANTEO 16
5.1 TRABAJOS PREVIOS TOPOGRÁFICOS 16
5.1.1 Observaciones de la Red de Bases de Replanteo 16
5.1.2 Cálculo y ajuste de la Red de Bases de Replanteo 16
5.1.3 Listado de Coordenadas de las Bases de Replanteo 19
5.1.4 Reseñas de las Bases de Replanteo 19
5.1.5 GRAFICO OBSERVACIONES BASES DE REPLANTEO 27
5.2 NIVELACIÓN GEOMÉTRICA 28
5.2.1 Datos de campo – Libreta de nivelación 28
5.2.2 Desniveles y cálculos 31
6. TRABAJOS COMPLEMENTARIOS 31
6.1 LEVANTAMIENTOS TAQUIMÉTRICOS 31
6.2 PLANOS 45

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 36/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

1.1 INTRODUCCIÓN

Este documento describe los trabajos cartográficos y topográficos del **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA (SEVILLA).** La cartografía a escala 1:1000 con curvas de nivel de 1 metro ha sido realizada por la empresa Topcar por encargo de AOPJA.

- Se ha realizado el vuelo digital con resolución del pixel de 10 cm sobre el terreno por la empresa SPASA.
- Se ha implantada la Red Básica Topográfica a lo largo de la traza con 5 vértices, cuales se han observado desde la Red Regente y RAP (Red Andaluza de Posicionamiento).
- Se ha implantado la Red Altimétrica partiendo de la red de clavos de GMU (Gerencia Municipal de Urbanismo de Sevilla).
- Se ha realizado apoyo fotogramétrico con 4 puntos de apoyo por par estereoscópico.
- Se ha realizado el metrado de la línea blanca de la carretera, cuyos puntos han sido utilizados en la restitución fotogramétrica.
- Se ha realizado la restitución fotogramétrica de la cartografía a escala 1:1.000 recogiendo todos los detalles planimetricos y altimétricos posibles.

Se realizaron los siguientes trabajos:

- Comprobación de la cartografía realizada por Topcar (Red Básica, Nivelación, Apoyo, Restitución).
- Implantación de la Red de Bases de Replanteo y su nivelación geométrica.
- Levantamientos taquimétricos de dos zonas de futura obra (Cruce de la SE-20 y A-8003).
- Perfil longitudinal del eje.
- Perfiles transversales.

Para la comprobación de la validez de la cartografía se han realizado los trabajos topográficos que a continuación se indican, empleando para ello los siguientes medios:

Medios topográficos:

- 3 Receptores G.P.S. Topcon PRO
- 1 Nivel automático AT-G4 de Topcon

Aplicaciones informáticas

- TopconTools 7.5 ® de Topcon
- Digi3D ® de Topcal
- MDT 5.3 ® de Aplitop

En el apartado 5.1, se incluyen las características técnicas y los certificados de calibración de los recursos empleados.

2. DATOS DE PARTIDA

2.1 EXTERNOS

Para la elaboración de los trabajos topográficos se ha considerado la siguiente Normativa y documentación:

- Orden Circular 6/95 de la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía sobre Redacción de Proyectos de Construcción de Carreteras.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Redacción de Anteproyectos y Proyectos de Carreteras editado por AOPJA con fecha Enero de 2008.

- Proyecto Cartográfico de “CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA (SEVILLA)”.

- Plano Director de la Red Geodésica Nacional de la Provincia de Sevilla escala 1:200.000, editado por el Centro Nacional de Información Geográfica.

- Hojas del MTN-50, 984, 962, editado por el I.G.N.

- Hojas del Mapa Topográfico de Andalucía a escala 1:10.000, en formato RASTER, editado por el Instituto de Cartografía de Andalucía.

- Reseñas de los Vértices Geodésicos Barros y Pelagatos, editadas por el IGN.

- Reseñas de los Vértices SEVILLA, CAZALLA, pertenecientes a la Red Andaluza de Posicionamiento. Instituto Cartográfico de Andalucía ♦ “Análisis de los diferentes Sistemas de cambio”, Grupo de Trabajo para la transición a ETRS89 del Consejo Superior Geográfico. 2007.

- “ETRS89 y la Nueva Cartografía”, Grupo de Trabajo para la transición a ETRS89 del Consejo Superior Geográfico. 2007.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 37/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- "Necesidad de un Nuevo Datum". Grupo de Trabajo para la transición a ETRS89 del Consejo Superior Geográfico. 2007.

- "Análisis de la Problemática del cambio de Datum geodésico a ETRS89". Grupo de Trabajo para la transición a ETRS89 del Consejo Superior Geográfico. 2007.

- "Publicado el Nuevo Modelo de Geoide par España EGM08-REDNAP". Boletín Informativo Nº 38 Septiembre-Noviembre 2009, editado por el Instituto Geográfico Nacional.

Internos

- Instrucción Técnica IT-02. IT para la elaboración de proyectos.

3. SUPERVISIÓN DEL PROYECTO CARTOGRÁFICO

3.1 ANTECEDENTES

La realización de la Cartografía empleada en este proyecto fue encargada por AOPJA a la empresa Topcar en Noviembre de 2010 con las siguientes prescripciones particulares:

Escala de cartografía: 1/1.000.
Equidistancia de curvas: 1 metros.
Escala de vuelo fotogramétrico: 1/5.000
Vuelo: Vuelo digital de SPASA de año 2010. Tamaño píxel 0.10m.
Sistema de referencia de coordenadas: ETRS89

La empresa adjudicataria de los trabajos ha entregado el proyecto cartográfico en soporte digital constituido por los archivos en formato pdf y doc, de la Memoria y los Anejos, así como la cartografía vectorial en formato dgn y las ortofotos en formato TIFF.

En el apartado 5.2 se incluye una copia de la Memoria del Proyecto Cartográfico. La supervisión de la cartografía y de los trabajos topográficos básicos la realiza el consultor atendiendo a los condicionantes que se establecen en el punto 3.2.2.4 del PPTG para la Redacción de Proyectos de Carreteras, Enero 2008 de AOPJA.

Se ha realizado una supervisión parcial del Proyecto Cartográfico, comprobando los distintos aspectos que lo conforman, comenzando por el estudio del soporte documental, listados, láminas, etc, que justifican y describen los trabajos topográficos y cartográficos realizados.

3.2 SOPORTE DOCUMENTAL

La supervisión documental consiste en verificar la documentación que sustenta el Proyecto Cartográfico. En primer lugar revisamos la documentación que se adjunta en los trabajos fotogramétricos, posteriormente revisamos la documentación que justifican los trabajos topográficos básicos y por último revisamos la documentación que se extrae de los trabajos de restitución.

El Proyecto Cartográfico se facilita en soporte digital y formato Doc y Pdf para la Memoria, y láminas y en formato Dgn y TIFF para la cartografía y las ortofotografías, respectivamente.

3.2.1 Supervisión de los trabajos fotogramétricos.

Los trabajos fotogramétricos comprenden las actividades a realizar para la obtención de las fotografías aéreas verticales, a la altura adecuada, con la finalidad de generar los modelos estereoscópicos de la zona objeto del proyecto, a la escala solicitada; atendiendo a las premisas geométricas que se establecen en los trabajos topográficos de apoyo y de restitución fotogramétrica.

Condiciones del vuelo fotogramétrico

El vuelo fotogramétrico digital, de la zona objeto de la cartografía ha sido realizado, por SPASA, con una resolución de 10 cm. La cámara utilizada es de la casa Ultra CAM, modelo Xp-WA, con una distancia focal de 70,500 mm.

Condiciones de los fotogramas

Hasta la fecha no se ha facilitado a los redactores de este Proyecto de Construcción una copia de los contactos.

Condiciones de los gráficos de vuelo

De la observación del gráfico de vuelo verificamos lo siguiente:

El gráfico de vuelo se ha confeccionado sobre la cartografía 1:10.000 de ICA en el formato TIFF.

3.2.2 Supervisión de los trabajos topográficos básicos

De acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Redacción de Proyectos de Carreteras, verificamos la documentación que justifican estos trabajos, distinguiendo entre:

Revisión documental de la Red Básica.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 38/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Revisión documental del apoyo fotogramétrico.

Supervisión documental de la Red Básica

La verificación de la Red Básica se realiza en tres fases, en primer lugar comprobamos los datos obtenidos en las observaciones y los cálculos realizados para enlazar la Red Básica con la Red Geodésica; a continuación revisamos los documentos que justifican los cálculos planimétricos de la Red Básica y posteriormente revisamos los listados que justifican los cálculos de la red de nivelación.

Observaciones y cálculos planimétricos de la Red Básica

El consultor cartográfico ha implantado la Red Básica con 5 vértices denominados V-1, V-2, V-3, V-4 y V-5, calculando las coordenadas de estos vértices en el sistema de referencia geodésico, ETRS89, empleando para ello, los vértices pertenecientes a la Red Regente Barros y Pelagatos, y los vértices SEV y CAZ, pertenecientes a la Red Andaluza de Posicionamiento, adjuntando en el apartado 5.2.2.

Coordenadas geodésicas ETRS89

Nombre	Latitud	Longitud	Altitud elipsoidal	ID
SEVI	37º 20' 44.5440" N	5º 58' 17.6179" W	102,96 m.	0004
CAZA	37º 56' 16.3534" N	5º 45' 35.2118" W	663,05 m.	0018
Barros	37º 28' 50.46208'' N	6º 3' 37.35304'' W	89.001 m	984
Pelagatos	37º 35' 23.44066'' N	5º 54' 2.52743'' W	131.733 m	962

Las observaciones topográficas las realiza, según se expone en la Memoria, observando un red triangulada entre los cinco vértices de la Red Básica que se implantan, y los 4 vértices de la Red Geodésica empleando cuatro receptores GPS bifrecuencia que se configuran para almacenar simultáneamente las observaciones, de al menos cuatro satélites, que se encuentren con un ángulo de elevación superior a 15º y con un GDOP inferior a 7, durante un periodo mínimo de15 minutos.

Las observaciones las realiza empleando trípodes con bases nivelantes, midiendo la altura en los pilares de los vértices geodésicos que tienen un centrado forzoso, desde la cabeza del pilar hasta el centro de fase del receptor GPS.

Calculadas y compensadas las coordenadas de los vértices de la Red Básica se confeccionan las reseñas que se adjuntan en el apartado 5.2.5, para facilitar su localización detallando en estas las coordenadas calculadas para estos vértices, una breve descripción de su naturaleza y de su situación, así como una fotografía y un croquis.

Se resumen las coordenadas de los vértices de la Red Básica

U.T.M. - ETRS-89 (Altitud sobre el nivel medio del mar)				
NOMBRE	**X (m)**	**Y (m)**	**Z (m)**	**COD.**
VT1	236021,969	4145760,16	10,665	7001
VT2	236365,883	4147157,38	18,547	7002
VT3	237898,223	4148374,08	19,43	7003
VT4	237177,537	4149402,06	17,702	7004
VT5	237555,182	4150782,32	11,883	7005

Atendiendo a la documentación que se adjunta en el Proyecto Cartográfico para justificar los resultados obtenidos para las coordenadas de la Red Básica, cabe destacar lo siguiente:

- Revisados los listados de campo, del proyecto Cartográfico, se observa que se han empleado tres receptores GPS, simultáneamente, con periodos de observación mínimos de 15 minutos.
- En los datos de entrada los ficheros RINEX no son completos.
- Se adjuntan los listados completos de las baselíneas donde se muestre el valor del GDOP, coordenadas, longitud de baselínea, etc.

En el apartado 5.2.3, de este Anejo se adjuntan los listados que se han supervisado.

En la Tabla 4: Distancia entre vértices, se recoge la distancia entre bases, observando que ninguna excede la distancia de referencia que se establece en 2000m.

Tabla 4: Distancia entre vértices

Base	Distancia (m.)
V1-V2	1438,294
V2-V3	1955,768
V3-V4	1254,908
V4-V5	1430,373

Revisión de los cálculos altimétricos de la Red Básica

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 39/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

La cota ortométrica otorgada a los vértices de la Red Básica procede de la nivelación geométrica a partir de un clavo de nivelación de la Red de la Gerencia de Urbanismo de Sevilla.

Revisión documental del apoyo fotogramétrico

En el Proyecto Cartográfico se relacionan las coordenadas de los 28 puntos de apoyo empleados en la orientación de los fotogramas, incluyendo en el apartado 5.2.6 de este Anejo, el listado de las coordenadas y sus reseñas, están en formato Access.

3.2.3 Supervisión de la restitución

La restitución analítica se realiza a escala 1:1000, mediante un restituidor digital DIGI3D de la casa MAPLINE, generando las curvas de nivel cada 1,0 m y curvas directoras o maestras equidistantes 5,0 m.

Partes de Orientación

Se verifica en la orientación de los 10 modelos que se generan con los 11 fotogramas del vuelo. Todos modelos tienen como mínimo 4 puntos de apoyo lo que exigen los pliegos para los vuelos digitales.

Además se comprueba que los residuos planimétricos y altimétricos están dentro del rango establecido en los Pliegos para este tipo de proyecto.

3.3 COMPROBACIÓN TOPOGRÁFICA DEL PROYECTO CARTOGRÁFICO

A continuación exponemos los trabajos topográficos que ha realizado la UTE, para comprobar los siguientes aspectos del Proyecto Cartográfico:

♦ Comprobación del enlace con la Red Geodésica
♦ Comprobación de las coordenadas UTM de la Red Básica.
♦ Comprobación de la red altimétrica implantada por el consultor Cartográfico.
♦ Comprobación del apoyo de campo.

3.3.1 Instrumentos topográficos empleados en la supervisión

Las comprobaciones topográficas se realizan con tres receptores GPS bifrecuencia Topcon Plus, empleando trípodes con bases nivelantes, empleando el método estático relativo en post proceso y calculando las coordenadas de estos puntos mediante las triangulaciones que se conforman entre los vértices topográficos observados, fijando en los receptores los parámetros siguientes:

- Angulo de elevación mínimo = 15º, (se descartan los satélites con una altura sobre el horizonte menor).
- Modelo troposférico: Hopfield, (se considera este modelo matemático para la troposfera, atenuando el retardo de las ondas en un viaje por estas capas de la atmósfera).
- Efemérides: transmitidas (para los cálculos de la posición de los receptores, se utilizan las efemérides transmitidas por los satélites, no las aproximadas).
- Límite para resolver ambigüedades: 100 km, (Es decir podemos resolver la posición de puntos que se encuentran como máximo a 100 km.
- Datos empleados: Código y fase, (En los cálculos se utilizan los códigos y la fase de las ondas transmitidas por los satélites, para que nos permitan trabajar en tiempo real.
- Frecuencia de código y fase: Automático, (En los cálculos se utilizan las frecuencias en la que transmiten los satélites, adaptándose automáticamente a cualquier cambio).
- Error medio cuadrático a priori: 10 mm, (este valor nos asegura que en el cálculo de la posición de los receptores, en tiempo real, las coordenadas tengan un error medio cuadrático menor de 10 mm).

3.3.2 Comprobación del enlace y cálculo de la Red Básica.

Para realizar las observaciones topográficas se efectúa el estacionamiento conjunto de cuatro receptores:

- 2 en los Vértices Geodésicos BARROS y PELAGATOS.
- 2 en los Vértices de la Red Básica VT-1 y VT-5.

Comprobando así el enlace con la Red Geodésica y 2 de los 5 Vértices de la Red Básica.

Además tenemos 2 estaciones de la RAP SEVILLA Y CAZALLA, las cuáles han sido empleadas para el cálculo de la red. Los receptores capturan la señal simultáneamente durante más de 15 minutos.

Las base líneas observadas entre bases se adjuntan en el apartado 4.1.1, junto a la información del proyecto, los parámetros de procesamiento y la información general de la línea base, donde se especifica, el tipo de solución alcanzado, la frecuencia considerada, el intervalo de la observación, su duración, los parámetros que determinan la calidad, la longitud de la línea base y los valores máximos y mínimos del GDOP, PDOP, HDOP y VDOP.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 40/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

La disposición geográfica de los vértices observados se representa en el gráfico de la Red Básica que se adjunta en el apartado 5.3.

Los cálculos de la red triangulada se realiza fijando los vértices BARROS y PELAGATOS, empleando las coordenadas ETRS89 y la cota elipsoidal que se detalla en la reseña.

En primer lugar se calculan las coordenadas WGS-84 para cada vértice observado, a partir de las base líneas almacenadas en los receptores, atendiendo a los condicionantes que hemos establecido de máscara de elevación 15 º y PDOP máximo de 5.

A partir de las coordenadas calculadas WGS-84 y de los triángulos que se forman con las base líneas observadas, se construye una red triangulada compuesta por 4 triángulos con 12 grados de libertad.

Esta red se calcula con la aplicación Topcon Tools, ajustando las coordenadas por el método de mínimos cuadrados, como los resultados del cálculo de la red deben ser precisos y fiables, calculamos los indicadores matemáticos que acotan estos valores.

El resultado del ajuste de la red, se adjunta en el apartado 4.1.2, donde se puede consultar el cálculo de las observaciones, los resultados obtenidos en el ajuste; los valores que alcanzan las elipses de error absoluta y relativa, y los valores estadísticos que acotan la precisión del ajuste.
La precisión se determina con las elipses de error y la desviación estándar y la fiabilidad se caracteriza con los valores de la fiabilidad interna (MDB) y la fiabilidad externa (BNR), por este motivo en el informe que se adjunta en el apartado 4.1.2, se expresa para cada estación y observación los siguientes datos:

Las precisiones que se alcanza en cada base línea: horizontal y vertical.
Las coordenadas compensadas de con el valor de la corrección aplicada en cada estación.

Ajustando las coordenadas por el método de mínimos cuadrados, obtenemos las coordenadas compensadas de los vértices observados en el sistema de coordenadas ETRS89, adjuntando en el apartado 4.1.5, estas coordenadas.

Debido a que la Red Básica se ajusta con la ayuda de los vértices geodésicos BARROS Y PELAGATOS, se pueden relacionar estas coordenadas con los modelos matemáticos que facilita el Instituto Geográfico Nacional, que permiten transformar, las coordenadas de puntos, obtenidos en un sistema geodésico de referencia espacial como WGS84 ó el ETRS89.

Estos modelos matemáticos, pueden ser transformaciones simples de 5 ó 7 parámetros, hasta modelos muy complejos denominados modelados de distorsión ó de superficies de mínima curvatura, como el de tipo rejilla NTV2.

En nuestro caso se realizo la nivelación geométrica de los vértices de la red, cuales fueron dotados con la cota ortométrica, la que hemos comprobado con la nivelación de las bases de replanteo implantadas entre los vértices extremos de la Red Básica VT1 y VT-5.

Diferencias entre las coordenadas calculadas y las obtenidas por el consultor cartográfico:

CONTROL				
Nombre	**Latitud WGS84**	**Longitud WGS84**	**Altura WGS84 (m)**	**Elip.**
VT−1	37°25'15,77240"N	5°58'58,86578"W	60,792	
VT−5	37°28'00,08926"N	5°58'03,00172"W	62,409	
PROYECTO				
VT-1	37°25'15.77202N	5°58'58.86575W	60,839	
VT-5	37°28'00.08868N	5°58'03.00115W	62,442	

CONTROL			
Código	**X**	**Y**	**Z**
VT-1	236021,965	4145760,172	10,067
VT-5	237555,169	4150782,347	10,915
PROYECTO			
VT-1	236021,966	4145760,161	10,114
VT-5	237555,182	4150782,328	10,948
DIFERENCIAS			
	DX	DY	DZ
VT-1	0,001	-0,011	0,047
VT-5	0,013	-0,019	0,033

Esta red se calcula con la aplicación Topcon Tools, ajustando las coordenadas por el método de mínimos cuadrados, como los resultados del cálculo de la red deben ser precisos y fiables, calculamos los indicadores matemáticos que acotan estos valores.

La precisión se determina con las elipses de error y la desviación estándar y la fiabilidad se caracteriza con los valores de la fiabilidad interna (MDB) y la fiabilidad externa (BNR), adjuntando en el apartado 4.1.4, estos valores.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 41/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3.3.3 Comprobación de la Red Altimétrica.

La Red Altimétrica está compuesta de 4 clavos de nivelación CN-1, CN-2, CN-3, CN-5 y también han sido nivelados 3 vértices de la Red Básica VT-1, VT-4 y VT-5. Nosotros comprobamos la nivelación entre VT-1 y CN-1, VT-5 y CN-5, VT-1 y VT-5 nivelando las bases de replanteo y nos dio un resultado satisfactorio obteniendo las diferencias que están dentro de la precisión requerida. (Ver pp.26-30 de la libreta nivelación de las bases de replanteo).

3.3.4 Comprobación de los puntos de apoyo.

Realizamos una comprobación topográfica del 33% de los puntos de apoyo calculados en el Proyecto Cartográfico, seleccionando 9 puntos uniformemente repartidos por la franja restituida; estos puntos se comprueban empleando dos receptores GPS, uno estacionado en la base VT-3 y el otro, se configura para trabajar en tiempo real, obteniendo así directamente las coordenadas de los puntos de apoyo que se georeferencian, comparando estas coordenadas.

Comprobación topográfica del Apoyo de Campo.

NOMBRE	X-PROYECTO	Y-PROYECTO	Z-PROYECTO	X-CONTROL	Y-CONTROL	Z-CONTROL	DX	DY	DZ
PA-2	236706,667	4145200,606	11,361	236706,601	4145200,562	11,312	0,066	0,044	0,049
PA-3	235770,782	4146017,088	11,016	235770,701	4146017,135	11,085	0,081	-0,047	-0,069
PA-7	235973,467	4146794,488	10,302	235973,433	4146794,415	10,375	0,034	0,073	-0,073
PA-9	236194,330	4147251,737	11,480	236194,254	4147251,700	11,545	0,076	0,037	-0,065
PA-13	236413,719	4148089,730	11,425	236413,795	4148089,702	11,488	-0,076	0,028	-0,063
PA-16	237714,627	4148112,949	12,853	237714,698	4148112,870	12,894	-0,071	0,079	-0,041
PA-21	236845,763	4149741,528	11,297	236845,838	4149741,481	11,212	-0,075	0,047	0,085
PA-24	238033,497	4149904,831	11,264	238033,401	4149904,902	11,225	0,096	-0,071	0,039
PA-28	238105,148	4150647,117	13,617	238105,085	4150647,181	13,698	0,063	-0,064	-0,081

El error planimétrico medio es de **0.087 m**, y el error altimétrico medio es de **0.063 m**., lo que está dentro de los limites de tolerancia fijado en **0.10 m.**

3.3.5 Comprobación de la Restitución

Para comprobar la precisión planimétrica y altimétrica de la cartografía se realiza una toma de datos topográfica de **266 puntos de control** que se seleccionan en el terreno por definir esquinas de obras de fabrica, bordillos y para el control altimétrico se ha radiado borde del carril bici existente. Esto nos permite comparar las coordenadas obtenidas en campo con las que se asignan a estos mismos puntos en la cartografía.

- 50 puntos >0.2 m (0.2mm de escala grafica) – 18%
- 7 puntos > 0.4 m (0.4 mm de escala grafica) – 2%

En altimetría 20 puntos superan 0.30cm – 7,5%.

(**Ver la tabla de las coordenadas de control de puntos de cartografía).**

La tolerancia en la **precisión planimétrica** en puntos bien definidos **es de 0,45m**, estando el **2%** de los puntos verificados **fuera de tolerancia**.

La tolerancia de **precisión de altimetría es de 0,25m** para **92.5%** de puntos, lo que **se ajusta** al los resultados de nuestra comprobación y son validos.

La toma de los datos se realiza con dos receptores GPS bifrecuencia Topcon Pro, empleando el método Real Time Kinematic, o RTK, estacionando un receptor de forma permanente sobre los vértices VT-1, VT-5, BR-11, BR-14 y desplazando el otro receptor por los puntos que se georreferencian.

3.4 CONCLUSIÓN

Las actividades comprobadas del proyecto cartográfico en general se ajustan a las exigencias del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de A.O.P.J.A.

- Vuelo Fotogramétrico - apto.
- Documentación - apta.
- Red Geodésica - apta.
- Red Vértices Topográficos - apta.
- Red Altimétrica - apta.
- Apoyo fotogramétrico - apto.
- Cartografía - apta.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 42/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

4. CALCULO Y LISTADOS

4.1 VERIFICACIÓN TOPOGRÁFICA DE LA RED BÁSICA.

Han sido comprobados vértices VT-1 y VT-5 de la Red Básica implantada en sus dos extremos situados en el comienzo y final del trazado.

Resultado de comprobación:

CONTROL			
Nombre	**Latitud WGS84**	**Longitud WGS84**	**Altura Elip. WGS84 (m)**
VT−1	37°25'15,77240"N	5°58'58,86578"W	60,792
VT−5	37°28'00,08926"N	5°58'03,00172"W	62,409
PROYECTO			
VT-1	37°25'15.77202N	5°58'58.86575W	60,839
VT-5	37°28'00.08868N	5°58'03.00115W	62,442

CONTROL			
Código	**X**	**Y**	**Z**
VT-1	236021,965	4145760,172	10,067
VT-5	237555,169	4150782,347	10,915
PROYECTO			
VT-1	236021,966	4145760,161	10,114
VT-5	237555,182	4150782,328	10,948
DIFERENCIAS			
	DX	DY	DZ
VT-1	0,001	-0,011	0,047
VT-5	0,013	-0,019	0,033

4.1.1 Base Líneas

De Punto	A Punto	Hora Inicio	Duración	Hz Pre(m)	V Pre(m)	dX (m)	dY (m)	dZ (m)	Dist (m)	DX (m)	DY (m)	DZ (m)	PDOP
CAZA	VT-1	01/03/2011 14:25	00:16:29	0,031	0,071	32391,884	-23128,305	-45770,04	60655,17	-0,01	-0	0,007	2,986
CAZA	VT-5	01/03/2011 15:00	00:16:39	0,033	0,064	29472,88	-21442,061	-41747,07	55418,68	-0,02	0,007	-0,024	2,245
BARROS	VT-1	03/03/2011 09:48	00:27:58	0,004	0,006	4698,375	6387,305	-5271,704	9521,725	-0,01	0,01	-0,012	3,213
VT-1	VT-5	03/03/2011 09:57	00:19:00	0,002	0,004	-2918,993	1686,235	4023,006	5248,665	-0	0,001	-0,002	3,433
BARROS	VT-5	03/03/2011 09:57	00:22:35	0,005	0,009	1779,403	8073,531	-1248,685	8361,065	0,012	0,003	-0,002	3,463
PELAGAT	VT-1	03/03/2011 11:30	00:17:15	0,015	0,029	10535,596	-8414,258	-14905,24	20098,88	0,013	-0	0,001	2,078
PELAGAT	VT-5	03/03/2011 10:56	00:21:21	0,008	0,018	7616,575	-6728,028	-10882,24	14889,65	-0,02	-0,01	-0,002	2,364
SEVI	VT-5	03/03/2011 12:26	00:12:51	0,015	0,026	-8107,22	1209,15	10641,657	13432,57	0,014	-0,02	0,007	2,01
SEVI	PELAGAT	03/03/2011 11:00	00:47:24	0,008	0,017	15723,829	-7937,19	-21523,89	27812,15	-0	-0	-0,005	2,244
SEVI	VT-1	03/03/2011 11:30	00:17:38	0,006	0,012	-5188,229	-477,069	6618,663	8423,301	0,013	-0,01	0,021	2,069
SEVI	VT-5	03/03/2011 11:00	00:17:48	0,009	0,02	-8107,252	1209,165	10641,653	13432,59	-0,02	-0,01	-0,003	2,341
SEVI	BARROS	03/03/2011 09:48	00:11:29	0,021	0,036	-9886,615	-6864,385	11890,366	16918,8	0,01	-0,03	-0,033	2,76
SEVI	VT-1	03/03/2011 09:48	00:11:50	0,011	0,017	-5188,232	-477,075	6618,636	8423,283	0,01	-0,01	-0,006	2,758
SEVI	VT-5	03/03/2011 09:57	00:02:31	0,081	0,013	-8107,224	1209,157	10641,673	13432,59	0,01	-0,01	-0,023	2,804
SEVI	VT-5	03/03/2011 16:08	00:15:19	0,012	0,022	-8107,244	1209,169	10641,659	13432,59	-0,01	-0	-0,009	2,595
CAZA	BARROS	03/03/2011 09:48	00:11:29	0,052	0,09	27693,479	-29515,614	-40498,36	57255,72	-0,03	-0,02	-0,002	2,761
CAZA	VT-1	03/03/2011 09:48	00:11:50	0,059	0,086	32391,836	-23128,295	-45770,09	60655,17	-0,06	0,007	-0,039	2,76
CAZA	VT-5	03/03/2011 09:57	00:02:31	0,191	0,29	29472,858	-21442,075	-41747,06	55418,67	-0,04	-0,01	-0,017	2,805
CAZA	SEVI	03/03/2011 09:00	01:00:00	0,024	0,031	37580,095	-22651,228	-52388,72	68336,81	-0,04	0,011	-0,034	2,278
CAZA	VT-5	03/03/2011 12:26	00:12:51	0,044	0,081	29472,871	-21442,087	-41747,09	55418,7	-0,03	-0,02	-0,049	2,002
CAZA	SEVI	03/03/2011 12:00	01:00:00	0,02	0,034	37580,093	-22651,233	-52388,74	68336,83	-0,04	0,006	-0,05	2,002
CAZA	BARROS	03/03/2011 10:00	00:20:14	0,027	0,055	27693,467	-29515,614	-40498,37	57255,72	-0,04	-0,02	-0,008	3,618
CAZA	VT-1	03/03/2011 10:00	00:16:29	0,037	0,067	32391,823	-23128,297	-45770,09	60655,17	-0,07	0,005	-0,042	3,616
CAZA	PELAGAT	03/03/2011 10:55	00:04:07	0,095	0,015	21856,408	-14714,209	-30864,72	40581,3	0,099	-0,16	-0,083	2,585
CAZA	VT-5	03/03/2011 10:00	00:20:04	0,03	0,053	29472,831	-21442,066	-41747,07	55418,66	-0,07	0,002	-0,028	3,615
CAZA	VT-5	03/03/2011 10:56	00:03:33	0,042	0032	29472,65	-21441,995	-41746,85	55418,37	-0,021	0,074	-0,023	2,425
CAZA	PELAGAT	03/03/2011 11:00	00:47:24	0,012	0,024	21856,267	-14714,047	-30864,84	40581,25	-0,04	-0	-0,031	2,247
CAZA	VT-1	03/03/2011 11:30	00:17:38	0,033	0,064	32391,877	-23128,304	-45770,07	60655,19	-0,02	-0	-0,023	2,077
CAZA	VT-5	03/03/2011 11:00	00:17:48	0,027	0,062	29472,847	-21442,074	-41747,07	55418,67	-0,05	-0,01	-0,031	2,34
CAZA	SEVI	03/03/2011 11:00	01:00:00	0,018	0,035	37580,096	-22651,238	-52388,73	68336,82	-0,04	0,001	-0,038	2,147
CAZA	VT-5	03/03/2011 16:08	00:15:19	0,036	0,069	29472,88	-21442,073	-41747,05	55418,68	-0,02	-0,01	-0,013	2,594
CAZA	SEVI	03/03/2011 16:00	01:00:00	0,019	0,034	37580,124	-22651,244	-52388,71	68336,82	-0,01	-0,01	-0,018	2,246
CAZA	SEVI	03/03/2011 15:00	01:00:00	0,021	0,033	37580,128	-22651,238	-52388,71	68336,82	-0,01	0,001	-0,016	2,164
SEVI	BARROS	03/03/2011 10:00	00:20:14	0,011	0,021	-9886,621	-6864,385	11890,366	16918,8	0,004	-0,03	-0,033	3,536
SEVI	VT-1	03/03/2011 10:00	00:16:29	0,007	0,013	-5188,245	-477,077	6618,639	8423,294	-0	-0,02	-0,002	3,515
SEVI	PELAGAT	03/03/2011 10:55	00:04:07	0,087	0,011	15723,266	-7937,362	-21524,299	27812,2	0,016	0,068	-0,013	2,678
SEVI	VT-5	03/03/2011 10:00	00:20:04	0,009	0,017	-8107,232	1209,16	10641,671	13432,59	0,002	-0,01	-0,021	3,533

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 43/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

SEVI	VT-5	03/03/2011 10:56	00:03:33	0,07	0,131	-8107,211	1209,16	10641,745	13432,64	0,024	-0,01	0,096	2,532
CAZA	SEVI	03/03/2011 10:00	01:00:00	0,014	0,037	37580,102	-22651,233	-52388,72	68336,82	-0,03	0,006	-0,034	3,577
SEVI	VT-1	01/03/2011 14:25	00:16:29	0,006	0,013	-5188,229	-477,063	6618,656	8423,296	0,013	0	0,014	2,987
CAZA	SEVI	01/03/2011 14:00	01:00:00	0,016	0,036	37580,11	-22651,239	-52388,71	68336,82	-0,03	0	-0,024	2,559
SEVI	VT-5	01/03/2011 15:00	00:16:39	0,01	0,021	-8107,229	1209,173	10641,652	13432,57	0,005	0,003	0,002	2,245
CAZA	SEVI	01/03/2011 15:00	01:00:00	0,021	0,034	37580,093	-22651,231	-52388,73	68336,82	-0,04	0,008	-0,042	2,136

4.1.2 Cálculo, ajuste y residuos de la Red triangulada

Project

Project name: RED CONTOL VT-1 VT-5 WGS84.ttp
Project folder: D:\1TRABAJO\2011\11001-CARRIL BICI RINCONADA\COMPROBACION DE CARTOGRAFIA
Creation time: 04/03/2011 01:58:38
Created by: ANSILVE CARTOGRAFIA
Comment:
Linear unit: Meters
Angular unit: DMS
Projection: SPAIN-30 UTM ETRS89
Datum: WGS84
Geoid:

Adjustment Summary

Adjustment type: Plane, Constraint
Confidence level: 95 %
Number of adjusted points: 6
Number of plane control points: 2
Number of used GPS vectors: 15
A posteriori plane UWE: 0,8712764 , Bounds: (0,7064636 , 1,292988)

Used GPS Observations

Nombre	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horizontal (m)	Precision	Vertical (m)	Precision
CAZA–VT-1	-56754,72	-21449,271	-602,261	0,031		0,071	
CAZA–VT-5	-51732,564	-19916,059	-600,672	0,033		0,064	
SEVI–VG BARROS	15231,687	-7382,843	-13,926	0,021		0,036	
SEVI–VG PELAGATOS	26898,955	7113,378	28,777	0,008		0,017	
SEVI–VT-1	8393,41	-750,662	-42,159	0,011		0,017	
SEVI–VT-1	8393,429	-750,655	-42,141	0,006		0,012	
SEVI–VT-5	13415,592	782,534	-40,53	0,015		0,026	
SEVI–VT-5	13415,608	782,546	-40,558	0,009		0,02	
SEVI–VT-5	13415,608	782,551	-40,55	0,012		0,022	
SEVI–VT-5	13415,607	782,542	-40,524	0,081		0,133	
VG BARROS–VT-1	-6838,251	6632,176	-28,224	0,004		0,006	
VG BARROS–VT-5	-1816,082	8165,375	-26,583	0,005		0,009	
VG PELAGATOS–VT-1	-18505,535	-7864,032	-70,93	0,015		0,029	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2022 PAG: 44/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

VG PELAGATOS–VT-5	-13483,346	-6330,835	-69,338	0,008	0,018
VT-1–VT-5	5022,173	1533,205	1,615	0,002	0,004

GPS Observation Residuals

Nombre	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horizontal Precision (m)	Vertical Precision (m)
CAZA–VT-1	-56754,72	-21449,271	-602,261	0,031	0,071
CAZA–VT-5	-51732,564	-19916,059	-600,672	0,033	0,064
SEVI–VG BARROS	15231,687	-7382,843	-13,926	0,021	0,036
SEVI–VG PELAGATOS	26898,955	7113,378	28,777	0,008	0,017
SEVI–VT-1	8393,41	-750,662	-42,159	0,011	0,017
SEVI–VT-1	8393,429	-750,655	-42,141	0,006	0,012
SEVI–VT-5	13415,592	782,534	-40,53	0,015	0,026
SEVI–VT-5	13415,608	782,546	-40,558	0,009	0,02
SEVI–VT-5	13415,608	782,551	-40,55	0,012	0,022
SEVI–VT-5	13415,607	782,542	-40,524	0,081	0,133
VG BARROS–VT-1	-6838,251	6632,176	-28,224	0,004	0,006
VG BARROS–VT-5	-1816,082	8165,375	-26,583	0,005	0,009
VG PELAGATOS–VT-1	-18505,535	-7864,032	-70,93	0,015	0,029
VG PELAGATOS–VT-5	-13483,346	-6330,835	-69,338	0,008	0,018
VT-1–VT-5	5022,173	1533,205	1,615	0,002	0,004

Control Points

Nombre	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elip. WGS84 (m)	Código
VG BARROS	37°28'50,46143"N	6°03'37,35331"W	88,99	VG
VG PELAGATOS	37°35'23,44066"N	5°54'02,52743"W	131,733	VG

Point Summary

Nombre	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elip. WGS84 (m)	Código
CAZA	37°56'16,35242"N	5°45'35,21173"W	663,079	RAP
SEVI	37°20'44,54295"N	5°58'17,61760"W	102,957	RAP
VG BARROS	37°28'50,46143"N	6°03'37,35331"W	88,99	VG
VG PELAGATOS	37°35'23,44066"N	5°54'02,52743"W	131,733	VG
VT–1	37°25'15,77158"N	5°58'58,86574"W	60,818	VT
VT–5	37°28'00,08842"N	5°58'03,00168"W	62,407	VT

4.1.3 Coordenadas calculadas

COORDENADAS WGS84

Nombre	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elip. WGS84 (m)
VT–1	37°25'15,77240"N	5°58'58,86578"W	60,792
VT–5	37°28'00,08926"N	5°58'03,00172"W	62,409

COORDENADAS UTM ETRS89

Código	X	Y	Z
VT-1	236021,965	4145760,172	10,067
VT-5	237555,169	4150782,347	10,915

DIFERENCIAS COORDENADAS DE RED BASICA

VERTICE	X-PROYECTO	Y-PROYECTO	Z-PROYECTO
VT-1	236021,969	4145760,162	10,665
VT-5	237555,182	4150782,318	11,883
VERTICE	**X-CONTROL**	**Y-CONTROL**	**Z-CONTROL**
VT-1	236021,965	4145760,172	10,666
VT-5	237555,169	4150782,347	11,884
VERTICE	**DX**	**DY**	**DX**
VT-1	0,004	-0,01	-0,001
VT-5	0,013	-0,029	-0,001

Las diferencias de las coordenadas de los vértices de la Red Básica del Proyecto Cartográfico y del Control efectuado están dentro de las tolerancias requeridas en el Pliego.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 45/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

4.2 COORDENADAS ETRS89 DE LOS PUNTOS DE APOYO VERIFICADOS

NOMBRE	X-PROYECTO	Y-PROYECTO	Z-PROYECTO	X-CONTROL	Y-CONTROL	Z-CONTROL	DX	DY	DZ
PA-2	236706,667	4145200,606	11,361	236706,601	4145200,562	11,312	0,066	0,044	0,049
PA-3	235770,782	4146017,088	11,016	235770,701	4146017,135	11,085	0,081	-0,047	-0,069
PA-7	235973,467	4146794,488	10,302	235973,433	4146794,415	10,375	0,034	0,073	-0,073
PA-9	236194,330	4147251,737	11,480	236194,254	4147251,700	11,545	0,076	0,037	-0,065
PA-13	236413,719	4148089,730	11,425	236413,795	4148089,702	11,488	-0,076	0,028	-0,063
PA-16	237714,627	4148112,949	12,853	237714,698	4148112,870	12,894	-0,071	0,079	-0,041
PA-21	236845,763	4149741,528	11,297	236845,838	4149741,481	11,212	-0,075	0,047	0,085
PA-24	238033,497	4149904,831	11,264	238033,401	4149904,902	11,225	0,096	-0,071	0,039
PA-28	238105,148	4150647,117	13,617	238105,085	4150647,181	13,698	0,063	-0,064	-0,081

4.3 COORDENADAS ETRS89 DE LOS PUNTOS DE CONTROL PLANIMÉTRICOS Y ALTIMÉTRICOS

	X-CART	Y-CART	Z-CART	X-CONTR	Y-CONTR	Z-CON	DESCRIP	DX	DY	DZ	DIST.
1	236052,519	4145739,538	10,718	236052,520	4145739,590	10,640	BORD	-0,001	-0,052	0,078	0,052
2	236050,299	4145739,777	10,783	236050,390	4145739,890	10,640	BORD	-0,091	-0,113	0,143	0,145
4	236052,382	4145761,788	10,706	236052,270	4145761,790	10,640	BORD	0,112	-0,002	0,066	0,112
6	236055,983	4145798,747	10,641	236055,970	4145798,750	10,510	BORD	0,013	-0,003	0,131	0,013
7	236076,114	4145838,004	10,470	236076,120	4145838,010	10,350	BORD	-0,006	-0,006	0,120	0,008
8	236080,367	4145835,411	10,578	236080,550	4145835,420	10,560	BORD	-0,183	-0,009	0,018	0,183
10	236114,183	4145894,125	10,892	236114,040	4145894,230	10,770	BORD	0,143	-0,105	0,122	0,177
11	236120,771	4145905,586	10,902	236120,650	4145905,660	10,780	BORD	0,121	-0,074	0,122	0,142
13	236119,190	4145910,674	10,843	236119,070	4145910,710	10,670	BORD	0,120	-0,036	0,173	0,125
14	236122,772	4145909,038	10,911	236122,640	4145909,120	10,780	BORD	0,132	-0,082	0,131	0,155
15	236135,276	4145930,823	10,924	236135,160	4145930,800	10,790	BORD	0,116	0,023	0,134	0,118
16	236131,961	4145932,697	10,869	236131,880	4145932,530	10,690	BORD	0,081	0,167	0,179	0,186
17	236133,859	4145936,031	10,835	236133,870	4145936,010	10,700	BORD	-0,011	0,021	0,135	0,024
18	236137,466	4145934,563	10,923	236137,380	4145934,640	10,790	BORD	0,086	-0,077	0,133	0,115
19	236150,484	4145957,145	10,925	236150,400	4145957,180	10,810	BORD	0,084	-0,035	0,115	0,091
20	236147,056	4145958,069	10,852	236146,710	4145958,460	10,750	BORD	0,346	-0,391	0,102	0,522
21	236148,883	4145962,228	10,888	236148,850	4145962,190	10,750	BORD	0,033	0,038	0,138	0,050
22	236152,225	4145960,221	10,955	236152,170	4145960,250	10,810	BORD	0,055	-0,029	0,145	0,062
23	236164,420	4145981,418	10,964	236164,350	4145981,470	10,880	BORD	0,070	-0,052	0,084	0,087
24	236160,995	4145983,224	10,889	236160,950	4145983,130	10,750	BORD	0,045	0,094	0,139	0,104
25	236162,772	4145986,320	10,877	236162,780	4145986,330	10,750	BORD	-0,008	-0,010	0,127	0,013
26	236166,155	4145984,432	10,975	236166,070	4145984,470	10,900	BORD	0,085	-0,038	0,075	0,093
27	236179,800	4146008,300	11,002	236179,710	4146008,420	10,940	BORD	0,090	-0,120	0,062	0,150
28	236176,461	4146010,093	10,916	236176,200	4146009,770	10,770	BORD	0,261	0,323	0,146	0,415
29	236178,308	4146013,296	10,908	236178,310	4146013,450	10,770	BORD	-0,002	-0,154	0,138	0,154
30	236181,801	4146011,599	10,992	236181,590	4146011,690	10,940	BORD	0,211	-0,091	0,052	0,230
31	236191,003	4146027,596	11,028	236190,840	4146027,670	10,940	BORD	0,163	-0,074	0,088	0,179
32	236187,635	4146029,543	10,895	236187,490	4146029,420	10,750	BORD	0,145	0,123	0,145	0,190
33	236189,454	4146032,665	10,927	236189,350	4146032,660	10,740	BORD	0,104	0,005	0,187	0,104
34	236192,671	4146030,519	10,988	236192,530	4146030,590	10,940	BORD	0,141	-0,071	0,048	0,158
35	236210,221	4146060,945	10,973	236210,100	4146060,990	10,960	BORD	0,121	-0,045	0,013	0,129
36	236206,737	4146062,681	10,929	236206,560	4146062,600	10,740	BORD	0,177	0,081	0,189	0,195
37	236208,559	4146065,859	10,915	236208,440	4146065,870	10,730	BORD	0,119	-0,011	0,185	0,120
38	236211,933	4146063,976	11,001	236211,850	4146064,040	10,960	BORD	0,083	-0,064	0,041	0,105
39	236221,812	4146088,880	10,919	236221,740	4146088,800	10,750	BORD	0,072	0,080	0,169	0,108
40	236223,783	4146092,363	10,976	236223,640	4146092,130	10,740	BORD	0,143	0,233	0,236	0,273
41	236231,454	4146105,704	10,923	236231,220	4146105,370	10,780	BORD	0,234	0,334	0,143	0,408
42	236237,399	4146133,165	10,941	236237,260	4146133,240	11,020	BORD	0,139	-0,075	-0,079	0,158
43	236237,036	4146134,902	10,951	236236,970	4146134,920	11,020	BORD	0,066	-0,018	-0,069	0,068
44	236235,269	4146134,493	10,942	236235,200	4146134,540	11,020	BORD	0,069	-0,047	-0,078	0,083
45	236215,425	4146117,148	10,953	236215,230	4146117,180	10,810	BORD	0,195	-0,032	0,143	0,198
46	236211,961	4146119,039	11,027	236211,820	4146119,110	10,810	BORD	0,141	-0,071	0,217	0,158
54	236188,623	4146078,495	11,012	236188,530	4146078,530	10,790	BORD	0,093	-0,035	0,222	0,099
55	236191,992	4146076,489	10,923	236191,980	4146076,460	10,760	BORD	0,012	0,029	0,163	0,031
56	236190,217	4146073,422	10,921	236190,080	4146073,150	10,770	BORD	0,137	0,272	0,151	0,305
57	236186,648	4146075,115	11,006	236186,560	4146075,140	10,770	BORD	0,088	-0,025	0,236	0,091
58	236168,604	4146043,763	10,977	236168,460	4146043,820	10,840	BORD	0,144	-0,057	0,137	0,155
59	236172,032	4146041,825	10,902	236172,020	4146041,820	10,720	BORD	0,012	0,005	0,182	0,013
60	236179,206	4146036,982	11,009	236179,110	4146036,960	10,830	BORD	0,096	0,022	0,179	0,098
61	236181,158	4146035,457	11,016	236181,100	4146035,500	10,820	BORD	0,058	-0,043	0,196	0,072
63	236170,194	4146038,608	10,919	236170,090	4146038,480	10,720	BORD	0,104	0,128	0,199	0,165
64	236166,740	4146040,515	10,983	236166,580	4146040,570	10,840	BORD	0,160	-0,055	0,143	0,169
65	236158,761	4146026,665	10,979	236158,690	4146026,720	10,840	BORD	0,071	-0,055	0,139	0,090
66	236162,153	4146024,675	10,918	236162,090	4146024,670	10,710	BORD	0,063	0,005	0,208	0,063
67	236160,345	4146021,486	10,893	236160,320	4146021,610	10,710	BORD	0,025	-0,124	0,183	0,126
68	236156,848	4146023,296	10,981	236156,770	4146023,320	10,840	BORD	0,078	-0,024	0,141	0,082
69	236143,701	4146000,471	10,968	236143,640	4146000,470	10,800	BORD	0,061	0,001	0,168	0,061
70	236147,098	4145998,486	10,873	236146,940	4145998,270	10,640	BORD	0,158	0,216	0,233	0,268
71	236145,255	4145995,232	10,885	236145,080	4145995,040	10,640	BORD	0,175	0,192	0,245	0,260
72	236141,696	4145996,978	10,951	236141,620	4145997,010	10,800	BORD	0,076	-0,032	0,151	0,082
73	236129,083	4145975,055	10,945	236129,000	4145975,100	10,750	BORD	0,083	-0,045	0,195	0,094
74	236132,511	4145973,129	10,877	236132,450	4145973,020	10,650	BORD	0,061	0,109	0,227	0,125
75	236130,651	4145969,879	10,878	236130,520	4145969,650	10,650	BORD	0,131	0,229	0,228	0,264
76	236127,129	4145971,675	10,945	236127,050	4145971,710	10,730	BORD	0,079	-0,035	0,215	0,086
77	236113,897	4145948,680	10,922	236113,840	4145948,720	10,710	BORD	0,057	-0,040	0,212	0,070
78	236117,376	4145946,883	10,835	236117,340	4145946,770	10,660	BORD	0,036	0,113	0,175	0,119
79	236115,450	4145943,601	10,850	236115,390	4145943,390	10,660	BORD	0,060	0,211	0,190	0,219
81	236098,823	4145922,484	10,938	236098,750	4145922,510	10,720	BORD	0,073	-0,026	0,218	0,077
82	236102,281	4145920,546	10,834	236102,150	4145920,430	10,660	BORD	0,131	0,116	0,174	0,175
83	236100,220	4145917,127	10,843	236100,200	4145917,050	10,660	BORD	0,020	0,077	0,183	0,080
84	236096,864	4145919,055	10,905	236096,770	4145919,090	10,730	BORD	0,094	-0,035	0,175	0,100
88	236091,677	4145910,024	10,898	236091,570	4145910,150	10,750	BORD	0,107	-0,126	0,148	0,165
89	236095,184	4145908,174	10,845	236095,080	4145908,230	10,620	BORD	0,104	-0,056	0,225	0,118
90	236095,645	4145905,053	10,795	236095,770	4145905,290	10,610	BORD	-0,125	-0,237	0,185	0,268
91	236098,561	4145896,846	10,872	236098,490	4145896,860	10,680	BORD	0,071	-0,014	0,192	0,072
92	236100,683	4145895,541	10,905	236100,570	4145895,580	10,680	BORD	0,113	-0,039	0,225	0,120
93	236085,306	4145876,792	10,713	236085,250	4145876,800	10,490	BORD	0,056	-0,008	0,223	0,057
94	236088,788	4145873,871	10,770	236088,740	4145873,890	10,520	BORD	0,048	-0,019	0,250	0,052
95	236084,180	4145865,442	10,669	236084,090	4145865,520	10,420	BORD	0,090	-0,078	0,249	0,119
96	236083,120	4145864,850	10,651	236083,140	4145864,920	10,490	BORD	-0,020	-0,070	0,161	0,073
97	236081,829	4145865,777	10,676	236081,850	4145865,770	10,500	BORD	-0,021	0,007	0,176	0,022
98	236066,049	4145862,860	10,788	236066,210	4145862,950	10,650	BORD	-0,161	-0,090	0,138	0,184
100	236050,866	4145862,279	10,609	236050,740	4145862,380	10,560	BORD	0,126	-0,101	0,049	0,161
102	236009,295	4145815,581	10,512	236009,140	4145815,630	10,360	BORD	0,155	-0,049	0,152	0,163
104	236010,897	4145793,796	10,561	236010,780	4145793,700	10,470	BORD	0,117	0,096	0,091	0,151
106	236032,032	4145796,663	10,983	236032,100	4145796,590	10,980	BORD	-0,068	0,073	0,003	0,100
1t	236884,928	4147441,555	14,900	236885,050	4147441,470	14,960	bici	-0,122	0,085	-0,060	0,149
5t	236884,351	4147436,557	14,967	236884,390	4147436,520	15,030	bici	-0,039	0,037	-0,063	0,054
6t	236889,004	4147436,586	15,164	236889,100	4147436,730	15,160	bici	-0,096	-0,144	0,004	0,173
7t	236888,927	4147441,401	14,872	236888,940	4147441,430	14,870	bici	-0,013	-0,029	0,002	0,032

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 46/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

8t	236893,798	4147448,156	14,517	236893,920	4147448,010	14,410	bici	-0,122	0,146	0,107	0,190
9t	236891,441	4147450,014	14,364	236891,580	4147449,890	14,410	bici	-0,139	0,124	-0,046	0,186
10t	236898,180	4147458,472	13,932	236898,260	4147458,310	14,030	bici	-0,080	0,162	-0,098	0,181
11t	236900,456	4147456,600	14,074	236900,650	4147456,490	14,030	bici	-0,194	0,110	0,044	0,223
12t	236905,942	4147463,440	13,851	236906,060	4147463,320	13,810	bici	-0,118	0,120	0,041	0,168
13t	236903,602	4147465,313	13,763	236903,720	4147465,200	13,810	bici	-0,118	0,113	-0,047	0,163
14t	236908,935	4147464,943	14,080	236909,040	4147465,050	14,160	OF	-0,105	-0,107	-0,080	0,150
15t	236910,549	4147463,816	14,060	236910,610	4147464,040	14,070	OF	-0,061	-0,224	-0,010	0,232
16t	236911,633	4147465,590	14,057	236911,620	4147465,610	14,020	OF	0,013	-0,020	0,037	0,024
17t	236910,065	4147466,566	14,070	236910,050	4147466,620	14,110	OF	0,015	-0,054	-0,040	0,056
19t	236915,386	4147475,440	13,968	236915,340	4147475,470	14,110	bici	0,046	-0,030	-0,142	0,055
20t	236913,033	4147477,294	13,929	236912,980	4147477,330	14,110	bici	0,053	-0,036	-0,181	0,064
21t	236921,988	4147483,838	14,390	236921,950	4147483,860	14,620	bici	0,038	-0,022	-0,230	0,044
22t	236919,575	4147485,598	14,375	236919,520	4147485,630	14,620	bici	0,055	-0,032	-0,245	0,064
23t	236928,902	4147492,452	14,939	236928,850	4147492,490	15,140	bici	0,052	-0,038	-0,201	0,064
24t	236926,449	4147494,221	14,881	236926,410	4147494,240	15,130	bici	0,039	-0,019	-0,249	0,043
25t	236935,937	4147501,312	15,469	236935,930	4147501,310	15,670	bici	0,007	0,002	-0,201	0,007
26t	236933,466	4147502,994	15,429	236933,450	4147503,000	15,650	bici	0,016	-0,006	-0,221	0,017
27t	236944,281	4147516,622	16,270	236944,300	4147516,610	16,510	bici	-0,019	0,012	-0,240	0,022
28t	236946,669	4147514,825	16,363	236946,690	4147514,800	16,520	bici	-0,021	0,025	-0,157	0,033
29t	236954,828	4147525,083	17,098	236954,930	4147524,990	17,120	bici	-0,102	0,093	-0,022	0,138
30t	236952,517	4147526,995	17,001	236952,590	4147526,860	17,120	bici	-0,073	0,135	-0,119	0,153
31t	236960,831	4147537,481	17,608	236960,920	4147537,410	17,760	bici	-0,089	0,071	-0,152	0,114
32t	236963,114	4147535,539	17,694	236963,210	4147535,480	17,750	bici	-0,096	0,059	-0,056	0,113
33t	236972,331	4147547,172	18,300	236972,380	4147547,150	18,400	bici	-0,049	0,022	-0,100	0,054
34t	236970,078	4147549,039	18,173	236970,060	4147549,040	18,400	bici	0,018	-0,001	-0,227	0,018
35t	236978,053	4147559,236	18,688	236978,020	4147559,260	18,950	bici	0,033	-0,024	-0,262	0,041
36t	236980,458	4147557,503	18,828	236980,440	4147557,500	18,950	bici	0,018	0,003	-0,122	0,018
37t	236988,364	4147567,936	19,386	236988,360	4147567,940	19,560	bici	0,004	-0,004	-0,174	0,006
38t	236985,996	4147569,622	19,273	236985,920	4147569,680	19,560	bici	0,076	-0,058	-0,287	0,096
39t	236993,873	4147580,673	19,859	236993,860	4147580,670	20,140	bici	0,013	0,003	-0,281	0,013
40t	236996,317	4147579,024	19,970	236996,340	4147578,990	20,150	bici	-0,023	0,034	-0,180	0,041
41t	237004,760	4147591,217	20,589	237004,690	4147591,270	20,750	bici	0,070	-0,053	-0,161	0,088
42t	237002,200	4147592,879	20,516	237002,160	4147592,870	20,750	bici	0,040	0,009	-0,234	0,041
43t	237009,355	4147604,136	21,091	237009,170	4147604,220	21,260	bici	0,185	-0,084	-0,169	0,203
44t	237011,939	4147602,505	21,118	237011,860	4147602,540	21,310	bici	0,079	-0,035	-0,192	0,086
45t	237018,936	4147614,270	21,732	237018,970	4147614,240	21,830	bici	-0,034	0,030	-0,098	0,045
46t	237015,969	4147616,166	21,537	237015,760	4147616,250	21,640	bici	0,209	-0,084	-0,103	0,225
47t	237020,340	4147625,258	21,711	237020,120	4147625,300	21,800	bici	0,220	-0,042	-0,089	0,224
48t	237023,659	4147623,831	21,950	237023,610	4147623,830	22,000	bici	0,049	0,001	-0,050	0,049
405	236827,591	4147346,640	13,025	236827,690	4147346,680	12,680	ALAMBR	-0,099	-0,040	0,345	0,107
410	236842,296	4147342,332	12,445	236842,270	4147342,240	12,640	ALAMBR	0,026	0,092	-0,195	0,096
411	236851,367	4147339,606	12,090	236851,490	4147339,480	12,550	ALAMBR	-0,123	0,126	-0,460	0,176
412	236861,071	4147339,607	12,199	236861,040	4147339,610	12,550	ALAMBR	0,031	-0,003	-0,351	0,031
413	236869,782	4147339,561	11,890	236869,850	4147339,730	12,550	ALAMBR	-0,068	-0,169	-0,660	0,182
423	236867,316	4147334,832	11,870	236867,220	4147334,870	12,510	ALAMBR	0,096	-0,038	-0,640	0,103
454	236860,802	4147297,755	13,426	236860,830	4147297,720	13,470	CTRA	-0,028	0,035	-0,044	0,045
456	236858,312	4147299,070	13,455	236858,140	4147299,160	13,470	BORD	0,172	-0,090	-0,015	0,194
461	236853,694	4147300,996	11,904	236853,610	4147301,040	11,880	CUNETA	0,084	-0,044	0,024	0,095
462	236850,138	4147303,016	11,870	236850,010	4147303,050	12,300	ALAMBR	0,128	-0,034	-0,430	0,132
465	236850,500	4147289,602	12,266	236850,400	4147289,510	12,290	OF	0,100	0,092	-0,024	0,136
466	236852,057	4147289,160	13,451	236852,160	4147289,160	13,320	OF	-0,103	0,000	0,131	0,103
467	236852,785	4147290,559	13,438	236852,960	4147290,720	13,320	OF	-0,175	-0,161	0,118	0,238
482	236824,099	4147249,358	12,193	236824,080	4147249,390	12,260	CUNETA	0,019	-0,032	-0,067	0,037
484	236825,532	4147248,539	12,323	236825,460	4147248,600	12,260	CUNETA	0,072	-0,061	0,063	0,094
485	236831,121	4147253,902	12,959	236830,920	4147253,850	12,930	OF	0,201	0,052	0,029	0,208
486	236829,855	4147251,575	12,869	236829,930	4147251,750	12,850	OF	-0,075	-0,175	0,019	0,190
488	236831,983	4147252,815	14,105	236832,240	4147252,910	14,010	OF	-0,257	-0,095	0,095	0,274
489	236831,209	4147251,430	14,105	236831,400	4147251,370	14,010	OF	-0,191	0,060	0,095	0,200
490	236835,347	4147250,310	14,086	236835,250	4147250,360	14,220	REG	0,097	-0,050	-0,134	0,109
493	236832,323	4147245,155	14,314	236832,410	4147245,110	14,340	BORD	-0,087	0,045	-0,026	0,098
494	236829,831	4147246,560	14,357	236829,730	4147246,540	14,340	BORD	0,101	0,020	0,017	0,103
109	237530,927	4150776,167	11,144	237530,840	4150775,790	11,090	OF	0,087	0,377	0,054	0,387
110	237530,320	4150772,898	11,151	237530,350	4150773,340	11,110	OF	-0,030	-0,442	0,041	0,443
111	237491,327	4150827,627	10,211	237491,390	4150827,760	10,360	bici	-0,063	-0,133	-0,149	0,147
112	237493,464	4150829,715	10,215	237493,540	4150829,830	10,360	bici	-0,076	-0,115	-0,145	0,138
113	237499,297	4150823,057	10,249	237499,380	4150823,170	10,340	bici	-0,083	-0,113	-0,091	0,140
114	237496,948	4150821,139	10,239	237497,040	4150821,310	10,340	bici	-0,092	-0,171	-0,101	0,194
115	237502,152	4150813,459	10,222	237502,320	4150813,630	10,390	bici	-0,168	-0,171	-0,168	0,240
116	237504,683	4150815,136	10,275	237504,880	4150815,170	10,390	bici	-0,197	-0,034	-0,115	0,200
117	237510,287	4150804,017	10,329	237510,440	4150804,060	10,430	bici	-0,153	-0,043	-0,101	0,159
118	237507,380	4150803,175	10,294	237507,550	4150803,250	10,430	bici	-0,170	-0,075	-0,136	0,186
119	237510,015	4150795,139	10,305	237510,200	4150795,190	10,440	bici	-0,185	-0,051	-0,135	0,192
120	237513,009	4150795,736	10,347	237513,140	4150795,750	10,440	bici	-0,131	-0,014	-0,093	0,132
125	237519,173	4150773,983	10,463	237519,300	4150774,070	10,560	OF	-0,127	-0,087	-0,097	0,154
126	237518,928	4150771,975	10,475	237519,090	4150771,920	10,570	OF	-0,162	0,055	-0,095	0,171
133	237508,528	4150753,250	10,460	237508,680	4150753,260	10,540	bici	-0,152	-0,010	-0,080	0,152
134	237511,358	4150752,322	10,471	237511,540	4150752,350	10,540	bici	-0,182	-0,028	-0,069	0,184
135	237508,733	4150740,568	10,556	237508,930	4150740,550	10,590	bici	-0,197	0,018	-0,034	0,198
136	237505,840	4150741,309	10,497	237506,030	4150741,280	10,590	bici	-0,190	0,029	-0,093	0,192
137	237504,198	4150733,515	10,531	237504,300	4150733,450	10,620	bici	-0,102	0,065	-0,089	0,121
138	237506,930	4150732,597	10,597	237507,160	4150732,550	10,620	bici	-0,230	0,047	-0,023	0,235
139	237505,188	4150724,650	10,624	237505,410	4150724,650	10,650	bici	-0,222	0,000	-0,026	0,222
140	237502,478	4150725,495	10,579	237502,520	4150725,400	10,650	bici	-0,042	0,095	-0,071	0,104
141	237500,516	4150717,352	10,639	237500,720	4150717,280	10,680	bici	-0,204	0,072	-0,041	0,216
142	237503,358	4150716,421	10,678	237503,570	4150716,340	10,690	bici	-0,212	0,081	-0,012	0,227
143	237501,697	4150708,430	10,748	237501,800	4150708,410	10,760	bici	-0,103	0,020	-0,012	0,105
144	237498,666	4150709,049	10,721	237498,860	4150708,960	10,760	bici	-0,194	0,089	-0,039	0,213
145	237496,855	4150700,958	10,751	237497,040	4150700,830	10,830	bici	-0,185	0,128	-0,079	0,225
146	237499,817	4150700,160	10,784	237499,950	4150700,130	10,830	bici	-0,133	0,030	-0,046	0,136
147	237497,996	4150692,479	10,836	237498,230	4150692,460	10,900	bici	-0,234	0,019	-0,064	0,235
148	237495,148	4150693,164	10,835	237495,310	4150693,090	10,900	bici	-0,162	0,074	-0,065	0,178
149	237491,446	4150676,746	10,993	237491,640	4150676,660	11,050	bici	-0,194	0,086	-0,057	0,212
150	237494,247	4150675,737	10,997	237494,480	4150675,720	11,050	bici	-0,233	0,017	-0,053	0,234
151	237491,597	4150663,824	11,115	237491,810	4150663,730	11,150	bici	-0,213	0,094	-0,035	0,233
152	237488,790	4150664,640	11,093	237488,940	4150664,580	11,150	bici	-0,150	0,060	-0,057	0,162
153	237485,989	4150652,074	11,240	237486,180	4150652,030	11,230	bici	-0,191	0,044	0,010	0,196
154	237488,895	4150651,079	11,265	237489,010	4150650,990	11,230	bici	-0,115	0,089	0,035	0,145
155	237482,274	4150634,892	11,431	237482,380	4150634,820	11,500	bici	-0,106	0,072	-0,069	0,128
156	237485,022	4150633,961	11,439	237485,240	4150633,890	11,500	bici	-0,218	0,071	-0,061	0,229
157	237482,398	4150621,884	11,653	237482,570	4150621,830	11,740	bici	-0,172	0,054	-0,087	0,180
158	237479,498	4150622,591	11,646	237479,660	4150622,540	11,730	bici	-0,162	0,051	-0,084	0,170
159	237476,657	4150610,114	11,841	237476,910	4150610,040	11,940	bici	-0,253	0,074	-0,099	0,264
160	237479,695	4150609,243	11,870	237479,790	4150609,160	11,940	bici	-0,095	0,083	-0,070	0,126
161	237476,798	4150596,337	12,095	237476,950	4150596,260	12,140	bici	-0,152	0,077	-0,045	0,170
162	237473,832	4150597,169	12,049	237474,070	4150597,090	12,140	bici	-0,238	0,079	-0,091	0,251
163	237471,292	4150584,990	12,238	237471,400	4150584,930	12,320	bici	-0,108	0,060	-0,082	0,124
164	237474,012	4150584,040	12,255	237474,260	4150583,960	12,330	bici	-0,248	0,080	-0,075	0,261
165	237471,690	4150571,780	12,457	237471,530	4150571,710	12,570	bici	0,160	0,070	-0,113	0,175
166	237468,369	4150572,436	12,430	237468,620	4150572,330	12,590	bici	-0,251	0,106	-0,160	0,272
167	237465,607	4150559,814	12,571	237465,840	4150559,790	12,840	bici	-0,233	0,024	-0,269	0,234
168	237468,584	4150559,145	12,559	237468,710	4150559,130	12,820	bici	-0,126	0,015	-0,261	0,127
169	237465,682	4150546,782	12,644	237465,970	4150546,710	12,900	bici	-0,288	0,072	-0,256	0,297
170	237462,911	4150547,414	12,667	237463,090	4150547,340	12,900	bici	-0,179	0,074	-0,233	0,194
171	237459,913	4150534,636	12,773	237460,170	4150534,520	12,990	bici	-0,257	0,116	-0,217	0,282
172	237462,892	4150533,770	12,768	237463,010	4150533,720	12,990	bici	-0,118	0,050	-0,222	0,128

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 47/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

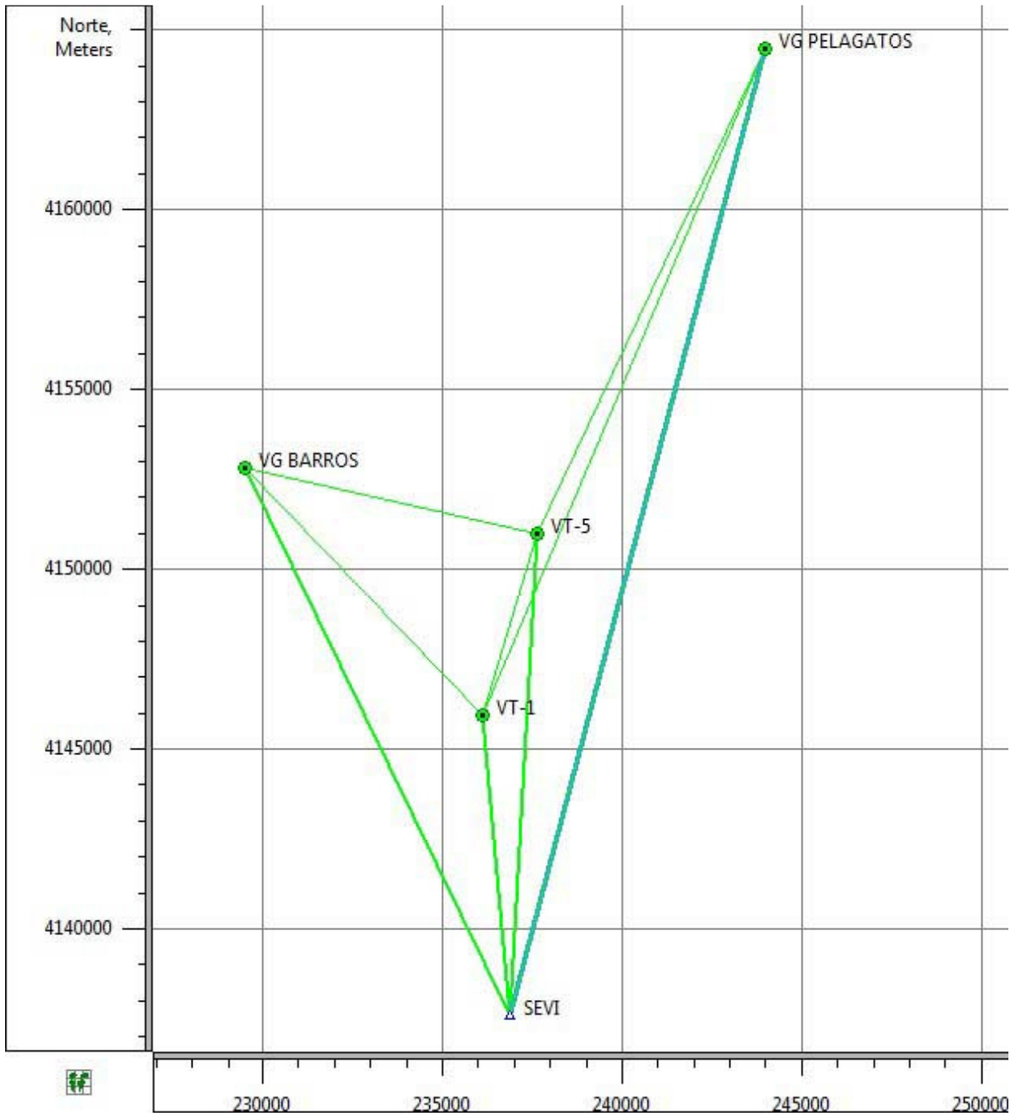
173	237460,360	4150521,737	12,801	237460,670	4150521,640	13,070	bici	-0,310	0,097	-0,269	0,325
174	237457,356	4150522,167	12,804	237457,750	4150522,070	13,070	bici	-0,394	0,097	-0,266	0,406
175	237456,662	4150510,345	12,872	237456,770	4150510,420	13,090	bici	-0,108	-0,075	-0,218	0,131
176	237459,434	4150509,913	12,892	237459,710	4150509,910	13,090	bici	-0,276	0,003	-0,198	0,276
177	237459,751	4150498,299	12,928	237460,040	4150498,280	13,080	bici	-0,289	0,019	-0,152	0,290
178	237456,910	4150498,166	12,940	237457,090	4150498,160	13,080	bici	-0,180	0,006	-0,140	0,180
179	237457,498	4150485,097	13,015	237457,850	4150485,120	13,100	bici	-0,352	-0,023	-0,085	0,353
180	237460,547	4150484,814	12,935	237460,810	4150484,790	13,100	bici	-0,263	0,024	-0,165	0,264
181	237460,254	4150472,362	13,022	237460,320	4150472,280	13,230	bici	-0,066	0,082	-0,208	0,105
182	237457,093	4150472,799	13,017	237457,410	4150472,770	13,230	bici	-0,317	0,029	-0,213	0,318
183	237455,030	4150460,926	13,033	237455,290	4150460,880	13,290	bici	-0,260	0,046	-0,257	0,264
184	237457,911	4150459,958	13,067	237458,100	4150459,920	13,300	bici	-0,189	0,038	-0,233	0,193
185	237455,427	4150448,596	13,169	237455,710	4150448,520	13,340	bici	-0,283	0,076	-0,171	0,293
186	237452,698	4150449,242	13,142	237452,840	4150449,180	13,340	bici	-0,142	0,062	-0,198	0,155
187	237450,198	4150437,733	13,120	237450,370	4150437,710	13,370	bici	-0,172	0,023	-0,250	0,174
188	237452,937	4150437,192	13,194	237453,260	4150437,140	13,370	bici	-0,323	0,052	-0,176	0,327
190	237450,279	4150424,795	13,235	237450,530	4150424,710	13,400	bici	-0,251	0,085	-0,165	0,265
191	237447,479	4150425,360	13,162	237447,630	4150425,250	13,400	bici	-0,151	0,110	-0,238	0,187
192	237444,709	4150413,717	13,201	237445,050	4150413,650	13,420	bici	-0,341	0,067	-0,219	0,348
193	237447,523	4150412,591	13,260	237447,820	4150412,530	13,420	bici	-0,297	0,061	-0,160	0,303
194	237445,195	4150401,162	13,243	237445,240	4150401,140	13,440	bici	-0,045	0,022	-0,197	0,050
195	237442,081	4150401,814	13,162	237442,350	4150401,710	13,440	bici	-0,269	0,104	-0,278	0,288
196	237439,199	4150390,328	13,315	237439,380	4150390,300	13,470	bici	-0,181	0,028	-0,155	0,183
197	237441,844	4150389,011	13,353	237442,060	4150388,950	13,470	bici	-0,216	0,061	-0,117	0,224
198	237442,208	4150386,428	13,900	237442,360	4150386,540	13,910	OF	-0,152	-0,112	-0,010	0,189
199	237441,737	4150384,874	13,857	237441,970	4150384,950	13,910	OF	-0,233	-0,076	-0,053	0,245
202	237444,694	4150384,054	14,459	237444,760	4150384,100	14,710	OF	-0,066	-0,046	-0,251	0,080
203	237445,065	4150385,801	14,440	237445,140	4150385,700	14,710	OF	-0,075	0,101	-0,270	0,126
207	237447,690	4150378,761	15,540	237447,760	4150378,760	15,640	CTRA	-0,070	0,001	-0,100	0,070
208	237449,894	4150378,372	15,580	237450,160	4150378,280	15,640	CTRA	-0,266	0,092	-0,060	0,281
209	237453,769	4150406,186	15,297	237453,830	4150406,110	15,420	CTRA	-0,061	0,076	-0,123	0,097
211	237459,858	4150433,356	15,036	237459,920	4150433,310	15,110	CTRA	-0,062	0,046	-0,074	0,077
212	237462,129	4150432,991	15,083	237462,330	4150432,900	15,110	CTRA	-0,201	0,091	-0,027	0,221
213	237466,064	4150460,835	14,768	237466,150	4150460,790	14,830	CTRA	-0,086	0,045	-0,062	0,097
214	237468,387	4150460,505	14,813	237468,580	4150460,440	14,830	CTRA	-0,193	0,065	-0,017	0,204
215	237474,083	4150495,896	14,405	237474,150	4150495,850	14,480	CTRA	-0,067	0,046	-0,075	0,081
216	237476,366	4150495,564	14,439	237476,570	4150495,480	14,480	CTRA	-0,204	0,084	-0,041	0,221
217	237480,344	4150522,959	14,118	237480,350	4150522,920	14,200	CTRA	-0,006	0,039	-0,082	0,039
218	237482,539	4150522,319	14,157	237482,710	4150522,240	14,200	CTRA	-0,171	0,079	-0,043	0,188
219	237489,568	4150521,229	14,303	237489,820	4150521,140	14,340	CTRA	-0,252	0,089	-0,037	0,267
220	237490,506	4150520,971	14,310	237490,770	4150520,800	14,340	CTRA	-0,264	0,171	-0,030	0,315
222	237494,663	4150520,324	15,167	237494,810	4150520,240	15,150	CTRA	-0,147	0,084	0,017	0,169
223	237496,242	4150520,058	15,167	237496,530	4150519,860	15,150	CTRA	-0,288	0,198	0,017	0,349
225	237500,262	4150519,016	14,287	237500,380	4150518,950	14,470	CTRA	-0,118	0,066	-0,183	0,135
226	237495,654	4150547,276	14,026	237495,850	4150547,240	14,090	CTRA	-0,196	0,036	-0,064	0,199
227	237496,531	4150546,773	14,050	237496,750	4150546,710	14,080	CTRA	-0,219	0,063	-0,030	0,228
228	237500,342	4150546,100	14,197	237500,760	4150545,980	14,930	CTRA	-0,418	0,120	-0,733	0,435
233	237506,601	4150594,654	13,542	237506,780	4150594,540	13,490	CTRA	-0,179	0,114	0,052	0,212
234	237507,584	4150594,320	13,564	237507,670	4150594,250	13,490	CTRA	-0,086	0,070	0,074	0,111
238	237519,153	4150645,323	13,016	237519,140	4150645,330	12,940	CTRA	0,013	-0,007	0,076	0,015
244	237529,254	4150696,718	12,441	237529,380	4150696,640	12,430	CTRA	-0,126	0,078	0,011	0,148
245	237530,112	4150696,494	12,442	237530,290	4150696,420	12,430	CTRA	-0,178	0,074	0,012	0,193
247	237538,934	4150746,182	11,913	237539,100	4150746,120	11,860	CTRA	-0,166	0,062	0,053	0,177
248	237539,936	4150745,812	11,957	237539,990	4150745,780	11,860	CTRA	-0,054	0,032	0,097	0,063
249	237543,974	4150745,374	12,693	237544,190	4150745,220	12,730	CTRA	-0,216	0,154	-0,037	0,265
254	237552,379	4150783,121	11,826	237552,350	4150783,040	12,140	CTRA	0,029	0,081	-0,314	0,086
255	237550,250	4150783,517	11,857	237550,490	4150783,470	12,140	CTRA	-0,240	0,047	-0,283	0,245
257	237541,015	4150803,020	11,883	237540,900	4150802,860	12,180	BORD	0,115	0,160	-0,297	0,197
265	237575,537	4150804,664	12,444	237575,740	4150804,310	12,660	BORD	-0,203	0,354	-0,216	0,408

Se comprobaron 266 puntos de cartografia de los cuales en la planimetría:

- 50 puntos >0.2 m (0.2mm de escala grafica) – 18%
- 7 puntos > 0.4 m (0.4 mm de escala grafica) – 2%

En altimetría 20 puntos superan 0.30cm – 7,5%.

4.4 GRAFICO OBSERVACIONES CONTROL VERTICES TOPOGRAFICOS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 48/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5. IMPLANTACION DE LAS BASES DE REPLANTEO

5.1 Trabajos previos topográficos

Trabajos topográficos previos a la implantación de Bases de replanteo consistieron a recorrer la traza del proyecto y elegir su mejor ubicación para que nos puedan servir para la ejecución de la obra de construcción del carril bici.
Materialización ha sido realizada con los clavos de acero en su mayoría en las obras de fabrica existentes.

5.1.1 Observaciones de la Red de Bases de Replanteo

De Pto	A Pto	Hora Inicio	Duración	Hz Pre(m)	V Pre(m)	dX (m)	dY (m)	dZ (m)	Distance (m)	Res X (m)	Res Y (m)	Res Z (m)	GPS Sat
BR-6	BR-7	01/03/2011 10:17	00:21:27	0,003	0,005	181,406	-36,658	-241,609	304,346	-0,022	-0,007	-0,017	11
BR-6	BR-8	01/03/2011 10:42	00:28:10	0,001	0,002	298,975	-65,241	-398,42	502,376	0,005	0,001	0,004	10
BR-4	BR-6	01/03/2011 11:21	00:16:34	0,001	0,001	152,084	7,972	-203,537	254,205	0,018	-0,001	0,026	10
BR-5	BR-6	01/03/2011 11:42	00:18:17	0,002	0,002	181,296	59,138	-232,397	300,623	0,028	0	0,015	10
BR-6	BR-9	01/03/2011 12:10	00:16:12	0,003	0,005	750,597	-142,163	-987,061	1248,157	-0,005	0,002	0,002	11
BR-6	BR-14	01/03/2011 13:18	00:15:24	0,002	0,004	1525,035	-825,685	-2096,291	2720,647	-0,013	-0,001	-0,06	10
BR-6	BR-15	01/03/2011 13:38	00:15:28	0,001	0,003	1746,033	-1056,053	-2415,543	3162,076	-0,029	0,024	-0,12	10
BR-6	VT-1	01/03/2011 14:25	00:16:29	0,001	0,003	1945,112	-1254,18	-2701,903	3557,626	-0,011	0,022	-0,016	9
BR-6	VT-5	01/03/2011 15:00	00:16:39	0,001	0,002	-973,993	432,058	1320,998	1697,166	-0,021	0,011	-0,018	9
BR-1	BR-6	01/03/2011 15:20	00:16:25	0,001	0,002	1016,334	-390,837	-1370,428	1750,36	0,017	0	0,022	9
BR-6	BR-10	01/03/2011 15:48	00:16:00	0,001	0,002	926,309	-202,612	-1216,017	1542,011	-0,023	0,008	-0,011	9
BR-6	BR-11	02/03/2011 09:48	00:17:00	0,001	0,002	1017,439	-355,761	-1366,874	1740,717	0,006	0,012	0,017	10
BR-6	BR-12	02/03/2011 10:09	00:16:47	0,001	0,002	1162,808	-448,153	-1569,22	2003,85	-0,011	0,002	0	10
BR-6	BR-13	02/03/2011 10:29	00:15:32	0,001	0,002	1341,972	-630,09	-1831,282	2356,161	-0,017	-0,023	-0,01	11
BR-2	BR-6	02/03/2011 10:57	00:18:15	0,001	0,001	734,908	-310,495	-1000,545	1279,682	-0,012	-0,016	-0,024	10
BR-3	BR-6	02/03/2011 11:22	00:18:44	0,001	0,003	544,66	-183,4	-731,303	930,105	-0,021	-0,003	-0,017	10
BR-4	BR-5	02/03/2011 11:58	00:14:01	0,001	0,001	-29,197	-51,162	28,843	65,589	0,006	0,003	-0,007	11
BR-3	BR-4	02/03/2011 12:17	00:11:19	0,001	0,002	392,646	-191,368	-527,698	685,024	0,03	0,002	0,025	11
BR-2	BR-3	02/03/2011 12:35	00:11:51	0,001	0,002	190,251	-127,062	-269,223	353,301	0,013	-0,001	0,011	11
BR-1	BR-2	02/03/2011 12:54	00:14:04	0,001	0,001	281,352	-80,378	-369,952	471,682	-0,005	0,001	-0,003	11
BR-14	BR-15	02/03/2011 13:22	00:11:24	0,001	0,002	221,001	-230,396	-319,204	451,458	-0,014	-0,003	-0,012	10
BR-13	BR-14	02/03/2011 13:43	00:12:57	0,001	0,002	183,108	-195,624	-264,974	376,84	-0,022	0,003	-0,015	10
BR-12	BR-13	02/03/2011 14:50	00:12:34	0,001	0,002	179,148	-181,9	-262,06	365,865	-0,021	0,002	-0,008	8
BR-11	BR-12	02/03/2011 15:08	00:15:55	0,001	0,001	145,377	-92,382	-202,335	265,722	-0,01	0	-0,007	9
BR-10	BR-11	02/03/2011 15:30	00:09:40	0,001	0,001	91,078	-153,157	-150,921	233,515	-0,014	-0,005	-0,016	9
BR-8	BR-9	02/03/2011 18:11	00:06:55	0,006	0,009	451,64	-76,912	-588,594	745,881	0,009	0,012	0,014	10
BR-6	VT-1	03/03/2011 09:48	00:28:19	0,002	0,003	1945,161	-1254,199	-2701,857	3557,625	-0,012	0,003	-0,001	11
BR-6	VT-5	03/03/2011 09:57	00:22:35	0,001	0,002	-973,837	432,039	1321,142	1697,183	0,004	-0,009	0,016	10
VT-1	VT-5	03/03/2011 09:57	00:19:00	0,002	0,004	-2918,993	1686,235	4023,006	5248,665	0,021	-0,014	0,024	10
BR-6	VT-5	03/03/2011 10:56	00:21:21	0,001	0,002	-973,848	432,042	1321,131	1697,183	-0,007	-0,005	0,006	10
BR-6	VT-1	03/03/2011 11:30	00:17:38	0,001	0,003	1945,175	-1254,191	-2701,875	3557,644	0,003	0,01	-0,018	10
BR-6	VT-5	03/03/2011 12:26	00:12:51	0,001	0,002	-973,809	432,023	1321,137	1697,159	0,033	-0,024	0,011	11
BR-1	BR-6	03/03/2011 12:26	00:15:17	0,001	0,002	1016,256	-390,828	-1370,475	1750,35	-0,021	0,009	-0,005	11
BR-1	VT-5	03/03/2011 12:26	00:12:44	0,001	0,001	42,454	41,197	-49,337	77,031	0,019	-0,013	0,007	11
BR-8	BR-9	03/03/2011 12:48	00:17:07	0,004	0,005	451,65	-76,925	-588,625	745,912	0,019	0	0,013	10
BR-8	BR-10	03/03/2011 12:52	00:13:33	0,002	0,004	628,444	-137,49	-816,736	1039,664	0,012	-0,011	0,017	10
BR-9	BR-10	03/03/2011 12:52	00:34:15	0,002	0,003	176,808	-60,564	-228,1	294,887	0,017	-0,009	0,024	12
BR-7	BR-9	03/03/2011 13:12	00:11:55	0,005	0,006	569,136	-105,547	-745,497	943,833	-0,018	-0,033	-0,026	10
BR-7	BR-10	03/03/2011 13:12	00:11:55	0,003	0,007	746,001	-166,09	-973,56	1237,708	0,016	-0,021	0,014	10
B-4O	VT-5	03/03/2011 16:08	00:10:25	0,001	0,001	79,94	232,817	-69,287	255,724	0	0	0	10
BR-10	VT-1	18/03/2011 16:43	00:12:51	0,001	0,003	1018,81	-1051,565	-1485,888	2086,055	-0,021	0,016	-0,018	9
BR-6	VT-1	18/03/2011 17:28	00:15:03	0,002	0,003	1945,101	-1254,192	-2701,9	3557,623	-0,022	0,009	-0,044	10
BR-5	BR-6	18/03/2011 17:58	00:28:23	0,001	0,001	181,258	59,141	-232,428	300,624	-0,01	0,003	-0,016	9

5.1.2 Cálculo y ajuste de la Red de Bases de Replanteo

COORDENADAS WGS84

Adjustment Summary

Adjustment type: Plane + Height, Constraint
Confidence level: 95 %
Number of adjusted points: 19
Number of plane control points: 2
Number of used GPS vectors: 39
Number of rejected GPS vectors by plane: 4
A posteriori plane UWE: 6,43586 , Bounds: (0,7696459 , 1,229731)
Number of height control points: 2
Number of rejected GPS vectors by height: 3
A posteriori height UWE: 10,30532 , Bounds: (0,6847973 , 1,314894)

Used GPS Observations

Nombre	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horizontal Precision (m)	Vertical Precision (m)
BR-1–BR-2	-467,310	-65,475	3,705	0,001	0,001
BR-1–BR-6	-1718,289	-337,496	1,054	0,001	0,002
BR-1–BR-6	-1718,299	-337,498	1,145	0,001	0,002
BR-1–VT-5	-63,667	43,422	0,101	0,001	0,001
BR-2–BR-3	-333,443	-117,208	-3,065	0,001	0,002
BR-3–BR-4	-663,741	-170,576	4,869	0,001	0,002
BR-3–BR-6	-917,544	-154,825	0,420	0,001	0,003
BR-4–BR-5	39,019	-52,741	-1,286	0,001	0,001
BR-4–BR-6	-253,791	15,761	-4,354	0,001	0,001
BR-4OB–VT-5	-96,193	237,058	1,741	0,001	0,001
BR-5–BR-6	-292,833	68,508	-3,066	0,002	0,002

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 49/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

BR-5–BR-6	-292,834	68,506	-3,115	0,001	0,001
BR-6–BR-7	-303,265	-27,176	-0,655	0,003	0,005
BR-6–BR-8	-500,143	-49,602	-0,810	0,001	0,002
BR-6–BR-9	-1244,474	-102,642	4,280	0,003	0,005
BR-6–BR-10	-1534,991	-153,689	8,845	0,001	0,002
BR-6–BR-11	-1715,038	-302,341	1,754	0,001	0,002
BR-6–BR-12	-1967,001	-387,132	1,202	0,001	0,002
BR-6–BR-14	-2617,689	-745,780	-1,862	0,002	0,004
BR-6–VT-1	-3367,523	-1152,278	-2,587	0,002	0,003
BR-6–VT-1	-3367,521	-1152,277	-2,660	0,002	0,003
BR-6–VT-1	-3367,529	-1152,264	-2,654	0,001	0,003
BR-6–VT-1	-3367,546	-1152,269	-2,586	0,001	0,003
BR-6–VT-5	1654,625	380,916	-0,959	0,001	0,002
BR-6–VT-5	1654,647	380,929	-0,980	0,001	0,002
BR-6–VT-5	1654,646	380,931	-0,995	0,001	0,002
BR-7–BR-9	-941,212	-75,513	4,867	0,005	0,006
BR-8–BR-9	-744,336	-53,039	5,122	0,004	0,005
BR-8–BR-9	-744,305	-53,027	5,131	0,006	0,009
BR-9–BR-10	-290,506	-51,048	5,961	0,002	0,003
BR-10–BR-11	-180,067	-148,667	-7,163	0,001	0,001
BR-10–VT-1	-1832,544	-998,572	-11,495	0,001	0,003
BR-11–BR-12	-251,958	-84,780	-0,548	0,001	0,001
BR-12–BR-13	-322,759	-172,612	-2,765	0,001	0,002
BR-13–BR-14	-327,918	-186,025	-0,253	0,001	0,002
BR-14–BR-15	-395,117	-218,814	-0,381	0,001	0,002
BR-15–BR-16	-203,351	-116,138	-0,123	0,001	0,001
BR-16–VT-1	-151,350	-71,522	-0,275	0,001	0,001
VT-1–VT-5	5022,173	1533,205	1,615	0,002	0,004

GPS Observation Residuals

Nombre	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horizontal I Precision (m)	Vertical Precision (m)
BR-1–BR-2	-467,310	-65,475	3,705	0,001	0,001
BR-1–BR-6	-1718,289	-337,496	1,054	0,001	0,002
BR-1–BR-6	-1718,299	-337,498	1,145	0,001	0,002
BR-1–VT-5	-63,667	43,422	0,101	0,001	0,001
BR-2–BR-3	-333,443	-117,208	-3,065	0,001	0,002
BR-2–BR-6	-1251,002	-272,067	-2,658	0,001	0,001
BR-3–BR-4	-663,741	-170,576	4,869	0,001	0,002
BR-3–BR-6	-917,544	-154,825	0,420	0,001	0,003
BR-4–BR-5	39,019	-52,741	-1,286	0,001	0,001
BR-4–BR-6	-253,791	15,761	-4,354	0,001	0,001
BR-4OB–VT-5	-96,193	237,058	1,741	0,001	0,001
BR-5–BR-6	-292,833	68,508	-3,066	0,002	0,002
BR-5–BR-6	-292,834	68,506	-3,115	0,001	0,001
BR-6–BR-7	-303,265	-27,176	-0,655	0,003	0,005
BR-6–BR-8	-500,143	-49,602	-0,810	0,001	0,002
BR-6–BR-9	-1244,474	-102,642	4,280	0,003	0,005
BR-6–BR-10	-1534,991	-153,689	8,845	0,001	0,002
BR-6–BR-11	-1715,038	-302,341	1,754	0,001	0,002
BR-6–BR-12	-1967,001	-387,132	1,202	0,001	0,002
BR-6–BR-13	-2289,776	-559,781	-1,549	0,001	0,002
BR-6–BR-14	-2617,689	-745,780	-1,862	0,002	0,004
BR-6–VT-1	-3367,523	-1152,278	-2,587	0,002	0,003
BR-6–VT-1	-3367,521	-1152,277	-2,660	0,002	0,003
BR-6–VT-1	-3367,529	-1152,264	-2,654	0,001	0,003
BR-6–VT-1	-3367,546	-1152,269	-2,586	0,001	0,003
BR-6–VT-5	1654,625	380,916	-0,959	0,001	0,002
BR-6–VT-5	1654,647	380,929	-0,980	0,001	0,002
BR-6–VT-5	1654,646	380,931	-0,995	0,001	0,002
BR-7–BR-9	-941,212	-75,513	4,867	0,005	0,006
BR-7–BR-10	-1231,725	-126,534	10,893	0,003	0,007
BR-8–BR-9	-744,336	-53,039	5,122	0,004	0,005
BR-8–BR-9	-744,305	-53,027	5,131	0,006	0,009
BR-8–BR-10	-1034,842	-104,091	11,066	0,002	0,004
BR-9–BR-10	-290,506	-51,048	5,961	0,002	0,003
BR-10–BR-11	-180,067	-148,667	-7,163	0,001	0,001
BR-10–VT-1	-1832,544	-998,572	-11,495	0,001	0,003
BR-11–BR-12	-251,958	-84,780	-0,548	0,001	0,001
BR-12–BR-13	-322,759	-172,612	-2,765	0,001	0,002
BR-13–BR-14	-327,918	-186,025	-0,253	0,001	0,002
BR-14–BR-15	-395,117	-218,814	-0,381	0,001	0,002
BR-15–BR-16	-203,351	-116,138	-0,123	0,001	0,001
BR-16–VT-1	-151,350	-71,522	-0,275	0,001	0,001
BR-16–VT-5	-151,398	-71,538	-0,307	0,001	0,002
VT-1–VT-5	5022,173	1533,205	1,615	0,002	0,004

Control Points

Nombre	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elip. WGS84 (m)
VT–1	37°25'15,77202"N	5°58'58,86575"W	60,839
VT–5	37°28'00,08868"N	5°58'03,00115"W	62,422

Point Summary

Nombre	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elip. WGS84 (m)
BR–1	37°28'02,10712"N	5°58'04,84863"W	62,318

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 50/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

BR–2	37°27'46,89663"N 5°58'06,91129"W	66,023
BR–3	37°27'35,97128"N 5°58'11,24852"W	62,958
BR–4	37°27'14,28777"N 5°58'17,33114"W	67,797
BR–4OB	37°28'02,96351"N 5°58'12,76233"W	60,681
BR–5	37°27'15,49851"N 5°58'19,52520"W	66,513
BR–6	37°27'06,07929"N 5°58'16,36487"W	63,418
BR–7	37°26'56,22398"N 5°58'17,08043"W	62,790
BR–8	37°26'49,82106"N 5°58'17,73936"W	62,601
BR–9	37°26'25,64608"N 5°58'18,94027"W	67,700
BR–10	37°26'16,17976"N 5°58'20,64232"W	72,303
BR–11	37°26'10,19259"N 5°58'26,45283"W	65,156
BR–12	37°26'01,94091"N 5°58'29,57480"W	64,612
BR–13	37°25'51,30479"N 5°58'36,17500"W	61,845
BR–14	37°25'40,48767"N 5°58'43,31308"W	61,591
BR–15	37°25'27,45916"N 5°58'51,69657"W	61,220
BR–16	37°25'20,75016"N 5°58'56,15420"W	61,106
VT–1	37°25'15,77202"N 5°58'58,86575"W	60,839
VT–5	37°28'00,08868"N 5°58'03,00115"W	62,422

COORDENADAS UTM ETRS89

Project Summary

Project name: RED BASICA BR.ttp
Surveyor: ANSILVE CARTOGRAFIA
Comment:
Linear unit: Meters
Projection: SPAIN-30 UTM ETRS89
Geoid: iberia08_rednap
GPS Observations

Nombre	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horizontal Precision (m)	Vertical Precision (m)
BR-1–BR-2	-467,310	-65,475	3,705	0,001	0,001
BR-1–BR-6	-1718,289	-337,496	1,054	0,001	0,002
BR-1–BR-6	-1718,299	-337,499	1,148	0,001	0,002
BR-1–VT-5	-63,667	43,422	0,101	0,001	0,001
BR-2–BR-3	-333,443	-117,208	-3,065	0,001	0,002
BR-3–BR-4	-663,741	-170,576	4,869	0,001	0,002
BR-3–BR-6	-917,544	-154,825	0,420	0,001	0,003
BR-4–BR-5	39,019	-52,741	-1,286	0,001	0,001
BR-4–BR-6	-253,791	15,761	-4,354	0,001	0,001
BR-4OB–VT-5	-96,193	237,058	1,741	0,001	0,001
BR-5–BR-6	-292,833	68,508	-3,066	0,002	0,002
BR-5–BR-6	-292,834	68,506	-3,115	0,001	0,001
BR-6–BR-7	-303,265	-27,176	-0,655	0,003	0,005
BR-6–BR-8	-500,143	-49,602	-0,810	0,001	0,002
BR-6–BR-9	-1244,474	-102,642	4,280	0,003	0,005
BR-6–BR-10	-1534,991	-153,689	8,845	0,001	0,002
BR-6–BR-11	-1715,039	-302,342	1,761	0,001	0,002
BR-6–BR-12	-1967,001	-387,132	1,202	0,001	0,002
BR-6–BR-14	-2617,689	-745,780	-1,862	0,002	0,004
BR-6–VT-1	-3367,523	-1152,278	-2,587	0,002	0,003
BR-6–VT-1	-3367,521	-1152,277	-2,660	0,002	0,003
BR-6–VT-1	-3367,529	-1152,264	-2,654	0,001	0,003
BR-6–VT-1	-3367,546	-1152,269	-2,586	0,001	0,003
BR-6–VT-5	1654,625	380,916	-0,959	0,001	0,002
BR-6–VT-5	1654,647	380,929	-0,980	0,001	0,002
BR-6–VT-5	1654,646	380,931	-0,995	0,001	0,002
BR-7–BR-9	-941,212	-75,513	4,867	0,005	0,006
BR-8–BR-9	-744,336	-53,039	5,122	0,004	0,005
BR-8–BR-9	-744,305	-53,027	5,131	0,006	0,009
BR-9–BR-10	-290,506	-51,048	5,961	0,002	0,003
BR-10–BR-11	-180,067	-148,667	-7,163	0,001	0,001
BR-10–VT-1	-1832,544	-998,572	-11,495	0,001	0,003
BR-11–BR-12	-251,958	-84,780	-0,548	0,001	0,001
BR-12–BR-13	-322,759	-172,612	-2,765	0,001	0,002
BR-13–BR-14	-327,918	-186,025	-0,253	0,001	0,002
BR-14–BR-15	-395,117	-218,814	-0,381	0,001	0,002
BR-15–BR-16	-203,351	-116,138	-0,122	0,001	0,001
BR-16–VT-1	-151,350	-71,522	-0,275	0,001	0,001
VT-1–VT-5	5022,173	1533,205	1,615	0,002	0,004

Adjustment

Adjustment type: Plane + Height, Constraint
Confidence level: 95 %
Number of adjusted points: 19
Number of plane control points: 2
Number of used GPS vectors: 39
Number of rejected GPS vectors by plane: 4
A posteriori plane or 3D UWE: 6,373728 , Bounds: (0,7696459 , 1,229731)
Number of height control points: 2
Number of rejected GPS vectors by height: 4
A posteriori height UWE: 8,472983 , Bounds: (0,6761821 , 1,323505)

Points

Nombre	Norte planas (m)	Este planas (m)	Elevación (m)
BR–1	4150845,978	237511,749	11,781
BR–2	4150378,668	237446,274	15,519
BR–3	4150045,224	237329,065	12,470
BR–4	4149381,482	237158,485	17,359
BR–4OB	4150878,511	237318,124	10,124

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 51/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

BR–5	4149420,509	237105,741	16,067
BR–6	4149127,681	237174,245	13,000
BR–7	4148824,416	237147,069	12,399
BR–8	4148627,538	237124,643	12,227
BR–9	4147883,204	237071,603	17,391
BR–10	4147592,697	237020,553	22,015
BR–11	4147412,634	236871,890	14,881
BR–12	4147160,675	236787,109	14,355
BR–13	4146837,913	236614,492	11,609
BR–14	4146509,991	236428,462	11,375
BR–15	4146114,871	236209,642	11,027
BR–16	4145911,516	236093,497	10,924
VT–1	4145760,162	236021,969	10,665
VT–5	4150782,318	237555,182	11,883

5.1.3 LISTADO DE COORDENADAS DE LAS BASES DE REPLANTEO

NOMBRE	X	Y	Z
BR-1	237511.749	4150845.978	11.781
BR-2	237446.274	4150378.668	15.519
BR-3	237329.065	4150045.224	12.470
BR-4	237158.485	4149381.482	17.359
B-4OB	237318.124	4150878.511	10.124
BR-5	237105.741	4149420.509	16.067
BR-6	237174.245	4149127.681	13.000
BR-7	237147.069	4148824.416	12.399
BR-8	237124.643	4148627.538	12.227
BR-9	237071.603	4147883.204	17.391
BR-10	237020.553	4147592.697	22.015
BR-11	236871.890	4147412.634	14.881
BR-12	236787.109	4147160.675	14.355
BR-13	236614.492	4146837.913	11.609
BR-14	236428.462	4146509.991	11.375
BR-15	236209.642	4146114.871	11.027
BR-16	236093.497	4145911.516	10.924

5.1.4 RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO

NOMBRE: BR-1 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°28'02,10712"N
Latitud: 5°58'04,84863"W
Elevación: 62,318

Convergencia: -1º48´23.3885

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 237511,749
Y: 4150845,978
Z: 11,799

Anamorfosis: 1.000448466835

Situación: Sobre bordillo de la isleta conexión A-8009 con A-8004.

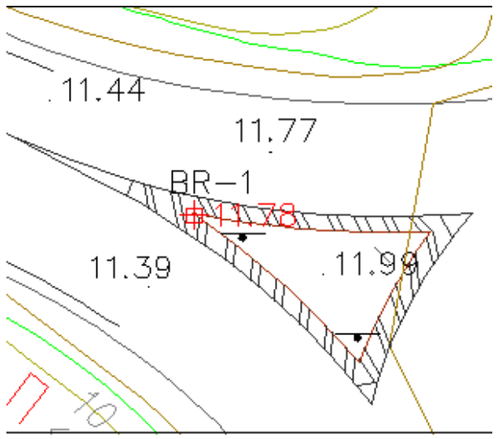
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A-1.55; B-0.20; C-0.20.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 52/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

NOMBRE: BR-2 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°27'46,89663"N
Latitud: 5°58'06,91129"W
Elevación: 66,023

Convergencia: -1º48´24.0199

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 237446,274
Y: 4150378,668
Z: 15,544

Anamorfosis: 1.000448890795

Situación: En el bordillo de la O.F. de A-8009 dirección Sevilla.

Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A-1.55; B-0.25; C-0.61.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



NOMBRE: BR-3 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°27'35,97128"N
Latitud: 5°58'17,33114"W
Elevación: 67,797

Convergencia: -1º48´26.2131

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 237329,065
Y: 4150045,224
Z 12,498

Anamorfosis: 1.000449649227

Situación: Junto a la T.M. Frente al paso inferior de A-8009.

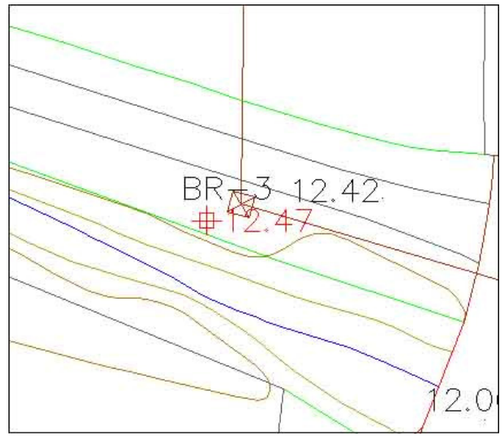
Señal: Centro de hito de hormigón.

Acotaciones: A-1.86; B-0.75; C-1.36.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 53/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

NOMBRE: BR-4 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°27'14,28777"N
Latitud: 5°58'17,33114"W
Elevación: 67,797

Convergencia: -1º48´29.0264

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 237158,485
Y: 4149381,482
Z: 17,388

Anamorfosis: 1.000450753892

Situación: En el bordillo del cruce y acceso a A-8009 desde A-8003.

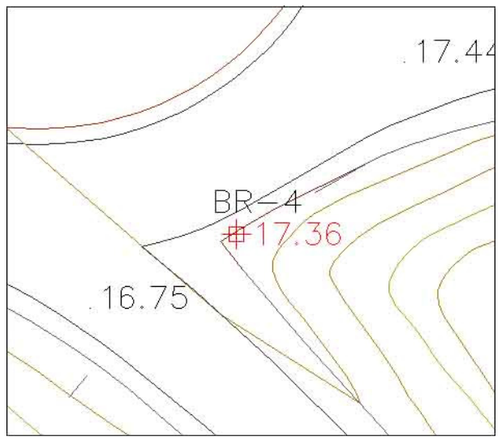
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 2.40; B- 1.80; C- 1.90.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



NOMBRE: BR-5 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°27'15,49851"N
Latitud: 5°58'19,52520"W
Elevación: 66,513

Convergencia: -1º48´30.4128

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 237105,741
Y: 4149420,509
Z: 16,093

Anamorfosis: 1.000451095225

Situación: En el bordillo de la isleta del cruce A-8003 con A-8009.

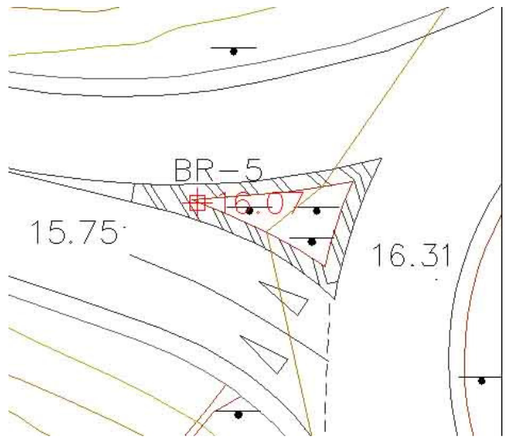
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 0.40; B- 1.80; C- 0.30.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 54/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

NOMBRE: BR-6 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°27'06,07929"N
Latitud: 5°58'16,36487"W
Elevación: 63,418

Convergencia: -1º48´28.0999

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 237174,245
Y: 4149127,681
Z: 13,022

Anamorfosis: 1.000450652289

Situación: Sobre el borde de canal de riego.

Señal: Hito feno rojo.

Acotaciones: A- 1.20; B- 0.80; C- 0.90.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



NOMBRE: BR-7 PROVINCIA: SEVILLAA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°26'56,22398"N
Latitud: 5°58'17,08043"W
Elevación: 62,79

Convergencia: -1º48´28.1300

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 237147,069
Y: 4148824,416
Z: 12,460

Anamorfosis: 1.000450828641

Situación: En el borde del carril bici junto a la alambrada del terreno de labor.

Señal: Centro de hito de hormigón.

Acotaciones: A-0.35; B-1.00; C-0.60.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 55/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

NOMBRE: BR-8 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°26'49,82106"N
Latitud: 5°58'17,73936"W
Elevación: 62,601

Convergencia: -1º48´28.2678

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 237124,643
Y: 4148627,538
Z: 12,316

Anamorfosis: 1.000450974100

Situación: En el borde del carril bici junto a la alambrada del terreno de labor.

Señal: Centro de hito de hormigón.

Acotaciones: A-1.55; B-0.98; C-0.45.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



NOMBRE: BR-9 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°26'25,64608"N
Latitud: 5°58'18,94027"W
Elevación: 67,700

Convergencia: -1º48´28.0038

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 237071,603
Y: 4147883,204
Z 17,490

Anamorfosis: 1.000451318608

Situación: Sobre la O.F. junto a la señal de tráfico en A-8009 dirección Sevilla

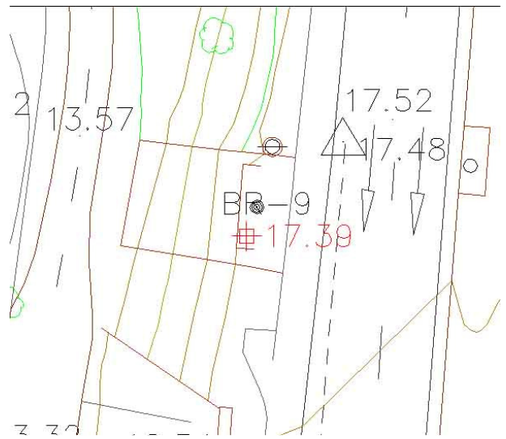
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A-1.55; B-0.75; C-1.36.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 56/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

NOMBRE: BR-10 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°26'16,17976"N
Latitud: 5°58'20,64232"W
Elevación: 72,303

Convergencia: -1º48´28.6504

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 237020,553
Y: 4147592,697
Z: 22,062

Anamorfosis: 1.000451649597

Situación: Sobre la O.F. de la cuneta en el desvío de A-8009 a la SE-20.

Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 2.40; B- 1.80; C 1.90.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



NOMBRE: BR-11 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°26'10,19259"N
Latitud: 5°58'26,45283"W
Elevación: 65,156

Convergencia: -1º48´31.9420

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 236871,890
Y: 4147412,634
Z: 14,910

Anamorfosis: 1.000452612804

Situación: Sobre el estribo del puente de SE-20 sobre arroyo de Tamarguillo

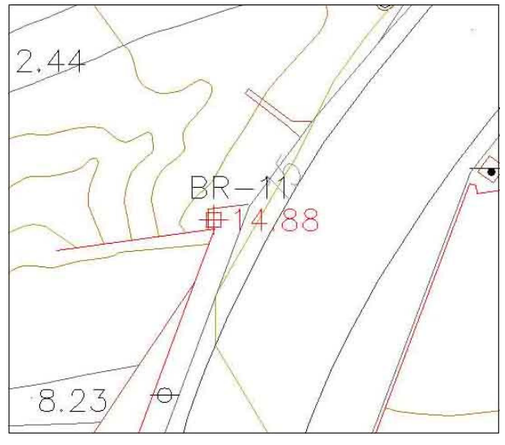
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 1.40; B-0.86; C- 0.77

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 57/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

NOMBRE: BR-12 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°26'01,94091"N
Latitud: 5°58'29,57480"W
Elevación: 64,612

Convergencia: -1º48´33.5028

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 236787,109
Y: 4147160,675
Z: 14,380

Anamorfosis: 1.000453162586

Situación: En el bordillo de acera acceso desde SE-20 a la Avda. de San Jerónimo.

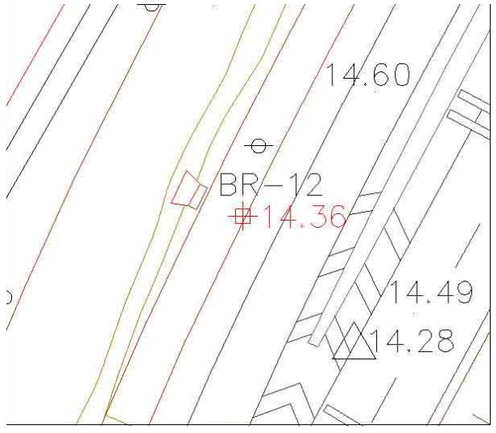
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 2.40; B- 0.36; C- 0.37.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



NOMBRE: BR-13 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°25'51,30479"N
Latitud: 5°58'36,17500"W
Elevación: 61,845

Convergencia: -1º48´37.0829

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 236614,492
Y: 4146837,913
Z: 11,650

Anamorfosis: 1.000454282215

Situación: En el borde de acera de la Avda. de San Jerónimo frente a RENAULT.

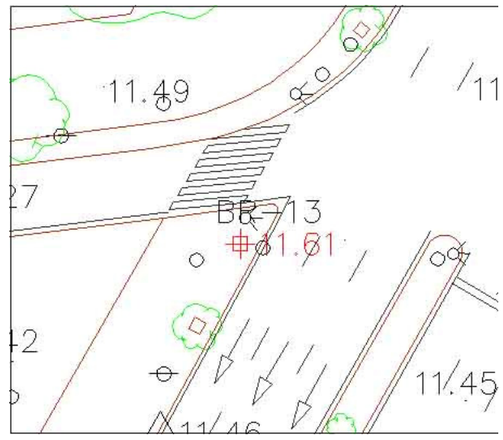
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 2.90; B- 1.00; C-1.00.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 58/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

NOMBRE: BR-14 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°25'51,30479"N
Latitud: 5°58'36,17500"W
Elevación: 61,845

Convergencia: -1º48´40.9824

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 236428,462
Y: 4146509,991
Z: 11,432

Anamorfosis: 1.000455489634

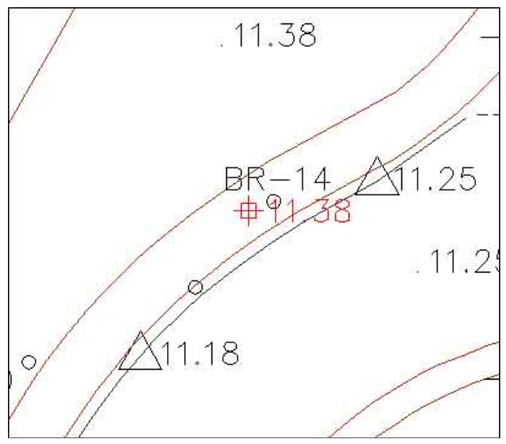
Situación: En la acera de Avda. de San Jerónimo frente a la glorieta de la calle Astronomía.
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 1.40; B- 1.56; C- 1.80.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



NOMBRE: BR-15 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°25'27,45916"N
Latitud: 5°58'51,69657"W
Elevación: 61,220

Convergencia: -1º48´45.5481

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 236209,642
Y: 4146114,871
Z: 11,046

Anamorfosis: 1.000456910980

Situación: En el borde de acera de la Avda. de San Jerónimo.

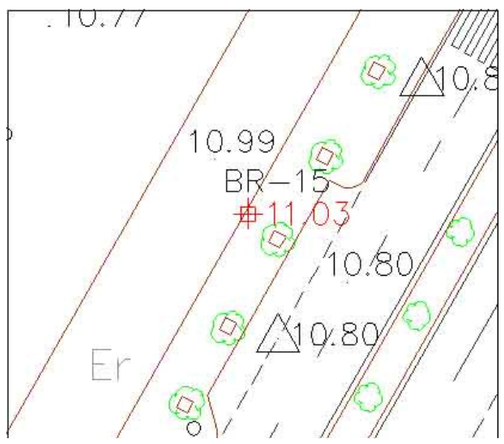
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 2.90; B- 1.00; C- 1.00.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 59/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

NOMBRE: BR-16 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84	
Longitud:	**37°25'20,75016"N**
Latitud:	**5°58'56,15420"W**
Elevación:	**61,106**
Convergencia:	**-1º48´47.9845**

COORDENADAS UTM ETRS89	
X:	**236093,497**
Y:	**4145911,516**
Z:	**10,918**
Anamorfosis:	**1.000457665870**

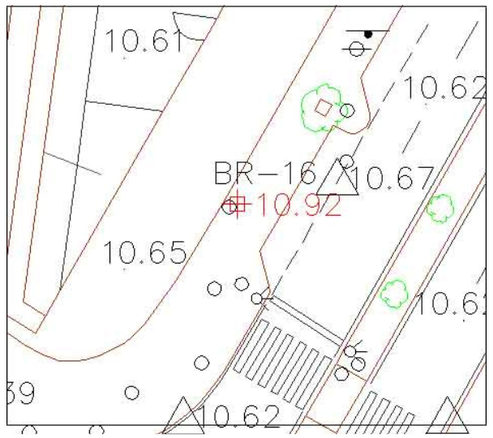
Situación: En la esquina del registro de la Avda. de San Jerónimo junto a la glorieta de los Ferroviarios.
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 0.50; B- 0.50; C- 0.77.

FOTOGRAFIA



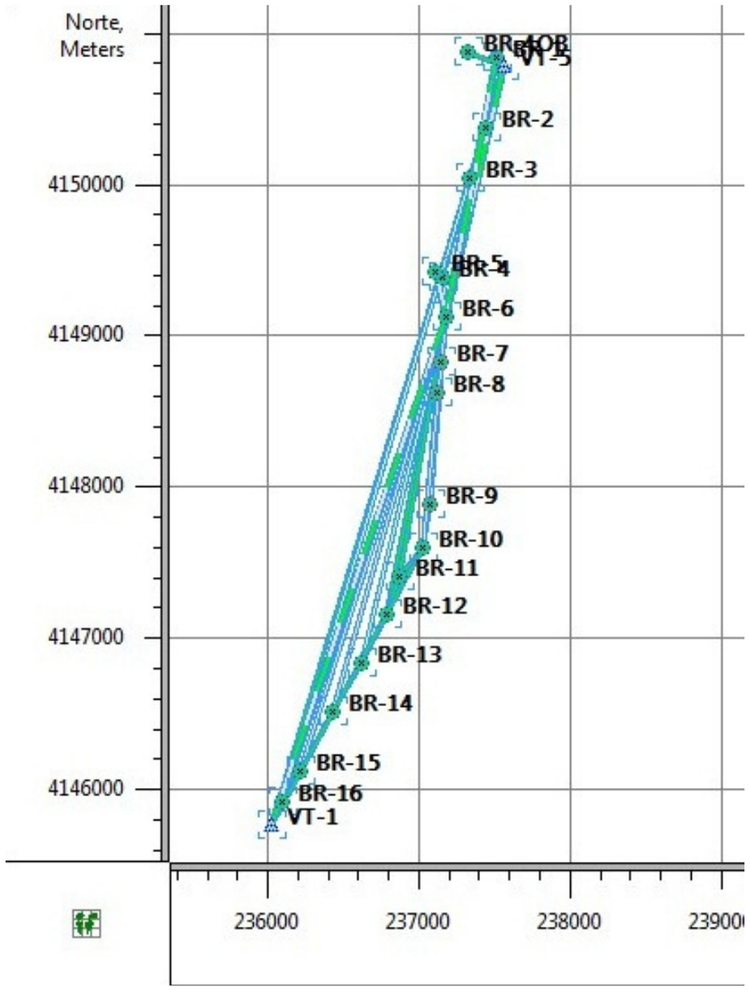
CROQUIS



5.1.5 GRAFICO OBSERVACIONES BASES DE REPLANTEO



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 60/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



5.2 Nivelación geométrica

Las bases de replanteo han sido niveladas en su totalidad partiendo del vértice VT-1 de la Red Básica, la cota ortométrica del cual ha sido obtenida desde el clavo de la red de nivelación de alta precisión de la Gerencia Municipal de Urbanismo de la ciudad de Sevilla,

Además han sido comprobadas las líneas de nivelación ente VT1 - CN1 y CN5 – VT5

El cálculo de la nivelación se ha realizado, promediando el error de cierre entre los desniveles de ida y los de vuelta en cada tramo. En el correspondiente apartado, podemos encontrar el listado de cálculos de los distintos desniveles, así como un listado de las cotas definitivas.
El procedimiento de observación fue el siguiente:

- Nivelación geométrica doble.
- Método del punto medio.
- Separación entre miras máxima de 40 metros, realizándose el punto medio al medir con el distanciometro del nivel digital.
- Realización de anillos cerrados para tramificar la línea observada y comprobar la precisión de los desniveles.
- La nivelación se realizó con un nivel digital Leica, modelo DNA03, con un error estimado de 0.3 mm.

5.2.1 Datos de campo – Libreta de nivelación

	IDA				VUELTA				
PUNTO	**ADELANTE**	**ATRÁS**	**DESNIVEL**	**PUNTO**	**ADELANTE**	**ATRÁS**	**DESNIVEL**	**DESN-PRO**	**COTA**
VT-1	1,421			**VT-1**	1,421				**10,6650**
1	1,198	1,417		1	1,238	1,458			
2	1,615	1,182		2	1,655	1,222			
BR-16		1,382	0,253	BR-16		1,382	0,252	***0,2525***	***10,9175***
	4,234	***3,981***			***4,314***	***4,062***			
BR-16	1,421			**BR-16**	1,421				
3	1,310	1,308		3	1,348	1,345			
4	1,325	1,254		4	1,365	1,294			
BR-15		1,366	0,128	**BR-15**		1,366	0,129	***0,1285***	**11,0460**
	4,056	***3,928***			***4,134***	***4,005***			
BR-15	1,300			**BR-15**	1,300				
5	1,349	1,204		5	1,389	1,244			
6	1,313	1,286		6	1,352	1,324			
7	1,310	1,255		7	1,351	1,296			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 61/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

8	1,381	1,172		8	1,421	1,212			
BR-14		1,351	0,385	**BR-14**		1,351	0,386	***0,3855***	**11,4315**
	6,653	***6,268***			***6,813***	***6,427***			
BR-14	1,391			BR-14	1,391				
9	1,494	1,096		9	1,532	1,134			
10	1,308	1,242		10	1,348	1,282			
11	1,265	1,359		11	1,306	1,400			
12	1,212	1,344		12	1,318	1,450			
BR-13		1,411	0,218	**BR-13**		1,411	0,218	***0,2180***	**11,6495**
	6,670	***6,452***			***6,895***	***6,677***			
BR-13	1,431			BR-13	1,431				
13	1,316	1,400		13	1,356	1,440			
14	1,346	1,402		14	1,386	1,442			
15	1,768	0,922		15	1,808	0,962			
16	1,911	0,415		16	1,950	0,454			
BR-12		0,903	2,730	**BR-12**		0,903	2,730	***2,7300***	**14,3795**
	7,772	***5,042***			***7,931***	***5,201***			
BR-12	1,960			BR-12	1,960				
17	0,960	1,756		17	1,000	1,796			
18	1,037	1,804		18	1,286	2,053			
19	1,756	0,833		19	1,795	0,873			
20	1,744	0,908		20	1,784	0,948			
BR-11		1,625	0,531	**BR-11**		1,625	0,530	***0,5305***	**14,9095**
	7,457	***6,926***			***7,825***	***7,295***			
BR-11	1,502			**BR-11**	1,502				
21	2,226	2,506		21	2,266	2,546			
22	2,621	0,637		22	2,708	0,724			
23	2,251	0,206		23	2,290	0,245			
24	2,638	0,406		24	2,692	0,460			
BR-10		0,330	7,153	**BR-10**		0,330	7,153	***7,1530***	**22,0625**
	11,238	***4,085***			***11,458***	***4,305***			
BR-10	1,572			**BR-10**	1,572				
25	1,112	1,978		25	1,148	2,014			
26	0,225	3,368		26	0,262	3,409			
BR-9		2,132	-4,569	**BR-9**		2,132	-4,573	***-4,5710***	**17,4895**
	2,909	***7,478***			***2,982***	***7,555***			
BR-9	0,408			**BR-9**	0,408				
27	0,979	2,868		27	1,019	2,908			

28	0,950	2,513		28	0,990	2,551			
29	1,360	1,750		29	1,398	1,788			
30	2,076	1,672		30	2,116	1,712			
31	1,575	2,442		31	1,615	2,482			
32	1,722	1,446		32	1,762	1,486			
33	1,520	1,435		33	1,560	1,475			
BR-8		1,639	-5,175	**BR-8**		1,639	-5,173	***-5,1740***	**12,3165**
	10,590	***15,765***			***10,868***	***16,041***			
BR-8	1,405			**BR-8**	1,405				
34	1,808	1,684		34	1,849	1,725			
35	2,182	1,984		35	1,967	1,768			
BR-7		1,584	0,143	**BR-7**		1,584	0,144	***0,1430***	**12,4605**
	5,395	***5,252***			***5,221***	***5,077***			
BR-7	1,642			**BR-7**	1,642				
36	2,242	2,034		36	2,284	2,076			
37	1,476	1,994		37	1,513	2,031			
38	1,850	1,396		38	1,888	1,434			
BR-6		1,225	0,561	**BR-6**		1,225	0,561	***0,5610***	**13,0215**
	7,210	***6,649***			***7,327***	***6,766***			
BR-6	1,985			**BR-5**	0,875				**13,0215**
1	1,857	0,875		1	0,794	1,985			
2	2,120	0,794		2	1,844	1,857			
3	1,780	1,844		3	2,221	2,120			
4	3,211	2,221		4	2,143	1,780			
BR-5		2,146	3,073	BR-6		3,205	-3,070	***3,0715***	16,0930
	10,953	***7,880***			***7,877***	***10,947***			
BR-5	2,989			**BR-4**	1,510				
BR-4		1,694	1,295	**BR-5**		2,805	-1,295	***1,2950***	**17,3880**
BR-4	1,694			BR-3	2,000				
1	0,355	1,980		1	1,244	1,890			
2	0,560	1,244		2	1,760	0,365			
3	0,880	1,756		3	2,440	0,560			
4	1,254	2,445		4	2,315	0,902			
BR-3		2,210	-4,892	**BR-4**		1,154	4,888	***-4,8900***	**12,4980**
	4,743	***9,635***			***9,759***	***4,871***			
BR-3	2,210			**BR-2**	1,688				
1	1,754	1,025		1	1,498	1,898			
2	1,760	0,547		2	1,850	1,756			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 62/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3	1,450	1,025		3	1,210	1,690			
4	2,002	1,985		4	0,854	2,258			
5	1,805	1,584		5	1,222	2,674			
BR2		1,771	3,044	**BR3**		1,094	-3,048	***3,0460***	15,5440
	10,981	***7,937***			***8,322***	***11,370***			
BR-2	1,771			**BR-1**	1,386				
1	1,258	1,850		1	1,642	1,524			
2	1,055	1,788		2	1,802	1,225			
3	1,002	2,022		3	1,428	1,581			
4	0,920	1,762		4	2,099	1,012			
5	0,745	1,330		5	1,690	1,282			
6	1,310	1,652		6	1,635	0,766			
BR1		1,400	-3,743	**BR-2**		0,545	3,747	***-3,7450***	11,7990
	8,061	***11,804***			***11,682***	***7,935***			
BR1	1,400			**VT-5**	1,200				
VT-5		1,316	0,084	**BR-1**		1,284	-0,084	***0,0840***	11,8830

ENLACE CON LOS CLAVOS DE NIVELACION

VT-5	1,758			**CN-5**	0,565				16,1730
1	1,933	0,093		**1**	0,984	1,854			
2	1,005	0,802		**2**	1,033	1,336			
3	1,402	0,750		**3**	0,790	1,214			
4	1,258	1,002		**4**	0,844	1,333			
5	1,390	1,426		**5**	1,121	1,692			
6	0,795	0,982		**6**	0,598	1,748			
7	1,660	1,390		**7**	1,111	1,490			
8	0,888	0,987		**VT-5**		0,665			11,8845
CN-5		0,366							
	12,089	7,798	**4,291**		7,046	11,332	**-4,286**	**4,2885**	
VT-1	1,545		**10,665**	**CN-1**	1,442			**10,6650**	**10,6650**
1	1,420	0,243		**1**	1,302	1,682			
2	1,698	1,022		**2**	0,980	1,780			
3	1,365	1,702		**3**	1,541	0,357			
4	1,022	1,544		**4**	1,320	1,328			
5	1,845	1,458		**5**	1,880	1,462			
6	1,555	0,658		**6**	0,950	1,872			
7	1,002	0,843		**7**	1,336	1,319			
8	0,954	1,365		**8**	0,840	1,572			
9	1,012	1,547		**9**	1,562	1,398			
10	1,359	0,872		**10**	1,112	0,985			
11	0,254	1,625		**11**	0,792	1,159			
CN-1		0,958		**VT-1**		1,331			
	15,031	13,837	**1,194**		15,057	16,245	**-1,188**	**1,1910**	**11,8560**

5.2.2 Desniveles y cálculos

PUNTO	COTA	DESN-IDA	DESN-VTA	ERROR	DISTANCIA	TOLERANCIA
VT-1	10,665					
		0,253	0,252	0,001	167,324	0,003
BR-16	10,918					
		0,128	0,129	0,001	234,074	0,004
BR-15	11,046					
		0,385	0,386	0,001	451,458	0,003
BR-14	11,432					
		0,218	0,218	0	367,84	0,004
BR-13	11,650					
		2,730	2,730	0	365,865	0,003
BR-12	14,380					
		0,530	0,531	0,001	265,722	0,003
BR-11	14,910					
		7,153	7,153	0	233,515	0,003
BR-10	22,063					
		-4,573	4,569	0,004	294,887	0,003
BR-9	17,490					
		-5,173	5,175	0,002	745,912	0,004
BR-8	12,317					
		0,144	0,143	0,001	198,85	0,003
BR-7	12,461					
		0,561	0,561	0	304,346	0,003
BR-6	13,022					
		3,070	3,073	0,003	300,624	0,003
BR-5	16,093					
		1,295	1,295	0	65,589	0,002
BR-4	17,388					
		-4,888	4,892	0,004	685,024	0,004
BR-3	12,498					

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 63/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

		3,044	3,048	0,004	353,301	0,003
BR-2	15,544					
		3,743	3,747	0,004	471,682	0,004
BR-1	11,799					
		0,084	0,084	0	77,031	0,001
VT-5	11,883					

6. TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

Trabajos complementarios consistieron en los levantamientos taquimétricos de las zonas de ubicación de estructuras. Una en el paso sobre la SE-20 y otra por debajo de A-8003.

También realizamos un perfil longitudinal a lo largo del eje del Tramo Urbano-1, donde se va ubicar el nuevo carril bici.
Los perfiles transversales del Tramo Urbano-1 han sido obtenidos del levantamiento taquimétrico.
Perfil longitudinal y perfiles transversales están adjuntos en formato *.dwg en fichero digital.

6.1 Levantamientos taquimétricos

Los levantamientos se realizaron a escala 1:500 con las curvas de nivel 0,5 metros, con los receptores GPS Topcon Pro en modo RTK.

COORDENADAS DE PUNTOS DEL TAQUIMETRICO DE CRUCE CON SE-20

BR-1 237511.749 4150845.978 11.781
BR-2 237446.274 4150378.668 15.519
BR-3 237329.065 4150045.224 12.470
BR-4 237158.485 4149381.482 17.359
BR-4OB 237318.124 4150878.511 10.124
BR-5 237105.741 4149420.509 16.067
BR-6 237174.245 4149127.681 13.000
BR-7 237147.069 4148824.416 12.399
BR-8 237124.643 4148627.538 12.227
BR-9 237071.603 4147883.204 17.391
BR-10 237020.553 4147592.697 22.015
BR-11 236871.890 4147412.634 14.881
BR-12 236787.109 4147160.675 14.355
BR-13 236614.492 4146837.913 11.609
BR-14 236428.462 4146509.991 11.375
BR-15 236209.642 4146114.871 11.027
BR-16 236093.497 4145911.516 10.924
VT-1 236021.969 4145760.162 10.665
VT-5 237555.182 4150782.318 11.883
BR-11 236871.893 4147412.634 14.881

1 236884.928 4147441.555 14.900 bici
2 236892.040 4147433.954 15.448 bici
3 236888.371 4147430.244 15.324 bici
4 236886.257 4147432.558 15.061 bici
5 236884.351 4147436.557 14.967 bici
6 236889.004 4147436.586 15.164 bici
7 236888.927 4147441.401 14.872 bici
8 236893.798 4147448.156 14.517 bici
9 236891.441 4147450.014 14.364 bici
10 236898.090 4147458.472 13.932 bici
11 236900.456 4147456.680 14.074 bici
12 236905.942 4147463.440 13.851 bici
13 236903.602 4147465.313 13.763 bici
14 236908.935 4147464.943 14.080 OF
15 236910.549 4147463.816 14.060 OF
16 236911.656 4147465.401 14.057 OF
17 236910.065 4147466.566 14.070 OF
18 236910.463 4147465.312 12.592 OF
19 236915.386 4147475.440 13.968 bici
20 236913.033 4147477.294 13.929 bici
21 236921.988 4147483.838 14.390 bici
22 236919.575 4147485.598 14.375 bici
23 236928.902 4147492.452 14.939 bici
24 236926.449 4147494.221 14.881 bici
25 236935.937 4147501.312 15.469 bici
26 236933.466 4147502.994 15.429 bici
27 236944.281 4147516.622 16.270 bici
28 236946.669 4147514.825 16.363 bici
29 236954.828 4147525.083 17.098 bici
30 236952.517 4147526.995 17.001 bici
31 236960.831 4147537.481 17.608 bici
32 236963.114 4147535.539 17.694 bici
33 236972.331 4147547.172 18.300 bici
34 236970.078 4147549.039 18.173 bici
35 236978.053 4147559.236 18.688 bici
36 236980.458 4147557.503 18.828 bici
37 236988.364 4147567.936 19.386 bici
38 236985.996 4147569.622 19.273 bici
39 236993.873 4147580.673 19.859 bici
40 236996.317 4147579.024 19.970 bici
41 237004.760 4147591.217 20.589 bici
42 237002.200 4147592.879 20.516 bici
43 237009.355 4147604.136 21.091 bici
44 237011.939 4147602.505 21.118 bici
45 237018.936 4147614.270 21.732 bici
46 237015.969 4147616.166 21.537 bici
47 237020.340 4147625.258 21.711 bici
48 237023.659 4147623.831 21.950 bici
49 237020.559 4147592.704 22.017 br-10
50 237020.564 4147592.688 22.011 br-10
51 237020.564 4147592.684 22.011 br-10

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 64/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

52 237019.937 4147596.597 22.073 AUTOPISTA
53 237013.008 4147599.880 21.563 AUTOPISTA
54 237007.515 4147589.779 21.036 AUTOPISTA
55 237013.943 4147585.775 21.568 AUTOPISTA
56 237007.510 4147574.757 20.934 AUTOPISTA
57 237000.891 4147578.574 20.339 AUTOPISTA
58 236995.942 4147573.199 19.953 farola
59 236991.072 4147563.924 19.465 AUTOPISTA
60 236997.320 4147558.926 19.888 AUTOPISTA
61 236989.274 4147547.287 19.054 AUTOPISTA
62 236982.086 4147552.077 18.796 AUTOPISTA
63 236977.805 4147548.953 18.644 farola
64 236971.463 4147538.644 18.032 AUTOPISTA
65 236979.069 4147533.235 18.126 AUTOPISTA
66 236971.211 4147522.628 17.343 AUTOPISTA
67 236963.053 4147528.093 17.516 AUTOPISTA
68 236958.441 4147524.604 17.376 farola
69 236952.692 4147513.474 16.589 AUTOPISTA
70 236961.790 4147508.769 16.436 AUTOPISTA
71 236956.962 4147500.423 15.985 AUTOPISTA
72 236952.844 4147492.915 15.681 AUTOPISTA
73 236947.761 4147505.111 16.167 AUTOPISTA
74 236943.298 4147496.757 15.873 AUTOPISTA
75 236942.552 4147498.445 16.056 farola
76 236939.311 4147488.337 15.696 AUTOPISTA
77 236948.959 4147484.636 15.503 AUTOPISTA
78 236945.277 4147475.808 15.439 AUTOPISTA
79 236942.812 4147468.172 15.413 AUTOPISTA
80 236941.937 4147463.334 15.543 AUTOPISTA
81 236948.677 4147464.245 15.497 AUTOPISTA
82 236957.201 4147465.411 15.378 AUTOPISTA
83 236941.844 4147463.241 15.545 AUTOPISTA
84 236930.599 4147467.313 15.524 AUTOPISTA
85 236934.616 4147476.759 15.545 AUTOPISTA
86 236930.747 4147471.151 15.561 farola
87 236926.966 4147460.614 15.631 AUTOPISTA
88 236924.564 4147456.703 15.661 AUTOPISTA
89 236917.140 4147452.917 15.664 AUTOPISTA
90 236909.068 4147447.999 15.634 AUTOPISTA
91 236901.650 4147442.514 15.584 AUTOPISTA
92 236894.954 4147436.869 15.520 AUTOPISTA
93 236890.911 4147439.259 14.713 AUTOPISTA
94 236894.272 4147437.966 15.501 REGISTRO
95 236894.687 4147437.474 15.504 REGISTRO
96 236895.189 4147437.937 15.533 REGISTRO
97 236894.741 4147438.399 15.531 REGISTRO
98 236888.232 4147430.036 15.319 CARRETERA
99 236884.281 4147425.693 15.183 CARRETERA
100 236878.683 4147419.312 15.065 CARRETERA
101 236875.202 4147414.369 14.989 CARRETERA
102 236874.202 4147413.196 14.969 CARRETERA
103 236869.298 4147400.094 14.805 CARRETERA
104 236861.514 4147379.177 14.342 CARRETERA
105 236859.481 4147377.565 14.194 CARRETERA
106 236849.961 4147372.943 13.834 CARRETERA
107 236839.654 4147368.882 13.752 CARRETERA
108 236825.084 4147364.697 13.545 CARRETERA
109 236816.026 4147362.312 13.399 CARRETERA
110 236800.848 4147358.707 13.260 CARRETERA
111 236780.374 4147353.849 13.212 CARRETERA
112 236779.566 4147355.751 12.986 FARO
113 236776.372 4147357.609 10.399 PIE TALUD
114 236776.369 4147357.630 10.409 PIE TALUD
115 236773.808 4147364.833 9.848 PIE TALUD
116 236787.415 4147368.479 9.867 PIE TALUD
117 236788.623 4147360.940 10.455 PIE TALUD
118 236800.429 4147365.472 10.495 PIE TALUD
119 236798.274 4147370.993 9.990 PIE TALUD
120 236810.878 4147373.668 10.387 PIE TALUD
121 236814.104 4147369.729 10.638 PIE TALUD
122 236820.563 4147365.486 13.344 FAROLA
123 236822.290 4147371.656 10.674 PIE TALUD
124 236822.659 4147376.298 10.303 PIE TALUD
125 236833.979 4147378.215 10.622 PIE TALUD
126 236836.056 4147373.859 11.000 PIE TALUD
127 236842.728 4147375.267 11.332 PIE TALUD
128 236842.388 4147379.972 10.527 PIE TALUD
129 236845.161 4147380.152 10.275 PIE TALUD
130 236847.077 4147378.614 10.221 PIE TALUD
131 236848.208 4147382.168 9.219 PIE TALUD
132 236850.927 4147380.753 8.829 PIE TALUD
133 236857.608 4147381.648 8.903 PIE TALUD
134 236859.905 4147387.103 8.121 PIE TALUD
135 236859.787 4147388.941 7.101 CANAL
136 236847.516 4147386.989 7.051 CANAL
137 236832.586 4147384.375 6.999 CANAL
138 236813.448 4147380.409 6.974 CANAL
139 236792.750 4147375.602 6.891 CANAL
140 236776.078 4147371.092 6.891 CANAL
141 236848.941 4147374.362 13.656 FAROLA
142 236850.603 4147374.596 12.832 REGISTRO
143 236851.232 4147374.743 12.887 REGISTRO
144 236851.023 4147375.262 12.850 REGISTRO
145 236850.429 4147375.124 12.812 REGISTRO
146 236848.912 4147378.245 10.671 PUENTE
147 236859.510 4147379.805 14.212 PUENTE
148 236859.879 4147378.993 14.404 PUENTE
149 236871.969 4147411.944 14.828 PUENTE
150 236886.683 4147431.980 15.127 CAMINO
151 236884.366 4147436.063 14.991 CAMINO
152 236870.807 4147430.624 13.563 CAMINO
153 236871.846 4147426.847 13.651 CAMINO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 65/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

154 236852.718 4147423.042 12.341 CAMINO
155 236854.101 4147419.130 12.378 CAMINO
156 236839.207 4147415.959 11.585 CAMINO
157 236840.895 4147411.483 11.583 CAMINO
158 236827.551 4147405.547 10.790 CAMINO
159 236826.076 4147410.878 10.764 CAMINO
160 236818.235 4147409.390 9.996 CAMINO
161 236823.139 4147404.235 10.009 CAMINO
162 236825.892 4147400.911 9.245 CAMINO
163 236831.465 4147399.596 8.704 CAMINO
164 236846.702 4147399.577 8.112 CAMINO
165 236860.458 4147400.905 8.260 CAMINO
166 236865.933 4147401.543 8.251 CAMINO
167 236861.873 4147410.544 9.323 PUENTE
168 236861.966 4147410.050 9.303 PUENTE
169 236861.955 4147409.998 9.124 PUENTE
170 236866.865 4147410.716 9.367 PUENTE
171 236866.938 4147410.333 9.265 PUENTE
172 236864.667 4147399.561 8.220 CAMINO
173 236847.855 4147397.251 8.030 CAMINO
174 236827.741 4147397.166 8.663 CAMINO
175 236821.046 4147399.634 9.601 CAMINO
176 236818.278 4147402.006 9.857 CAMINO
177 236809.405 4147404.508 9.861 CAMINO
178 236794.936 4147405.078 9.719 CAMINO
179 236782.724 4147403.850 9.763 CAMINO
180 236782.000 4147406.516 9.773 CAMINO
181 236782.879 4147392.874 9.770 TALUD
182 236785.615 4147393.040 9.697 TALUD
183 236786.147 4147397.014 9.588 TALUD
184 236787.401 4147396.931 10.019 TALUD
185 236788.527 4147394.268 9.813 TALUD
186 236795.510 4147394.913 9.653 TALUD
187 236807.194 4147397.786 9.738 TALUD
188 236811.247 4147397.471 9.693 TALUD
189 236820.338 4147395.573 8.876 TALUD
190 236822.865 4147394.625 8.670 TALUD
191 236822.754 4147394.034 8.233 TALUD
192 236824.286 4147389.712 8.160 TALUD
193 236814.927 4147393.814 8.217 TALUD
194 236816.658 4147387.707 8.000 TALUD
195 236805.262 4147392.555 8.255 TALUD
196 236805.601 4147385.380 7.918 TALUD
197 236787.442 4147390.846 8.294 TALUD
198 236790.624 4147381.753 7.819 TALUD
199 236790.884 4147379.117 6.891 CANAL
200 236798.731 4147381.049 6.883 CANAL
201 236804.834 4147382.524 6.928 CANAL
202 236813.988 4147384.607 6.913 CANAL
203 236822.954 4147386.498 6.950 CANAL
204 236838.080 4147389.508 7.010 CANAL
205 236823.871 4147411.426 10.325 PIE TALUD
206 236831.771 4147414.454 10.771 PIE TALUD
207 236839.638 4147417.307 11.304 PIE TALUD
208 236845.527 4147421.072 11.614 PIE TALUD
209 236856.685 4147426.944 12.324 PIE TALUD
210 236863.893 4147429.800 12.773 PIE TALUD
211 236872.196 4147433.514 13.322 PIE TALUD
212 236876.515 4147443.991 13.110 PIE TALUD
213 236878.600 4147445.410 13.061 PIE TALUD
214 236881.880 4147445.867 13.248 PIE TALUD
215 236890.304 4147454.431 12.821 PIE TALUD
216 236898.571 4147465.107 12.742 PIE TALUD
217 236903.221 4147468.095 13.334 OF
218 236904.221 4147467.771 13.672 OF
219 236905.710 4147469.760 13.670 OF
220 236904.922 4147470.808 13.342 OF
221 236903.955 4147469.401 12.429 OF
222 236905.808 4147475.387 12.936 PIE TALUD
223 236908.090 4147478.575 13.009 PIE TALUD
224 236907.534 4147484.117 13.396 PIE TALUD
225 236907.555 4147485.721 13.543 PIE TALUD
226 236909.053 4147485.576 13.790 PIE TALUD
227 236911.109 4147484.759 13.836 PIE TALUD
228 236913.487 4147484.834 13.968 PIE TALUD
229 236915.219 4147485.086 14.095 PIE TALUD
230 236914.837 4147485.815 13.712 PIE TALUD
231 236913.300 4147486.006 13.477 PIE TALUD
232 236910.729 4147486.333 13.240 PIE TALUD
233 236909.048 4147487.059 13.289 PIE TALUD
234 236907.416 4147486.808 13.251 PIE TALUD
235 236916.010 4147490.465 13.947 PIE TALUD
236 236917.788 4147493.010 14.106 PIE TALUD
237 236922.999 4147495.061 14.335 PIE TALUD
238 236924.585 4147497.551 14.343 PIE TALUD
239 236926.855 4147502.762 14.293 PIE TALUD
240 236928.171 4147501.795 14.956 PIE TALUD
241 236931.251 4147503.412 14.918 PIE TALUD
242 236932.910 4147504.914 15.234 PIE TALUD
243 236934.116 4147507.501 15.294 PIE TALUD
244 236933.194 4147509.120 14.335 PIE TALUD
245 236936.498 4147512.748 14.224 PIE TALUD
246 236938.379 4147515.269 14.243 PIE TALUD
247 236941.654 4147521.432 14.099 PIE TALUD
248 236947.377 4147529.557 14.229 PIE TALUD
249 236950.398 4147535.353 14.174 PIE TALUD
250 236952.352 4147539.435 14.115 PIE TALUD
251 236956.823 4147546.268 14.138 PIE TALUD
252 236959.821 4147548.672 14.976 PIE TALUD
253 236959.253 4147549.140 15.106 PIE TALUD
254 236958.081 4147549.989 14.373 PIE TALUD
255 236955.272 4147554.514 12.159 PIE TALUD

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 66/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

256 236952.509 4147556.495 11.264 PIE TALUD
257 236960.671 4147564.408 11.391 PIE TALUD
258 236962.326 4147567.942 11.423 REGISTRO
259 236963.007 4147567.234 11.387 REGISTRO
260 236962.275 4147566.580 11.429 REGISTRO
261 236961.633 4147567.305 11.446 REGISTRO
262 236971.008 4147574.634 11.725 REGISTRO
263 236976.333 4147577.848 12.300 PUENTE
264 236944.947 4147544.509 12.558 RELLENO
265 236942.984 4147541.245 12.097 RELLENO
266 236943.256 4147538.840 12.931 RELLENO
267 236947.116 4147537.514 13.992 RELLENO
268 236947.569 4147535.007 14.030 RELLENO
269 236934.711 4147524.341 13.403 RELLENO
270 236929.354 4147523.965 12.878 RELLENO
271 236925.306 4147521.854 12.665 RELLENO
272 236929.017 4147529.938 11.611 RELLENO
273 236932.683 4147535.305 11.595 RELLENO
274 236937.812 4147539.546 11.673 RELLENO
275 236922.644 4147525.432 11.508 RELLENO
276 236919.688 4147523.590 11.777 RELLENO
277 236914.595 4147523.777 11.031 ALAMBRADA
278 236914.945 4147518.148 11.610 RELLENO
279 236913.835 4147513.105 11.767 RELLENO
280 236908.767 4147512.008 11.558 RELLENO
281 236908.598 4147507.912 11.844 RELLENO
282 236902.271 4147513.860 10.436 ALAMBRADA
283 236905.366 4147504.464 12.001 RELLENO
284 236900.711 4147496.214 12.590 RELLENO
285 236897.581 4147491.098 12.486 RELLENO
286 236893.651 4147491.417 12.330 RELLENO
287 236888.525 4147492.872 11.619 RELLENO
288 236885.417 4147490.939 11.325 RELLENO
289 236885.100 4147489.004 11.124 RELLENO
290 236877.990 4147494.465 10.060 ALAMBRADA
291 236879.692 4147492.497 10.296 REGAJO
292 236881.668 4147490.874 10.440 REGAJO
293 236882.625 4147487.858 10.577 REGAJO
294 236882.684 4147485.431 10.825 REGAJO
295 236884.313 4147484.407 11.046 REGAJO
296 236878.625 4147484.561 11.131 RELLENO
297 236876.346 4147481.368 11.216 RELLENO
298 236875.807 4147476.800 11.640 RELLENO
299 236872.507 4147472.706 11.790 RELLENO
300 236876.565 4147469.867 11.933 RELLENO
301 236870.107 4147467.374 12.359 RELLENO
302 236872.602 4147463.129 12.659 RELLENO
303 236874.604 4147459.150 12.782 RELLENO
304 236894.612 4147476.509 12.314 REGAJO
305 236899.371 4147472.691 12.445 REGAJO
306 236859.258 4147453.758 13.140 RELLENO
307 236856.669 4147455.953 12.547 RELLENO
308 236856.838 4147451.142 12.880 RELLENO
309 236857.857 4147448.146 13.262 RELLENO
310 236856.570 4147447.097 12.774 RELLENO
311 236856.240 4147447.826 12.603 RELLENO
312 236851.161 4147447.059 12.911 TALUD
313 236850.824 4147445.798 12.746 TALUD
314 236849.395 4147443.635 12.990 TALUD
315 236847.383 4147442.176 12.897 TALUD
316 236846.228 4147441.336 12.331 TALUD
317 236845.186 4147440.285 12.511 TALUD
318 236842.265 4147439.364 11.213 TALUD
319 236840.386 4147438.863 11.015 TALUD
320 236847.110 4147437.317 12.607 TALUD
321 236844.635 4147433.711 12.212 TALUD
322 236839.642 4147429.070 11.564 TALUD
323 236832.062 4147420.966 10.875 TALUD
324 236802.436 4147411.564 9.713 RELLENO
325 236800.781 4147414.253 10.576 RELLENO
326 236798.538 4147417.045 10.681 RELLENO
327 236796.127 4147418.353 10.416 RELLENO
328 236795.378 4147419.324 10.141 RELLENO
329 236794.164 4147420.736 10.525 RELLENO
330 236800.100 4147421.573 10.477 RELLENO
331 236801.194 4147421.699 10.060 RELLENO
332 236803.432 4147423.593 10.524 RELLENO
333 236802.370 4147425.754 10.374 RELLENO
334 236801.154 4147427.176 9.926 RELLENO
335 236802.004 4147429.706 10.565 RELLENO
336 236800.944 4147431.466 9.732 RELLENO
337 236797.509 4147436.397 9.918 RELLENO
338 236794.914 4147438.568 9.950 ALAMBRADA
339 236802.193 4147437.965 10.052 RELLENO
340 236804.175 4147440.757 9.818 RELLENO
341 236807.183 4147443.415 9.620 RELLENO
342 236809.431 4147446.758 9.687 RELLENO
343 236809.733 4147448.160 9.865 ALAMBRADA
344 236812.678 4147448.313 9.275 RELLENO
345 236814.668 4147447.281 10.221 RELLENO
346 236821.888 4147450.702 9.841 RELLENO
347 236824.658 4147449.643 10.739 RELLENO
348 236826.922 4147450.043 10.444 RELLENO
349 236828.723 4147451.207 10.719 RELLENO
350 236828.356 4147454.354 9.700 RELLENO
351 236832.775 4147456.803 9.688 RELLENO
352 236838.161 4147460.385 9.839 RELLENO
353 236833.317 4147463.741 10.002 ALAMBRADA
354 236836.834 4147464.470 9.367 RELLENO
355 236842.871 4147462.116 9.734 RELLENO
356 236845.224 4147462.482 9.931 RELLENO
357 236847.453 4147460.110 9.786 RELLENO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 67/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

358 236849.404 4147459.470 10.379 RELLENO
359 236850.969 4147458.444 10.714 RELLENO
360 236849.439 4147457.203 10.685 RELLENO
361 236849.299 4147455.791 9.936 RELLENO
362 236848.633 4147452.557 10.045 RELLENO
363 236848.219 4147450.705 10.558 RELLENO
364 236847.249 4147448.374 10.334 RELLENO
365 236845.762 4147445.848 10.782 RELLENO
366 236844.624 4147445.007 10.300 RELLENO
367 236843.147 4147442.063 11.274 RELLENO
368 236840.971 4147443.978 9.899 RELLENO
369 236839.388 4147437.465 10.679 RELLENO
370 236835.959 4147438.561 10.215 RELLENO
371 236833.213 4147436.400 9.789 RELLENO
372 236830.167 4147431.928 9.752 RELLENO
373 236830.125 4147429.949 10.380 RELLENO
374 236830.330 4147428.461 10.139 RELLENO
375 236830.310 4147426.312 10.634 RELLENO
376 236830.734 4147424.343 9.917 RELLENO
377 236858.070 4147447.705 13.286 RELLENO
378 236857.987 4147450.559 13.090 RELLENO
379 236856.863 4147455.681 12.606 RELLENO
380 236857.935 4147460.828 12.759 RELLENO
381 236858.461 4147463.044 12.693 RELLENO
382 236859.494 4147466.128 12.461 RELLENO
383 236861.612 4147467.967 12.429 RELLENO
384 236865.911 4147472.326 12.097 RELLENO
385 236861.703 4147454.232 14.820 HITO-6
386 236861.699 4147454.231 14.827 HITO-6
387 236861.700 4147454.232 14.827 HITO-6
388 236889.067 4147415.281 15.416 PUENTE
389 236889.054 4147415.297 15.415 PUENTE
390 236882.699 4147398.432 15.140 PUENTE
391 236876.308 4147381.414 14.696 PUENTE
392 236878.617 4147346.782 13.847 CARRETERA
393 236874.973 4147349.155 13.887 CARRETERA
394 236866.036 4147351.035 13.744 CARRETERA
395 236854.465 4147350.683 13.545 CARRETERA
396 236838.984 4147349.085 13.197 CARRETERA
397 236827.671 4147347.348 12.964 CARRETERA
398 236811.306 4147344.639 12.733 CARRETERA
399 236785.462 4147338.607 12.566 CARRETERA
400 236777.013 4147336.388 12.582 CARRETERA
401 236777.202 4147334.247 12.449 ALAMBRADA
402 236784.333 4147337.010 12.560 FAROLA
403 236801.069 4147340.699 12.508 ALAMBRADA
404 236814.775 4147344.050 12.682 ALAMBRADA
405 236827.591 4147346.640 13.025 ALAMBRADA
406 236833.410 4147347.265 12.996 REGISTRO
407 236833.905 4147347.277 12.998 REGISTRO
408 236833.969 4147346.793 12.961 REGISTRO
409 236833.459 4147346.737 12.950 REGISTRO
410 236842.296 4147342.332 12.445 ALAMBRADA
411 236851.271 4147339.606 12.090 ALAMBRADA
412 236861.071 4147339.607 12.199 ALAMBRADA
413 236869.782 4147339.561 11.890 ALAMBRADA
414 236854.172 4147349.039 13.603 FAROLA
415 236872.730 4147345.421 13.219 REGISTRO
416 236871.978 4147345.561 13.215 REGISTRO
417 236872.089 4147346.311 13.206 REGISTRO
418 236872.903 4147346.152 13.240 REGISTRO
419 236874.301 4147346.409 13.165 REGISTRO
420 236874.726 4147345.880 13.187 REGISTRO
421 236874.168 4147345.375 13.173 REGISTRO
422 236873.688 4147345.949 13.157 REGISTRO
423 236867.316 4147334.832 11.870 ALAMBRADA
424 236870.480 4147331.293 11.809 CUNETA
425 236871.005 4147330.961 11.733 CUNETA
426 236871.589 4147330.471 11.863 CUNETA
427 236872.964 4147331.884 11.919 OF
428 236875.026 4147335.554 11.934 OF
429 236876.730 4147333.223 13.435 OF
430 236875.965 4147331.636 13.434 OF
431 236877.957 4147333.131 13.497 REGISTRO
432 236878.540 4147332.796 13.502 REGISTRO
433 236878.203 4147332.216 13.468 REGISTRO
434 236877.616 4147332.557 13.480 REGISTRO
435 236877.153 4147345.307 14.020 BORDILLO
436 236877.607 4147345.790 14.003 BORDILLO
437 236878.511 4147346.128 13.976 BORDILLO
438 236878.832 4147346.067 13.981 BORDILLO
439 236880.454 4147345.095 13.944 BORDILLO
440 236881.770 4147341.259 13.857 BORDILLO
441 236880.542 4147334.110 13.537 BORDILLO
442 236877.662 4147328.801 13.390 BORDILLO
443 236875.336 4147330.383 13.418 BORDILLO
444 236877.635 4147334.606 13.548 BORDILLO
445 236878.875 4147338.428 13.789 BORDILLO
446 236878.553 4147342.438 13.912 BORDILLO
447 236874.113 4147324.934 13.354 FAROLA
448 236883.062 4147320.462 13.305 CARRETERA
449 236887.358 4147325.416 13.310 OF
450 236887.636 4147325.241 13.315 OF
451 236888.200 4147326.868 13.318 OF
452 236888.424 4147326.721 13.337 OF
453 236867.974 4147294.185 13.416 CARRETERA
454 236860.802 4147297.755 13.426 CARRETERA
455 236859.673 4147298.324 13.462 FAROLA
456 236858.312 4147299.070 13.455 BORDILLO
457 236857.731 4147299.235 13.156 PIE TALUD
458 236855.571 4147299.583 12.106 PIE TALUD
459 236854.588 4147300.323 11.927 CUNETA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 68/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

460 236854.225 4147300.666 11.750 CUNETA
461 236853.694 4147300.996 11.904 CUNETA
462 236850.138 4147303.016 11.870 ALAMBRADA
463 236851.841 4147291.693 12.276 OF
464 236851.620 4147291.368 12.227 OF
465 236850.607 4147289.736 12.266 OF
466 236852.057 4147289.160 13.451 OF
467 236852.785 4147290.559 13.438 OF
468 236855.862 4147288.308 13.433 REGISTRO
469 236856.121 4147288.156 13.442 REGISTRO
470 236855.854 4147287.761 13.451 REGISTRO
471 236855.545 4147287.755 13.457 REGISTRO
472 236853.012 4147267.240 13.873 CARRETERA
473 236846.294 4147271.007 13.874 BORDILLO
474 236843.836 4147272.464 13.910 BORDILLO
475 236845.085 4147271.683 13.903 FAROLA
476 236843.092 4147272.680 13.594 PIE TALUD
477 236839.515 4147274.261 12.171 CUNETA
478 236838.838 4147274.332 11.895 CUNETA
479 236838.027 4147274.494 12.107 CUNETA
480 236835.450 4147275.919 12.167 ALAMBRADA
481 236821.879 4147250.681 12.221 ALAMBRADA
482 236824.099 4147249.358 12.193 CUNETA
483 236824.853 4147248.880 12.069 CUNETA
484 236825.532 4147248.539 12.323 CUNETA
485 236831.121 4147253.902 12.959 OF
486 236830.855 4147253.575 12.869 OF
487 236829.990 4147251.920 12.934 OF
488 236831.983 4147252.815 14.105 OF
489 236831.209 4147251.430 14.105 OF
490 236835.347 4147250.310 14.086 REGISTRO
491 236842.399 4147246.404 14.138 REGISTRO
492 236839.279 4147241.921 14.270 CARRETERA
493 236832.323 4147245.155 14.314 BORDILLO
494 236829.831 4147246.560 14.357 BORDILLO
495 236828.937 4147246.229 14.040 PIE TALUD
496 236831.086 4147245.848 14.320 FAROLA
497 236816.964 4147219.587 14.748 FAROLA
498 236824.686 4147214.825 14.740 CARRETERA
499 236818.095 4147218.707 14.606 BORDILLO
500 236818.087 4147218.783 14.737 BORDILLO
501 236815.600 4147220.167 14.774 BORDILLO
502 236814.830 4147220.439 14.431 PIE TALUD
503 236811.315 4147222.264 12.341 PIE TALUD
504 236810.911 4147222.555 12.203 CUNETA
505 236810.468 4147222.819 12.093 CUNETA
506 236809.831 4147223.166 12.142 CUNETA
507 236807.607 4147224.260 12.195 ALAMBRADA
508 236809.228 4147213.169 13.552 OF
509 236807.971 4147210.832 13.569 OF
510 236810.160 4147212.002 14.741 OF
511 236809.390 4147210.678 14.730 OF
512 236813.320 4147209.452 14.652 REGISTRO
513 236820.480 4147205.552 14.714 REGISTRO
514 236810.711 4147188.785 14.806 CARRETERA
515 236803.366 4147191.460 14.830 BORDILLO
516 236800.909 4147192.865 14.848 BORDILLO
517 236802.232 4147192.204 14.826 FAROLA
518 236800.406 4147193.107 14.626 PIE TALUD
519 236797.218 4147181.272 14.731 REGISTRO
520 236796.962 4147180.767 14.736 REGISTRO
521 236796.444 4147181.031 14.737 REGISTRO
522 236796.728 4147181.545 14.740 REGISTRO
523 236796.049 4147161.075 14.450 CARRETERA
524 236789.321 4147164.939 14.435 BORDILLO
525 236786.703 4147166.090 14.472 BORDILLO
526 236788.025 4147165.417 14.447 FAROLA
527 236785.842 4147166.342 14.174 PIE TALUD
528 236784.368 4147162.569 14.298 OF
529 236783.644 4147161.271 14.297 OF
530 236787.099 4147160.673 14.334 BR-12
531 236787.106 4147160.679 14.338 BR-12
532 236787.120 4147160.678 14.341 BR-12
533 236787.288 4147160.210 14.183 REGISTRO
534 236794.300 4147156.619 14.289 REGISTRO
535 236776.451 4147136.517 13.567 BORDILLO
536 236773.861 4147137.653 13.609 BORDILLO
537 236775.254 4147136.958 13.597 FAROLA
538 236773.133 4147137.544 13.118 ALTO TALUD
539 236771.859 4147138.979 12.249 PIE TALUD
540 236767.772 4147141.036 12.245 ALTO TALUD
541 236765.833 4147141.424 11.459 ALAMBRADA
542 236775.382 4147163.138 12.122 ALAMBRADA
543 236783.216 4147163.419 13.114 OF
544 236782.203 4147161.294 13.077 OF
545 236782.336 4147161.683 13.008 OF
546 236778.890 4147170.096 12.078 ALAMBRADA
547 236783.575 4147167.545 12.475 PIE TALUD
548 236785.737 4147183.336 12.245 ALAMBRADA
549 236794.130 4147199.013 12.219 ALAMBRADA
550 236796.115 4147194.937 12.305 PIE TALUD
551 236798.575 4147201.307 12.301 CUNETA FIN
552 236799.104 4147201.061 12.293 CUNETA FIN
553 236799.772 4147200.803 12.476 CUNETA FIN

COORDENADAS DE PUNTOS DEL TAQUIMETRICO DE CRUCE CON A-8003

BR-4 237158.485 4149381.482 17.359
BR-5 237105.741 4149420.509 16.067

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 69/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1 237075.529 4149432.675 14.649 carril bici-inicio
2 237071.433 4149433.592 14.433 carril bici-inicio
3 237074.531 4149440.606 14.054 carril bici
4 237076.652 4149438.020 14.143 carril bici
5 237080.595 4149445.186 13.652 carril bici
6 237077.968 4149446.787 13.772 carril bici
7 237083.734 4149454.471 13.471 carril bici
8 237086.184 4149452.550 13.296 carril bici
9 237093.697 4149458.741 13.009 carril bici
10 237092.198 4149461.550 13.107 carril bici
11 237106.719 4149464.865 12.788 carril bici
12 237105.859 4149467.788 12.808 carril bici
13 237118.470 4149466.416 12.681 carril bici
14 237118.380 4149469.487 12.599 carril bici
15 237136.324 4149467.217 12.591 carril bici
16 237136.290 4149470.298 12.514 carril bici
17 237151.340 4149468.569 12.606 carril bici
18 237151.326 4149471.648 12.532 carril bici
19 237164.150 4149473.925 12.516 carril bici
20 237164.979 4149470.925 12.569 carril bici
21 237177.251 4149474.651 12.507 carril bici
22 237176.437 4149477.657 12.477 carril bici
23 237195.884 4149482.675 12.536 carril bici
24 237194.503 4149485.402 12.495 carril bici
25 237210.747 4149491.792 12.521 carril bici
26 237208.964 4149494.285 12.458 carril bici
27 237222.004 4149504.714 12.439 carril bici
28 237224.195 4149502.487 12.465 carril bici
29 237235.629 4149514.104 12.439 carril bici
30 237233.286 4149516.087 12.375 carril bici
31 237244.740 4149531.199 12.333 carril bici-fin
32 237247.472 4149529.714 12.373 carril bici-fin
33 237248.953 4149527.730 11.667 pie relleno
34 237243.853 4149531.968 12.167 alambrada-inicio
35 237241.378 4149528.252 12.132 alambrada
36 237228.163 4149511.814 12.178 alambrada
37 237222.271 4149506.232 12.197 alambrada
38 237212.390 4149498.187 12.257 alambrada
39 237205.448 4149493.216 12.288 alambrada
40 237194.317 4149486.689 12.253 alambrada
41 237181.197 4149480.675 12.270 alambrada
42 237167.439 4149475.888 12.274 alambrada
43 237169.260 4149469.159 11.709 pie relleno
44 237169.992 4149462.880 11.678 relleno
45 237157.282 4149459.060 11.804 relleno
46 237159.328 4149474.013 12.389 alambrada
47 237146.811 4149472.121 12.336 alambrada
48 237130.385 4149471.114 12.378 alambrada
49 237113.705 4149470.364 12.409 alambrada
50 237109.428 4149469.899 12.421 alambrada
51 237101.364 4149467.815 12.498 alambrada
52 237094.043 4149464.343 12.661 alambrada
53 237087.092 4149459.785 12.942 alambrada
54 237081.366 4149454.163 13.244 alambrada
55 237076.525 4149447.391 13.593 alambrada
56 237074.447 4149443.927 13.764 alambrada
57 237071.740 4149437.799 14.123 fin alambrada
58 237069.558 4149434.082 14.232 inicio camino
59 237063.422 4149435.365 14.028 inicio camino
60 237069.695 4149448.156 13.696 camino
61 237074.623 4149446.317 13.702 camino
62 237077.294 4149450.173 13.536 camino
63 237073.675 4149453.602 13.445 camino
64 237074.066 4149458.371 13.149 camino
65 237074.787 4149461.307 13.001 camino
66 237081.411 4149464.600 12.893 camino
67 237082.808 4149462.265 13.026 camino
68 237090.744 4149467.791 12.817 camino
69 237092.704 4149464.549 12.728 camino
70 237102.554 4149469.365 12.607 camino
71 237101.783 4149472.832 12.664 camino
72 237117.428 4149475.954 12.574 camino
73 237118.075 4149472.423 12.528 camino
74 237136.590 4149473.254 12.557 camino
75 237136.415 4149477.200 12.527 camino
76 237150.718 4149478.356 12.506 camino
77 237151.894 4149475.024 12.539 camino
78 237168.274 4149478.547 12.510 camino
79 237167.295 4149482.067 12.472 camino
80 237181.291 4149486.896 12.430 camino
81 237183.023 4149483.798 12.491 camino
82 237197.698 4149491.302 12.443 camino
83 237196.299 4149494.361 12.376 camino
84 237211.223 4149504.428 12.395 camino
85 237213.590 4149501.772 12.410 camino
86 237223.297 4149510.604 12.402 camino
87 237220.885 4149513.644 12.327 camino
88 237235.246 4149529.766 12.320 camino-fin
89 237238.311 4149527.928 12.331 camino-fin
90 237233.728 4149531.176 11.775 alambrada-inicio
91 237217.162 4149512.556 11.887 alambrada
92 237199.527 4149498.535 11.716 alambrada
93 237187.765 4149492.153 11.824 alambrada
94 237175.085 4149486.454 11.850 alambrada
95 237163.132 4149482.937 11.914 alambrada
96 237153.804 4149481.028 11.834 alambrada
97 237134.426 4149479.559 11.750 alambrada
98 237119.846 4149478.655 11.859 alambrada
99 237113.044 4149479.082 11.783 alambrada
100 237100.454 4149476.390 11.795 alambrada
101 237089.270 4149470.588 12.112 alambrada
102 237081.365 4149464.697 12.896 alambrada

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 70/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

103 237074.418 4149461.192 13.038 alambrada
104 237073.119 4149455.393 13.357 alambrada
105 237062.739 4149440.382 13.243 alambrada-fin
106 237054.236 4149442.557 12.093 alambrada
107 237047.454 4149444.279 11.967 alambrada
108 237017.570 4149446.159 12.597 asfalto-inicio
109 237015.413 4149436.391 12.571 asfalto-inicio
110 237028.908 4149432.308 12.925 asfalto-inicio
111 237032.574 4149442.415 12.989 asfalto-inicio
112 237047.082 4149438.725 13.501 asfalto-inicio
113 237044.085 4149428.222 13.434 asfalto-inicio
114 237055.167 4149425.223 13.892 asfalto-inicio
115 237059.018 4149436.003 13.983 asfalto-inicio
116 237084.778 4149430.719 15.024 asfalto
117 237101.918 4149428.780 15.629 asfalto
118 237114.727 4149430.792 15.929 asfalto
119 237127.621 4149435.577 16.227 asfalto
120 237132.828 4149426.828 16.493 asfalto
121 237149.945 4149429.958 17.003 asfalto
122 237163.488 4149419.192 17.524 asfalto
123 237163.957 4149400.770 17.690 asfalto
124 237149.870 4149389.109 17.345 asfalto
125 237129.366 4149395.315 16.638 asfalto
126 237123.817 4149410.854 16.312 asfalto
127 237114.433 4149416.013 16.094 asfalto
128 237110.073 4149418.499 16.021 asfalto
129 237105.453 4149420.456 15.897 asfalto
130 237110.278 4149421.030 16.023 asfalto
131 237116.372 4149421.903 16.128 asfalto
132 237115.421 4149419.451 16.094 asfalto
133 237114.292 4149401.331 16.115 asfalto
134 237109.566 4149406.871 15.935 asfalto
135 237099.991 4149411.709 15.603 asfalto
136 237085.659 4149416.478 15.096 asfalto
137 237072.117 4149420.658 14.585 carril bici-inicio
138 237068.063 4149421.747 14.433 carril bici-inicio
139 237067.418 4149417.040 14.292 carril bici
140 237070.875 4149416.144 14.269 carril bici
141 237069.905 4149402.809 13.709 carril bici
142 237066.753 4149402.312 13.715 carril bici
143 237067.999 4149393.897 13.418 carril bici
144 237070.911 4149394.406 13.345 carril bici
145 237073.037 4149388.683 13.108 carril bici
146 237070.486 4149387.437 13.170 carril bici
147 237076.842 4149378.589 12.776 carril bici
148 237078.863 4149380.755 12.744 carril bici
149 237092.256 4149371.147 12.442 carril bici
150 237090.740 4149368.685 12.442 carril bici
151 237106.782 4149360.208 12.215 carril bici
152 237108.335 4149362.665 12.279 carril bici
153 237122.640 4149353.856 12.258 carril bici
154 237121.383 4149351.146 12.216 carril bici
155 237133.564 4149342.153 12.184 carril bici
156 237135.666 4149344.248 12.230 carril bici
157 237149.456 4149331.914 12.230 carril bici
158 237147.359 4149329.933 12.159 carril bici
159 237158.525 4149317.443 12.164 carril bici
160 237161.005 4149319.030 12.175 carril bici
161 237168.781 4149303.520 12.127 carril bici
162 237171.199 4149305.125 12.134 carril bici
163 237177.675 4149288.773 12.132 carril bici
164 237180.379 4149289.880 12.153 carril bici
165 237187.050 4149276.079 12.155 carril bici-fin
166 237184.507 4149275.040 12.115 carril bici-fin
167 237183.121 4149274.387 11.870 alambrada-fin
168 237173.790 4149292.463 11.914 alambrada
169 237164.867 4149306.365 12.001 alambrada
170 237157.462 4149316.565 11.969 alambrada
171 237146.606 4149328.671 11.975 alambrada
172 237131.321 4149342.425 12.027 alambrada
173 237121.220 4149349.571 12.044 alambrada
174 237107.425 4149358.468 11.973 alambrada
175 237089.070 4149368.075 12.157 alambrada
176 237078.965 4149374.741 12.374 alambrada
177 237076.075 4149377.625 12.468 alambrada
178 237070.860 4149383.671 12.747 alambrada
179 237067.259 4149391.119 13.052 alambrada
180 237066.096 4149394.829 13.158 alambrada
181 237064.797 4149406.989 13.616 alambrada
182 237065.330 4149415.417 14.118 alambrada-fin
183 237065.489 4149422.469 14.306 camino-inicio
184 237060.132 4149423.889 14.091 camino-inicio
185 237059.228 4149416.824 14.092 camino-inicio
186 237064.907 4149415.615 14.076 camino-inicio
187 237059.482 4149397.499 13.365 camino-inicio
188 237065.070 4149399.042 13.324 camino-inicio
189 237068.347 4149387.385 12.788 camino
190 237063.780 4149383.719 12.800 camino
191 237071.356 4149372.330 12.431 camino
192 237076.848 4149376.297 12.319 camino
193 237088.839 4149367.808 12.097 camino
194 237086.343 4149361.971 12.130 camino
195 237107.727 4149350.642 11.967 camino
196 237111.861 4149355.245 12.060 camino
197 237120.946 4149349.245 12.088 camino
198 237118.248 4149344.145 12.001 camino
199 237134.005 4149331.299 11.985 camino
200 237138.923 4149335.461 12.041 camino
201 237149.167 4149325.432 12.068 camino
202 237144.765 4149320.605 11.939 camino
203 237152.076 4149312.456 11.870 camino
204 237157.040 4149316.245 11.991 camino

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 71/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

205 237166.850 4149302.679 12.033 camino
206 237161.986 4149299.210 11.854 camino
207 237171.386 4149283.257 11.906 camino
208 237177.291 4149285.408 11.983 camino
209 237182.630 4149274.258 11.916 camino
210 237177.102 4149271.664 11.879 camino
211 237182.471 4149258.057 11.829 camino-fin
212 237188.739 4149259.143 11.896 camino-fin
213 237182.144 4149257.923 11.866 alambrada-fin
214 237175.101 4149275.362 11.904 alambrada
215 237167.633 4149289.300 11.666 alambrada
216 237161.423 4149299.668 11.869 alambrada
217 237154.440 4149308.956 11.866 alambrada
218 237143.297 4149321.770 11.983 alambrada
219 237131.723 4149333.035 11.985 alambrada
220 237120.157 4149342.463 11.953 alambrada
221 237107.641 4149350.339 12.027 alambrada
222 237100.690 4149354.568 12.021 alambrada
223 237089.435 4149359.988 12.065 alambrada
224 237082.637 4149363.574 12.207 alambrada
225 237079.106 4149365.741 12.274 alambrada
226 237072.948 4149369.988 12.119 alambrada
227 237070.435 4149371.820 12.037 alambrada
228 237065.804 4149376.779 11.993 alambrada
229 237060.960 4149384.446 11.981 alambrada
230 237056.873 4149394.635 12.053 alambrada
231 237055.134 4149401.106 12.018 alambrada
232 237054.829 4149412.704 12.334 alambrada
233 237054.978 4149417.797 12.766 alambrada-fin
234 237047.314 4149419.731 12.625 alambrada
235 237029.325 4149424.428 12.113 alambrada
236 237029.463 4149426.177 12.791 asfalto antiguo
237 237041.947 4149422.912 13.248 asfalto antiguo
238 237052.973 4149421.088 13.708 asfalto antiguo

FICHERO RTK GPS

#Sistema de Proyección: UTM HUSO 30 ETRS89 Geoide: EGM96-ES Calibración: NINGUNO

B ConfigBase 3/ 3/2011 14:44:04 vt-1 vt-1 3725.26286767 -558.98109169
61.097 1.480 0.0 0 0 0.000 0.000 - \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.bse
-

P EnlaceRTK 3/ 3/2011 14:46:02 - vt-1 3725.26286782 -558.98109175
61.097 1.577 0.0 0 0 0.000 0.000 - - -

P TdManual 3/ 3/2011 14:47:27 vt-1 1 3725.25225110 -558.95996400
61.147 2.000 1.7 14 8 0.013 0.017 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:47:36 vt-1 2 3725.25234220 -558.96147230
61.213 2.000 1.7 15 8 0.009 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:47:44 vt-1 3 3725.25209170 -558.95742790
61.295 2.000 3.2 13 8 0.014 0.024 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:48:41 vt-1 4 3725.26426620 -558.96053340
61.138 2.000 1.8 16 8 0.009 0.015 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:48:51 vt-1 5 3725.26426270 -558.95645600
61.199 2.000 1.9 16 8 0.010 0.015 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:49:22 vt-1 6 3725.28428890 -558.95888780
61.076 2.000 2.6 13 8 0.015 0.022 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:50:06 vt-1 7 3725.30583540 -558.94609680
60.907 2.000 1.9 16 8 0.021 0.025 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:50:14 vt-1 8 3725.30450770 -558.94316100
61.014 2.000 1.8 14 8 0.011 0.016 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:51:11 vt-1 9 3725.33777920 -558.92387010
61.279 2.000 2.4 15 8 0.024 0.026 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:51:21 vt-1 10 3725.33679700 -558.92152050
61.332 2.000 1.6 16 8 0.014 0.014 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:51:38 vt-1 11 3725.34309950 -558.91730470
61.343 2.000 1.8 16 8 0.027 0.026 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:51:46 vt-1 12 3725.34404380 -558.91967070
61.272 2.000 1.9 14 8 0.012 0.015 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:51:52 vt-1 13 3725.34582040 -558.91848430
61.284 2.000 1.9 14 8 0.010 0.015 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:51:59 vt-1 14 3725.34499830 -558.91602390
61.352 2.000 1.7 16 8 0.008 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:52:19 vt-1 15 3725.35697780 -558.90802320
61.366 2.000 2.9 11 8 0.013 0.022 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:52:27 vt-1 16 3725.35798720 -558.91031010
61.311 2.000 1.7 15 8 0.014 0.017 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

P TdManual 3/ 3/2011 14:52:34 vt-1 17 3725.35976660 -558.90909450
61.277 2.000 1.9 16 8 0.013 0.017 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 72/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

| | | |

P TdManual 3/ 3/2011 15:02:59 vt-1 62 3725.41428340 -558.87918220
61.325 2.000 1.6 15 8 0.014 0.016 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:03:13 vt-1 63 3725.41578860 -558.88668700
61.368 2.000 1.7 15 8 0.011 0.015 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:03:21 vt-1 64 3725.41675990 -558.88906740
61.432 2.000 1.6 15 8 0.007 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:03:37 vt-1 65 3725.40914280 -558.89417380
61.428 2.000 1.7 15 8 0.009 0.014 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:03:43 vt-1 66 3725.40812620 -558.89183420
61.366 2.000 1.9 14 8 0.009 0.014 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:03:50 vt-1 67 3725.40637310 -558.89299000
61.341 2.000 1.9 13 8 0.011 0.014 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:03:56 vt-1 68 3725.40729050 -558.89539680
61.430 2.000 1.8 12 8 0.010 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:04:21 vt-1 69 3725.39473840 -558.90381060
61.415 2.000 1.9 12 8 0.012 0.016 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:04:28 vt-1 70 3725.39372430 -558.90146760
61.319 2.000 1.9 15 8 0.008 0.014 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:04:35 vt-1 71 3725.39193510 -558.90264640
61.332 2.000 1.8 13 8 0.010 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:04:41 vt-1 72 3725.39281750 -558.90509380
61.398 2.000 2.2 11 8 0.015 0.021 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:05:05 vt-1 73 3725.38076140 -558.91316520
61.391 2.000 1.6 15 8 0.011 0.014 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:05:13 vt-1 74 3725.37977970 -558.91080210
61.323 2.000 1.6 15 8 0.008 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:05:22 vt-1 75 3725.37799270 -558.91199250
61.323 2.000 1.6 15 8 0.007 0.012 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:05:33 vt-1 76 3725.37890250 -558.91441620
61.390 2.000 1.6 15 8 0.008 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:05:57 vt-1 77 3725.36625670 -558.92288330
61.366 2.000 1.7 13 8 0.009 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:06:03 vt-1 78 3725.36534580 -558.92048940
61.279 2.000 2.8 11 8 0.013 0.023 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:06:12 vt-1 79 3725.36355920 -558.92164920
61.293 2.000 1.6 15 8 0.010 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:06:20 vt-1 80 3725.36450180 -558.92407380
61.365 2.000 1.8 12 8 0.008 0.014 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:06:41 vt-1 81 3725.35185090 -558.93252960
61.380 2.000 2.7 11 8 0.024 0.026 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:06:50 vt-1 82 3725.35086350 -558.93014680
61.276 2.000 1.8 15 8 0.009 0.015 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:06:56 vt-1 83 3725.34906370 -558.93135220
61.285 2.000 1.7 15 8 0.009 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:07:03 vt-1 84 3725.34996510 -558.93378310
61.348 2.000 1.8 14 8 0.010 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:07:25 vt-1 85 3725.34583380 -558.93590980
61.336 2.000 1.6 15 8 0.012 0.015 br-16 \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:07:26 vt-1 86 3725.34583760 -558.93590770
61.340 2.000 1.6 15 8 0.010 0.014 br-16 \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:07:27 vt-1 87 3725.34583530 -558.93590030
61.343 2.000 1.6 15 8 0.010 0.014 br-16 \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:07:47 vt-1 88 3725.34499920 -558.93710210
61.339 2.000 1.6 15 8 0.008 0.012 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:07:55 vt-1 89 3725.34405990 -558.93468760
61.287 2.000 1.6 15 8 0.008 0.012 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:08:01 vt-1 90 3725.34238240 -558.93430800
61.237 2.000 1.8 15 8 0.009 0.014 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:08:31 vt-1 91 3725.33799930 -558.93215770
61.313 2.000 1.6 15 8 0.007 0.012 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:08:38 vt-1 92 3725.33733090 -558.93069280
61.345 2.000 1.6 15 8 0.007 0.012 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:09:03 vt-1 93 3725.32694160 -558.94070410
61.153 2.000 1.6 15 8 0.009 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:09:13 vt-1 94 3725.32542360 -558.93828350
61.209 2.000 1.6 15 8 0.008 0.012 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:09:26 vt-1 95 3725.32079270 -558.94122280
61.108 2.000 1.7 14 8 0.010 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:09:30 vt-1 96 3725.32045450 -558.94192800
61.089 2.000 1.7 15 8 0.008 0.012 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:09:36 vt-1 97 3725.32093320 -558.94282240
61.114 2.000 1.6 14 8 0.009 0.012 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:09:52 vt-1 98 3725.31908810 -558.95344560
61.227 2.000 1.8 12 8 0.012 0.014 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:09:55 vt-1 99 3725.31915320 -558.95334470
61.102 2.000 1.6 15 8 0.015 0.017 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:10:10 vt-1 100 3725.31851470 -558.96371500
61.048 2.000 1.7 13 8 0.009 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:10:13 vt-1 101 3725.31855380 -558.96379270
60.954 2.000 1.6 14 8 0.008 0.012 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:11:02 vt-1 102 3725.29258240 -558.99086460
60.950 2.000 1.8 13 8 0.008 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:11:05 vt-1 103 3725.29261120 -558.99095540
60.833 2.000 1.7 14 8 0.011 0.015 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:11:25 vt-1 104 3725.28084390 -558.98931280
60.996 2.000 2.6 13 8 0.012 0.020 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:11:27 vt-1 105 3725.28077960 -558.98939780
60.883 2.000 2.1 14 8 0.010 0.016 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 74/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

| | | |

| | | |

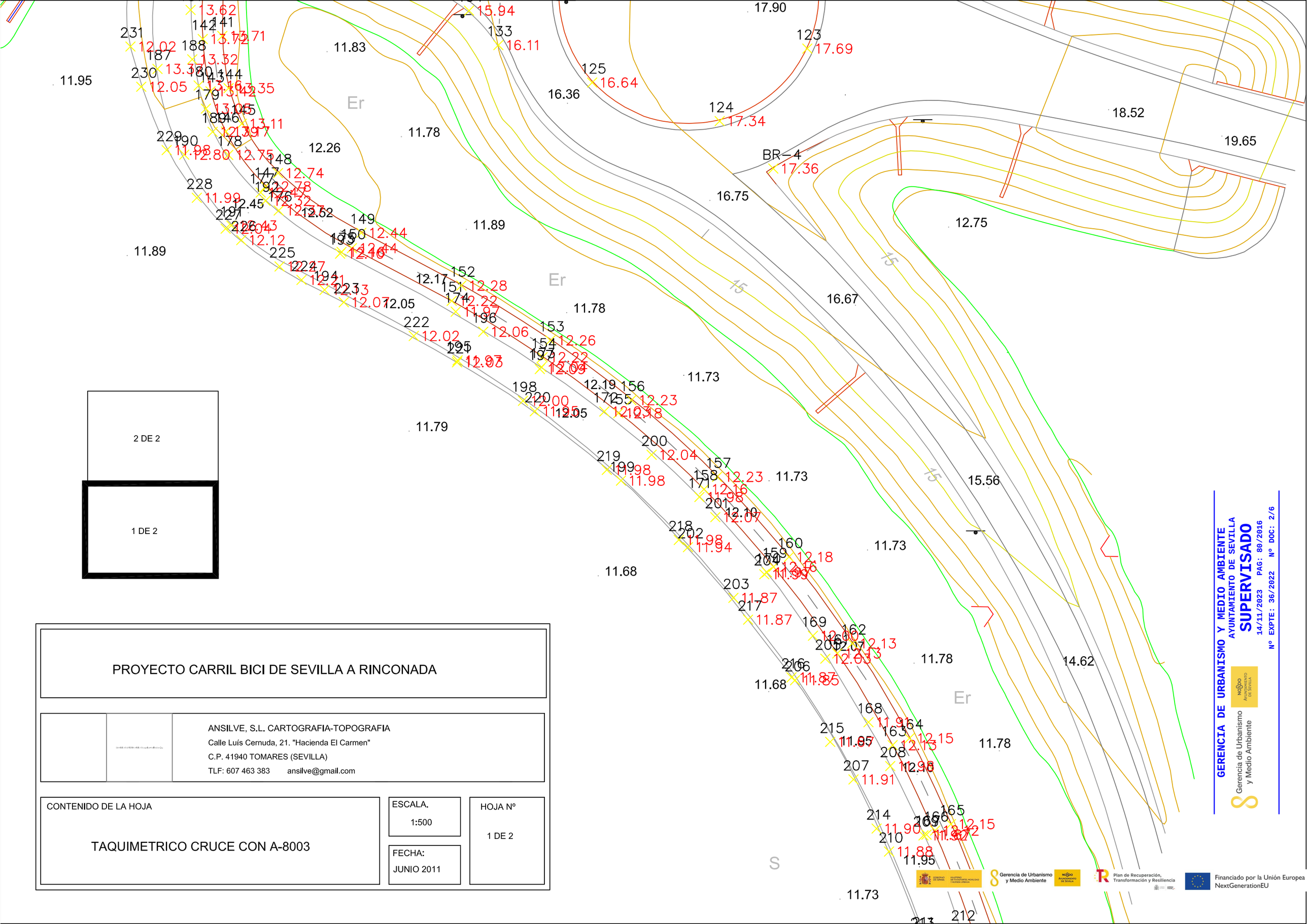
| | | |

P TdManual 3/ 3/2011 15:55:07 vt-5 236 3727.89883020 -558.07565470
64.387 2.000 1.4 15 8 0.009 0.010 AUTOPISTA \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:55:46 vt-5 237 3727.92634250 -558.06887490
64.057 2.000 1.6 14 8 0.008 0.012 AUTOPISTA \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:55:54 vt-5 238 3727.92686820 -558.07150500
63.787 2.000 1.4 15 8 0.013 0.016 AUTOPISTA \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:56:02 vt-5 239 3727.92695810 -558.07213120
63.762 2.000 1.4 15 8 0.010 0.012 AUTOPISTA \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:56:34 vt-5 240 3727.94128280 -558.06750190
63.321 2.000 1.4 16 8 0.013 0.017 arqueta \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:56:36 vt-5 241 3727.94131880 -558.06769290
63.303 2.000 1.4 16 8 0.013 0.016 arqueta \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:56:39 vt-5 242 3727.94164760 -558.06762140
63.288 2.000 1.4 16 8 0.015 0.018 arqueta \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:56:43 vt-5 243 3727.94163860 -558.06741980
63.297 2.000 1.4 16 8 0.014 0.018 arqueta \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:57:05 vt-5 244 3727.95479870 -558.06575890
63.215 2.000 1.5 15 8 0.008 0.012 AUTOPISTA \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:57:08 vt-5 245 3727.95469220 -558.06517280
63.216 2.000 1.5 14 8 0.008 0.011 AUTOPISTA \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:57:13 vt-5 246 3727.95428580 -558.06251710
63.456 2.000 1.5 15 8 0.010 0.012 AUTOPISTA \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:57:53 vt-5 247 3727.98167880 -558.06025700
62.690 2.000 1.6 15 8 0.009 0.012 AUTOPISTA \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:57:58 vt-5 248 3727.98149590 -558.05956990
62.734 2.000 1.4 16 8 0.008 0.010 AUTOPISTA \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:58:03 vt-5 249 3727.98132420 -558.05697350
62.870 2.000 1.4 16 8 0.010 0.012 AUTOPISTA \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:58:30 vt-5 250 3727.99402890 -558.05676300
62.313 2.000 1.7 14 8 0.012 0.014 arqueta \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:58:33 vt-5 251 3727.99403690 -558.05695540
62.326 2.000 1.7 14 8 0.011 0.014 arqueta \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:58:37 vt-5 252 3727.99437210 -558.05690890
62.319 2.000 1.7 14 8 0.013 0.015 arqueta \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:58:41 vt-5 253 3727.99436350 -558.05669680
62.294 2.000 1.7 14 8 0.012 0.015 arqueta \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:59:21 vt-5 254 3728.00185830 -558.05193550
62.606 2.000 1.7 14 8 0.008 0.012 AUTOPISTA \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 15:59:32 vt-5 255 3728.00203590 -558.05338710
62.637 2.000 1.7 14 8 0.013 0.016 AUTOPISTA \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 16:01:04 vt-5 256 3728.00966520 -558.05165680
62.853 2.000 1.7 14 8 0.009 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 16:01:26 vt-5 257 3728.01241190 -558.06006110
62.665 2.000 1.8 13 8 0.010 0.014 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 16:01:53 vt-5 258 3728.02829590 -558.06610760
62.732 2.000 1.7 14 8 0.009 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 16:02:34 vt-5 259 3728.03511040 -558.08081140
62.550 2.000 1.7 14 8 0.008 0.012 br-1 \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 16:02:35 vt-5 260 3728.03510630 -558.08081620
62.558 2.000 1.7 14 8 0.008 0.012 br-1 \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 16:02:36 vt-5 261 3728.03510450 -558.08081810
62.562 2.000 1.7 14 8 0.008 0.012 br-1 \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 16:03:18 vt-5 262 3728.03743640 -558.05279140
63.149 2.000 1.8 13 8 0.010 0.015 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 16:03:36 vt-5 263 3728.03601840 -558.04108370
63.433 2.000 2.2 10 8 0.012 0.017 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 16:04:01 vt-5 264 3728.02075040 -558.03218780
63.434 2.000 2.1 12 8 0.013 0.017 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo
P TdManual 3/ 3/2011 16:04:13 vt-5 265 3728.01388790 -558.03670440
63.225 2.000 1.7 13 8 0.009 0.013 BORDILLO \CF Card\2011-1- BICI\2011-1- BICI.pun
RTK Fijo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 78/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

6.2. PLANOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 79/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



PROYECTO CARRIL BICI DE SEVILLA A RINCONADA

ANSILVE, S.L. CARTOGRAFIA-TOPOGRAFIA
Calle Luís Cernuda, 21. "Hacienda El Carmen"
C.P. 41940 TOMARES (SEVILLA)
TLF: 607 463 383 ansilve@gmail.com

CONTENIDO DE LA HOJA

TAQUIMETRICO CRUCE CON A-8003

ESCALA. 1:500

FECHA: JUNIO 2011

HOJA Nº 1 DE 2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 80/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

PROYECTO CARRIL BICI DE SEVILLA A RINCONADA

ANSILVE, S.L. CARTOGRAFIA-TOPOGRAFIA
Calle Luís Cernuda, 21. "Hacienda El Carmen"
C.P. 41940 TOMARES (SEVILLA)
TLF: 607 463 383 ansilve@gmail.com

CONTENIDO DE LA HOJA

TAQUIMETRICO CRUCE CON A-8003

ESCALA. 1:500

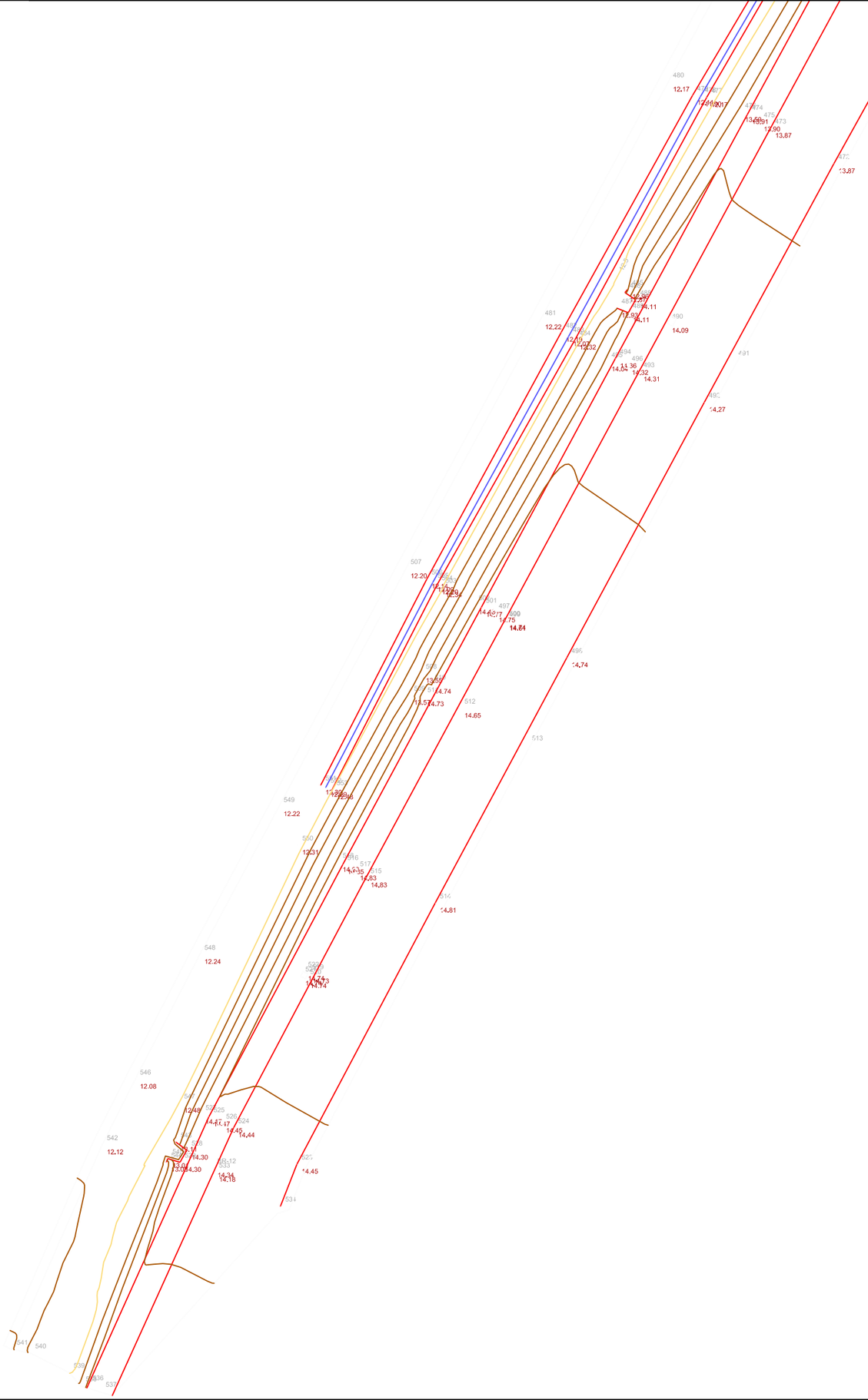
FECHA: JUNIO 2011

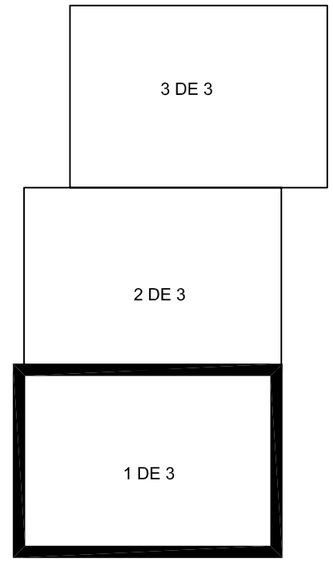
HOJA Nº 2 DE 2

2 DE 2

1 DE 2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 81/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 82/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

PROYECTO CARRIL BICI DE SEVILLA A RINCONADA

ANSILVE, S.L. CARTOGRAFIA-TOPOGRAFIA
Calle Luís Cernuda, 21. "Hacienda El Carmen"
C.P. 41940 TOMARES (SEVILLA)
TLF: 607 463 383 ansilve@gmail.com

CONTENIDO DE LA HOJA

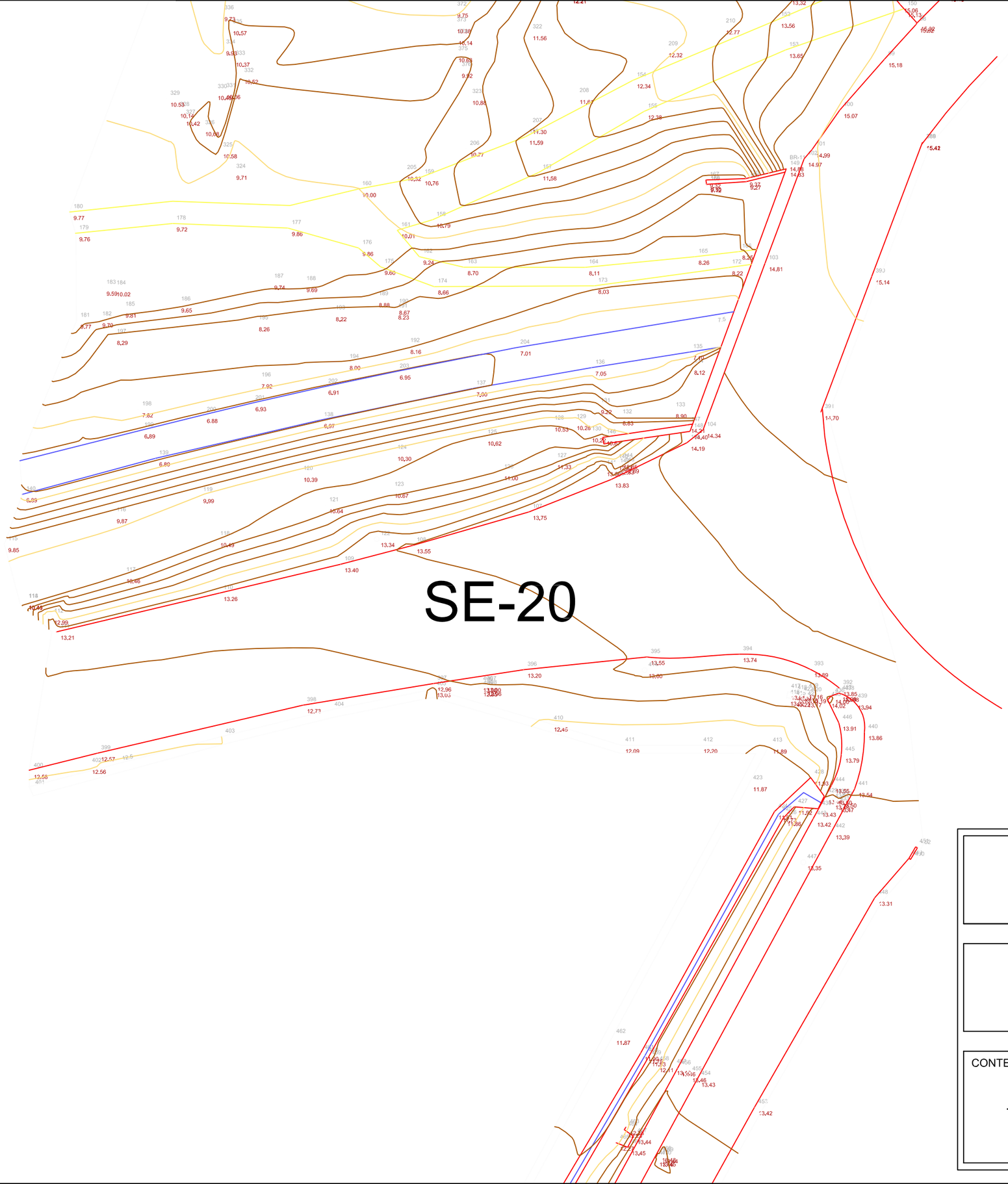
TAQUIMETRICO EN EL CRUCE CON SE-30

ESCALA.
1:500

HOJA Nº
1 DE 3

MARZO 2023

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



3 DE 3

2 DE 3

1 DE 3

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 83/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

PROYECTO CARRIL BICI DE SEVILLA A RINCONADA

ANSILVE, S.L. CARTOGRAFIA-TOPOGRAFIA
Calle Luís Cernuda, 21. "Hacienda El Carmen"
C.P. 41940 TOMARES (SEVILLA)
TLF: 607 463 383 ansilve@gmail.com

CONTENIDO DE LA HOJA

TAQUIMETRICO EN EL CRUCE CON SE-20

ESCALA.
1:500

HOJA Nº
2 DE 3

MARZO 2011

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

PROYECTO CARRIL BICI DE SEVILLA A RINCONADA

ANSILVE, S.L. CARTOGRAFIA-TOPOGRAFIA
Calle Luís Cernuda, 21. "Hacienda El Carmen"
C.P. 41940 TOMARES (SEVILLA)
TLF: 607 463 383 ansilve@gmail.com

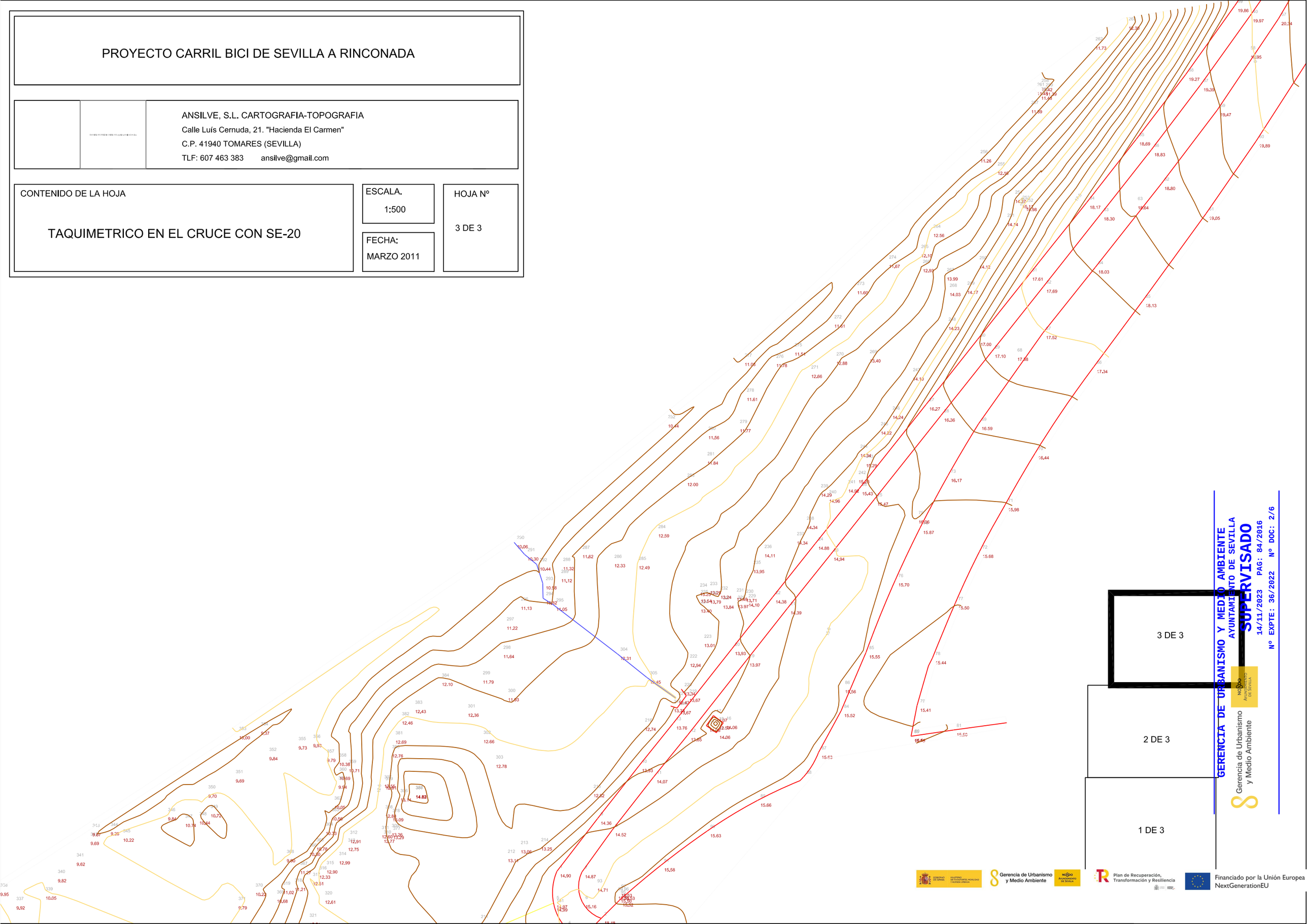
CONTENIDO DE LA HOJA

TAQUIMETRICO EN EL CRUCE CON SE-20

ESCALA. 1:500

FECHA: MARZO 2011

HOJA Nº 3 DE 3



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 84/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

3 DE 3
2 DE 3
1 DE 3

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

En Sevilla, abril de 2.023

El Autor del Anejo.



Fdo. Antonio Silva Vega



Vº Bº El Ingeniero Director del Proyecto.



Fdo. Indalecio de La Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 85/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEJO Nº 2: CARTOGRAFIA Y TOPOGRAFIA.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 86/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA (SEVILLA)

ANEJO Nº 2.-CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
1.1 Introducción
2. DATOS DE PARTIDA
2.1 Externos
2.2 Internos
3. SUPERVISIÓN DEL PROYECTO CARTOGRÁFICO
3.1 Antecedentes
3.2 Soporte documental
3.2.1 Supervisión de los trabajos fotogramétricos
3.2.2 Supervisión de los trabajos topográficos básicos
3.2.3 Supervisión de la restitución
3.3 Comprobación Topográfica del Proyecto Cartográfico
3.3.1 Instrumentos topográficos empleados en la supervisión
3.3.2 Comprobación del enlace y cálculo de la Red Básica.
3.3.3 Comprobación de la Red Altimétrica
3.3.4 Comprobación de los puntos de apoyo.
3.3.5 Comprobación de la restitución.
3.4 Conclusión
4. CÁLCULOS Y LISTADOS
4.1 Verificación Topográfica de la Red Básica.
4.1.1 Base líneas
4.1.2 Cálculo, ajuste y residuos de la Red triangulada
4.1.3 Coordenadas calculadas
4.2 Coordenadas ETRS89 de los puntos de apoyo verificados
4.3 Coordenadas ETRS89 de los puntos de control planimétricos y altimétricos
5. IMPLANTACION DE LAS BASES DE REPLANTEO
5.1 Trabajos previos topográficos
5.1.1 Observaciones de la Red de Bases de Replanteo
5.1.2 Cálculo y ajuste de la Red de Bases de Replanteo
5.1.3 Listado de Coordenadas de las Bases de Replanteo
5.1.4 Reseñas de las Bases de Replanteo
5.2. Nivelación geométrica
5.2.1 Datos de campo – Libreta de nivelación
5.2.2 Desniveles y cálculos
6. TRABAJOS COMPLEMENTARIOS
6.1. Levantamientos taquimétricos
6.2 Perfil longitudinal

1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

1.1 Introducción

En este documento se verifica la cartografía sobre la que se diseñan las actuaciones que se recogen en el PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA (SEVILLA), INFRAESTRUCTURAS Y TERRITORIO, S.L. comprueba la validez de la cartografía realizando los trabajos topográficos que sean necesarios, empleando para ello los siguientes medios:

♦ Medios topográficos
- 3 Receptores G.P.S. Topcon PRO
- 1 Nivel automático AT-G4 de Topcon

♦ Aplicaciones informáticas
- TopconTools 7.5 ® de Topcon
- Digi3D ® de Topcal
- MDT 5.3 ® de Aplitop

En el apartado 5.1, se incluyen las características técnicas y los certificados de calibración de los recursos empleados.

2. DATOS DE PARTIDA

2.1 Externos

Para la elaboración de los trabajos topográficos se ha considerado la siguiente Normativa y documentación:

♦ Orden Circular 6/95 de la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía sobre Redacción de Proyectos de Construcción de Carreteras.

♦ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Redacción de Anteproyectos y Proyectos de Carreteras editado por G.I.A.S.A. con fecha Enero de 2008.

♦ Proyecto Cartográfico de “CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA (SEVILLA)”.

♦ Plano Director de la Red Geodésica Nacional de la Provincia de Sevilla escala 1:200.000, editado por el Centro Nacional de Información Geográfica.

♦ Hojas del MTN-50, 984, 962, editado por el I.G.N.

♦ Hojas del Mapa Topográfico de Andalucía a escala 1:10.000, en formato raster, editado por el Instituto de Cartografía de Andalucía.

♦ Reseñas de los Vértices Geodésicos Barros y Pelagatos, editadas por el IGN.

♦ Reseñas de los Vértices SEVILLA, CAZALLA, pertenecientes a la Red Andaluza de Posicionamiento. Instituto Cartográfico de Andalucía

♦ “Análisis de los diferentes Sistemas de cambio”, Grupo de Trabajo para la transición a ETRS89 del Consejo Superior Geográfico. 2007.

♦ “ETRS89 y la Nueva Cartografía”, Grupo de Trabajo para la transición a ETRS89 del Consejo Superior Geográfico. 2007.

♦ “Necesidad de un Nuevo Datum”. Grupo de Trabajo para la transición a ETRS89 del Consejo Superior Geográfico. 2007.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 87/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

♦ “Análisis de la Problemática del cambio de Datum geodésico a ETRS89”.
Grupo de Trabajo para la transición a ETRS89 del Consejo Superior Geográfico. 2007.

♦ “Publicado el Nuevo Modelo de Geoide par España EGM08-REDNAP”.
Boletín Informativo Nº 38 Septiembre-Noviembre 2009, editado por el Instituto Geográfico Nacional.

2.2 Internos

♦ Instrucción Técnica IT-02. IT para la elaboración de proyectos.

3. SUPERVISIÓN DEL PROYECTO CARTOGRÁFICO

3.1 Antecedentes

La realización de la Cartografía empleada en este proyecto fue encargada por G.I.A.S.A. a la empresa Topcar en Noviembre de 2010 con las siguientes prescripciones particulares:

♦ Escala de cartografía: 1/1.000.

♦ Equidistancia de curvas: 1 metros.

♦ Escala de vuelo fotogramétrico: 1/5.000

♦ Vuelo: Vuelo digital de SPASA de año 2010. Tamaño píxel 0.10m.

♦ Sistema de referencia de coordenadas: ETRS89

La empresa adjudicataria de los trabajos ha entregado el proyecto cartográfico en soporte digital constituido por los archivos en formato pdf y doc, de la Memoria y los Anejos, así como la cartografía vectorial en formato dgn y las ortofotos en formato Tif.

En el apartado 5.2 se incluye una copia de la Memoria del Proyecto Cartográfico.
La supervisión de la cartografía y de los trabajos topográficos básicos la realiza INFRAESTRUCTURAS Y TERRITORIO, S.L.., atendiendo a los condicionantes que se establecen en el punto 3.2.2.4 del PPTG para la Redacción de Proyectos de Carreteras, Enero 2008.

Se realiza una supervisión parcial del Proyecto Cartográfico, comprobando los distintos aspectos que lo conforman, comenzando por el estudio del soporte documental, listados, láminas, etc, que justifican y describen los trabajos topográficos y cartográficos realizados.

3.2 Soporte documental

La supervisión documental consiste en verificar la documentación que sustenta el Proyecto Cartográfico.
En primer lugar revisamos la documentación que se adjunta en los trabajos fotogramétricos, posteriormente revisamos la documentación que justifican los trabajos topográficos básicos y por último revisamos la documentación que se extrae de los trabajos de restitución.
El Proyecto Cartográfico se facilita en soporte digital y formato Doc y Pdf para la Memoria y láminas y en formato Dgn y TIFF para la cartografía y ortofotografías, respectivamente.

3.2.1 Supervisión de los trabajos fotogramétricos

Los trabajos fotogramétricos comprenden las actividades a realizar para la obtención de las fotografías aéreas verticales, a la altura adecuada, con la finalidad de generar los modelos estereoscópicos de la zona objeto del proyecto, a la escala solicitada; atendiendo a las premisas geométricas que se establecen en los trabajos topográficos de apoyo y de restitución fotogramétrica.

3.2.1.1. Condiciones del vuelo fotogramétrico
El vuelo fotogramétrico digital, de la zona objeto de la cartografía ha sido realizado, por SPASA, con una resolución de 10 cm. La cámara utilizada es de la casa Ultra CAM, modelo Xp-WA, con una distancia focal de 70,500 mm.

3.2.1.2 Condiciones de los fotogramas
Hasta la fecha no se ha facilitado a los redactores de este Proyecto de Construcción una copia de los contactos.

3.2.1.3 Condiciones de los gráficos de vuelo
De la observación del gráfico de vuelo verificamos lo siguiente:

♦ El gráfico de vuelo se ha confeccionado sobre la cartografía 1:10.000 de ICA en el formato TIFF.

3.2.2 Supervisión de los trabajos topográficos básicos

De acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Redacción de Proyectos de Carreteras, verificamos la documentación que justifican estos trabajos, distinguiendo entre:

♦ Revisión documental de la Red Básica.

♦ Revisión documental del apoyo fotogramétrico.

3.2.2.1 Supervisión documental de la Red Básica
La verificación de la Red Básica se realiza en tres fases, en primer lugar comprobamos los datos obtenidos en las observaciones y los cálculos realizados para enlazar la Red Básica con la Red Geodésica; a continuación revisamos los documentos que justifican los cálculos planimétricos de la Red Básica y posteriormente revisamos los listados que justifican los cálculos de la red de nivelación.

3.2.2.1.1 Observaciones y cálculos planimétricos de la Red Básica
El consultor cartográfico ha implantado la Red Básica con 5 vértices denominados V-1, V-2, V-3, V-4 y V-5, calculando las coordenadas de estos vértices en el sistema de referencia geodésico, ETRS89, empleando para ello, los vértices pertenecientes a la Red Regente Barros y Pelagatos, y los vértices SEV y CAZ, pertenecientes a la Red Andaluza de Posicionamiento, adjuntando en el apartado 5.2.2.

Coordenadas geodésicas ETRS89

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 88/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nombre	Latitud	Longitud	Altitud elipsoidal	ID
SEVI	37º 20' 44.5440" N	5º 58' 17.6179" W	102,96 m.	0004
CAZA	37º 56' 16.3534" N	5º 45' 35.2118" W	663,05 m.	0018
Barros	37º 28' 50.46208'' N	6º 3' 37.35304'' W	89.001 m	984
Pelagatos	37º 35' 23.44066'' N	5º 54' 2.52743'' W	131.733 m	962

Las observaciones topográficas las realiza, según se expone en la Memoria, observando un red triangulada entre los cinco vértices de la Red Básica que se implantan, y los 4 vértices de la Red Geodésica empleando cuatro receptores GPS bifrecuencia que se configuran para almacenar simultáneamente las observaciones, de al menos cuatro satélites, que se encuentren con un ángulo de elevación superior a 15º y con un GDOP inferior a 7 , durante un periodo mínimo de15 minutos.

Las observaciones las realiza empleando trípodes con bases nivelantes, midiendo la altura en los pilares de los vértices geodésicos que tienen un centrado forzoso, desde la cabeza del pilar hasta el centro de fase del receptor GPS.

Calculadas y compensadas las coordenadas de los vértices de la Red Básica se confeccionan las reseñas que se adjuntan en el apartado 5.2.5, para facilitar su localización detallando en estas las coordenadas calculadas para estos vértices, una breve descripción de su naturaleza y de su situación, así como una fotografía y un croquis.

Se resumen las coordenadas de los vértices de la Red Básica

U.T.M. - ETRS-89 (Altitud sobre el nivel medio del mar)				
NOMBRE	**X (m)**	**Y (m)**	**Z (m)**	**COD.**
VT1	236021,969	4145760,16	10,665	7001
VT2	236365,883	4147157,38	18,547	7002
VT3	237898,223	4148374,08	19,43	7003
VT4	237177,537	4149402,06	17,702	7004
VT5	237555,182	4150782,32	11,883	7005

Atendiendo a la documentación que se adjunta en el Proyecto Cartográfico para justificar los resultados obtenidos para las coordenadas de la Red Básica, cabe destacar:

1. Revisados los listados de campo, del proyecto Cartográfico, se observa que se han empleado tres receptores GPS, simultáneamente, con periodos de observación mínimos de 15 minutos.

2. En los datos de entrada los ficheros RINEX no son completos.

4. Se adjuntan los listados completos de las baselíneas donde se muestre el valor del GDOP, coordenadas, longitud de baselínea, etc.
En el apartado 5.2.3, de este Anejo se adjuntan los listados que se han supervisado.

En la Tabla 4: Distancia entre vértices, se recoge la distancia entre bases, observando que ninguna excede la distancia de referencia que se establece en 2000m.

Tabla 4: Distancia entre vértices

Base	Distancia (m.)
V1-V2	1438,294
V2-V3	1955,768
V3-V4	1254,908
V4-V5	1430,373

3.2.2.1.2 Revisión de los cálculos altimétricos de la Red Básica

La cota ortométrica otorgada a los vértices de la Red Básica procede de la nivelación geométrica a partir de un clavo de nivelación de la Red de Gerencia de Urbanismo de Sevilla.

3.2.2.2 Revisión documental del apoyo fotogramétrico

En el Proyecto Cartográfico se relacionan las coordenadas de los 28 puntos de apoyo empleados en la orientación de los fotogramas, incluyendo en el apartado 5.2.6 de este Anejo, el listado de las coordenadas y sus reseñas, están en formato Access.

3.2.3 Supervisión de la restitución

La restitución analítica se realiza a escala 1:1000, mediante un restituidor digital DIGI3D de la casa MAPLINE, generando las curvas de nivel cada 1,0 m y curvas directoras o maestras equidistantes 5,0 m.

3.2.3.1 Partes de Orientación

Se verifica en la orientación de los 10 modelos que se generan con los 11 fotogramas del vuelo. Los pares estereoscópicos P24104-P24105 y P24106-P24107 tienen solo 4 puntos de apoyo, aunque los pliegos exigen 5 puntos de apoyo y en caso contrario se utilizan los puntos del metrado como altimétricos.

Además se comprueba que los residuos planimétricos y altimétrico están dentro del rango establecido en los Pliegos para este tipo de proyecto.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 89/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3.3 Comprobación Topográfica del Proyecto Cartográfico

A continuación exponemos los trabajos topográficos que ha realizado INFRAESTRUCTURAS Y TERRITORIO, S.L., para comprobar los siguientes aspectos del Proyecto Cartográfico:

- ♦ Comprobación del enlace con la Red Geodésica
- ♦ Comprobación de las coordenadas UTM de la Red Básica.
- ♦ Comprobación de la red altimétrica implantada por el consultor Cartográfico.
- ♦ Comprobación del apoyo de campo.

3.3.1 Instrumentos topográficos empleados en la supervisión

La comprobaciones topográficas se realizan con tres receptores GPS bifrecuencia Topcon Plus, empleando trípodes con bases nivelantes, empleando el método estático relativo en post proceso y calculando las coordenadas de estos puntos mediante las triangulaciones que se conforman entre los vértices topográficos observados, fijando en los receptores los parámetros siguientes:

♦ Angulo de elevación mínimo = 15º, (se descartan los satélites con una altura sobre el horizonte menor).

♦ Modelo troposférico: Hopfield, (se considera este modelo matemático para la troposfera, atenuando el retardo de las ondas en un viaje por estas capas de la atmósfera).

♦ Efemérides: transmitidas (para los cálculos de la posición de los receptores, se utilizan las efemérides transmitidas por los satélites, no las aproximadas).

♦ Límite para resolver ambigüedades: 100 km,(Es decir podemos resolver la posición de puntos que se encuentran como máximo a 100 km.

♦ Datos empleados: Código y fase, (En los cálculos se utilizan los códigos y la fase de las ondas transmitidas por los satélites, para que nos permitan trabajar en tiempo real.

♦ Frecuencia de código y fase: Automático, (En los cálculos se utilizan las frecuencias en la que transmiten los satélites, adaptándose automáticamente a cualquier cambio).

♦ Error medio cuadrático a priori: 10 mm, (este valor nos asegura que en el cálculo de la posición de los receptores, en tiempo real, las coordenadas tengan un error medio cuadrático menor de 10 mm).

3.3.2 Comprobación del enlace y cálculo de la Red Básica.

Para realizar las observaciones topográficas se efectúa el estacionamiento conjunto de cuatro receptores:

- 2 en los Vértices Geodésicos BARROS y PELAGATOS.
- 2 en los Vértices de la Red Básica VT-1 y VT-5.

Comprobando así el enlace con la Red Geodésica y 2 de los 5 Vértices de la Red Básica.

Además tenemos 2 estaciones de la RAP SEVILLA Y CAZALLA, cuáles han sido empleados para el cálculo de la red.
Los receptores capturan la señal simultáneamente durante más de 15 minutos.

Las base líneas observadas entre bases, se adjuntan en el apartado 4.1.1, junto a la información del proyecto, los parámetros de procesamiento y la información general de la línea base, donde se especifica, el tipo de solución alcanzado, la frecuencia considerada, el intervalo de la observación, su duración, los parámetros que determinan la calidad, la longitud de la línea base y los valores máximos y mínimos del GDOP, PDOP, HDOP y VDOP.

La disposición geográfica de los vértices observados se representa en el gráfico de la Red Básica que se adjunta en el apartado 5.3.

Los cálculos de la red triangulada se realiza fijando los vértices BARROS y PELAGATOS, empleando las coordenadas ETRS89 y la cota elipsoidal que se detalla en la reseña.

En primer lugar se calculan las coordenadas WGS-84 para cada vértice observado, a partir de las base líneas almacenadas en los receptores, atendiendo a los condicionantes que hemos establecido de máscara de elevación 15 º y PDOP máximo de 5.

A partir de las coordenadas calculadas WGS-84 y de los triángulos que se forman con las base líneas observadas, se construye una red triangulada compuesta por 4 triángulos con 12 grados de libertad.

Esta red se calcula con la aplicación Topcon Tools, ajustando las coordenadas por el método de mínimos cuadrados, como los resultados del cálculo de la red deben ser precisos y fiables, calculamos los indicadores matemáticos que acotan estos valores.

El resultado del ajuste de la red, se adjunta en el apartado 4.1.2, donde se puede consultar el cálculo de las observaciones, los resultados obtenidos en el ajuste; los valores que alcanzan las elipses de error absoluta y relativa, y los valores estadísticos que acotan la precisión del ajuste.
La precisión se determina con las elipses de error y la desviación estándar y la fiabilidad se caracteriza con los valores de la fiabilidad interna (MDB) y la fiabilidad externa (BNR), por este motivo en el informe que se adjunta en el apartado 4.1.2, se expresa para cada estación y observación los siguientes datos:

♦ Las precisiones que se alcanza en cada base línea: horizontal y vertical.

♦ Las coordenadas compensadas de con el valor de la corrección aplicada en cada estación.

Ajustando las coordenadas por el método de mínimos cuadrados, obtenemos las coordenadas compensadas de los vértices observados en el sistema de coordenadas ETRS89, adjuntando en el apartado 4.1.5, estas coordenadas.

Debido a que la Red Básica se ajusta con la ayuda de los vértices geodésicos BARROS Y PELAGATOS, se pueden relacionar estas coordenadas con los modelos matemáticos que facilita el Instituto Geográfico Nacional, que permiten transformar, las coordenadas de puntos, obtenidos en un sistema geodésico de referencia espacial como WGS84 ó el ETRS89.

Estos modelos matemáticos, pueden ser transformaciones simples de 5 ó 7 parámetros, hasta modelos muy complejos denominados modelados de distorsión ó de superficies de mínima curvatura, como el de tipo rejilla NTV2.

En nuestro caso se realizo la nivelación geométrica de los vértices de la red, cuales fueron dotados con la cota ortométrica, la que hemos comprobado con la nivelación de las bases de replanteo implantadas entre los vértices extremos de la Red Básica VT1 y VT-5.

Diferencias entre las coordenadas calculadas por INFRAESTRUCTURA Y TERRITORIOS y las obtenidas por el consultor cartográfico

CONTROL

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 90/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nombre	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elip. WGS84 (m)
VT−1	37°25'15,77240"N	5°58'58,86578"W	60,792
VT−5	37°28'00,08926"N	5°58'03,00172"W	62,409
PROYECTO			
VT-1	37°25'15.77202N	5°58'58.86575W	60,839
VT-5	37°28'00.08868N	5°58'03.00115W	62,442

CONTROL			
Codigo	**X**	**Y**	**Z**
VT-1	236021,965	4145760,172	10,067
VT-5	237555,169	4150782,347	10,915
PROYECTO			
VT-1	236021,966	4145760,161	10,114
VT-5	237555,182	4150782,328	10,948
DIFERENCIAS			
	DX	DY	DZ
VT-1	0,001	-0,011	0,047
VT-5	0,013	-0,019	0,033

Esta red se calcula con la aplicación Topcon Tools, ajustando las coordenadas por el método de mínimos cuadrados, como los resultados del cálculo de la red deben ser precisos y fiables, calculamos los indicadores matemáticos que acotan estos valores.
La precisión se determina con las elipses de error y la desviación estándar y la fiabilidad se caracteriza con los valores de la fiabilidad interna (MDB) y la fiabilidad externa (BNR), adjuntando en el apartado 4.1.4, estos valores.

3.3.3 Comprobación de la Red Altimétrica.

La Red Altimétrica está compuesta de 4 clavos de nivelación CN-1, CN-2, CN-3, CN-5 y también han sido nivelados 3 vértices de la Red Básica VT-1, VT-4 y VT-5.
Nosotros comprobamos la nivelación entre VT-1 y VT-5 nivelando las bases de replanteo y nos dio un resultado satisfactorio obteniendo las diferencias que están dentro de la precisión requerida. (Ver la libreta nivelación de las bases de replanteo).

3.3.4. Comprobación de los puntos de apoyo.

Realizamos una comprobación topográfica del 33% de los puntos de apoyo calculados en el Proyecto Cartográfico, seleccionando 9 puntos uniformemente repartidos por la franja restituida; estos puntos se comprueban empleando dos receptores GPS, uno estacionado en la base VT-3 y el otro, se configura para trabajar en tiempo real, obteniendo así directamente las coordenadas de los puntos de apoyo que se georreferencian, comparando estas coordenadas.

Comprobación topográfica del Apoyo de Campo.

NOMBRE	X-PROYECTO	Y-PROYECTO	Z-PROYECTO	X-CONTROL	Y-CONTROL	Z-CONTROL	DX	DY	DZ
PA-2	236706,667	4145200,606	11,361	236706,601	4145200,562	11,312	0,066	0,044	0,049
PA-3	235770,782	4146017,088	11,016	235770,701	4146017,135	11,085	0,081	-0,047	-0,069
PA-7	235973,467	4146794,488	10,302	235973,433	4146794,415	10,375	0,034	0,073	-0,073
PA-9	236194,330	4147251,737	11,480	236194,254	4147251,700	11,545	0,076	0,037	-0,065
PA-13	236413,719	4148089,730	11,425	236413,795	4148089,702	11,488	-0,076	0,028	-0,063
PA-16	237714,627	4148112,949	12,853	237714,698	4148112,870	12,894	-0,071	0,079	-0,041
PA-21	236845,763	4149741,528	11,297	236845,838	4149741,481	11,212	-0,075	0,047	0,085
PA-24	238033,497	4149904,831	11,264	238033,401	4149904,902	11,225	0,096	-0,071	0,039
PA-28	238105,148	4150647,117	13,617	238105,085	4150647,181	13,698	0,063	-0,064	-0,081

El error planimétrico medio es de 0.087 m, y el error altimétrico medio es de 0.063 m., lo que está dentro de los limites de tolerancia fijado en 0.10 m.

3.3.5 Comprobación de la Restitución

Para comprobar la precisión planimétrica y altimétrica de la cartografía se realiza una toma de datos topográfica de 266 puntos de control que se seleccionan en el terreno por definir esquinas de obras de fabrica, bordillos y para el control altimétrico se ha radiado borde del carril bici existente. Esto nos permite comparar las coordenadas obtenidas en campo con las que se asignan a estos mismos puntos en la cartografía.
(Ver la tabla de las coordenadas de control de puntos de cartografía).

La tolerancia en la precisión planimétrica en puntos bien definidos es de 0,45m, estando el 30% de los puntos verificados fuera de tolerancia.
La tolerancia de precisión de altimetría es de 0,25m para 90% de puntos, lo que se ajusta al los resultados de nuestra comprobación.
La toma de los datos se realiza con dos receptores GPS bifrecuencia Topcon Pro, empleando el método Real Time Kinematic, o RTK, estacionando un receptor de forma permanente sobre los vértices VT-1, VT-5, BR-11, BR-14 y desplazando el otro receptor por los puntos que se georreferencian.

3.4 Conclusión

Las actividades comprobadas del proyecto cartográfico en general se ajustan a las exigencias del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de G.I.S.A. (A.A.O.J.A.)

- Vuelo Fotogramétrico - apto.
- Documentación - apta.
- Red Geodésica - apta.
- Red Vértices Topográficos - apta.
- Red Altimétrica - apta.
- Apoyo fotogramétrico - apto.
- Cartografía - apta.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 91/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

4. CALCULO Y LISTADOS

4.1 Verificación Topográfica de la Red Básica.

Han sido comprobados vértices VT-1 y VT-5 de la Red Basica implantada en sus dos extremos situados en el comienzo y final del trazado.

Resultado de comprobación:

CONTROL

Nombre	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elip. WGS84 (m)
VT−1	37°25'15,77240"N	5°58'58,86578"W	60,792
VT−5	37°28'00,08926"N	5°58'03,00172"W	62,409
PROYECTO			
VT-1	37°25'15.77202N	5°58'58.86575W	60,839
VT-5	37°28'00.08868N	5°58'03.00115W	62,442

CONTROL

Codigo	X	Y	Z
VT-1	236021,965	4145760,172	10,067
VT-5	237555,169	4150782,347	10,915
PROYECTO			
VT-1	236021,966	4145760,161	10,114
VT-5	237555,182	4150782,328	10,948

DIFERENCIAS

	DX	DY	DZ
VT-1	0,001	-0,011	0,047
VT-5	0,013	-0,019	0,033

4.1.1 Base Líneas

De Punto	A Punto	Hora Inicio	Duración	Hz Pre(m)	V Pre(m)	dX (m)	dY (m)	dZ (m)	Dist (m)	DX (m)	DY (m)	DZ (m)	PDOP
CAZA	VT-1	01/03/2011 14:25	00:16:29	0,031	0,071	32391,884	-23128,305	-45770,04	60655,17	-0,01	-0	0,007	2,986
CAZA	VT-5	01/03/2011 15:00	00:16:39	0,033	0,064	29472,88	-21442,061	-41747,07	55418,68	-0,02	0,007	-0,024	2,245
BARROS	VT-1	03/03/2011 09:48	00:27:58	0,004	0,006	4698,375	6387,305	-5271,704	9521,725	-0,01	0,01	-0,012	3,213
VT-1	VT-5	03/03/2011 09:57	00:19:00	0,002	0,004	-2918,993	1686,235	4023,006	5248,665	-0	0,001	-0,002	3,433
BARROS	VT-5	03/03/2011 09:57	00:22:35	0,005	0,009	1779,403	8073,531	-1248,685	8361,065	0,012	0,003	-0,002	3,463
PELAGAT	VT-1	03/03/2011 11:30	00:17:15	0,015	0,029	10535,596	-8414,258	-14905,24	20098,88	0,013	-0	0,001	2,078
PELAGAT	VT-5	03/03/2011 10:56	00:21:21	0,008	0,018	7616,575	-6728,028	-10882,24	14889,65	-0,02	-0,01	-0,002	2,364
SEVI	VT-5	03/03/2011 12:26	00:12:51	0,015	0,026	-8107,22	1209,15	10641,657	13432,57	0,014	-0,02	0,007	2,01
SEVI	PELAGAT	03/03/2011 11:00	00:47:24	0,008	0,017	-15723,829	7937,19	21523,89	27812,15	-0	-0	0,005	2,244
SEVI	VT-1	03/03/2011 11:30	00:17:38	0,006	0,012	-5188,229	-477,069	6618,663	8423,301	0,013	-0,01	0,021	2,069
SEVI	VT-5	03/03/2011 11:00	00:17:48	0,009	0,02	-8107,252	1209,165	10641,653	13432,59	-0,02	-0,01	0,003	2,341
SEVI	BARROS	03/03/2011 09:48	00:11:29	0,021	0,036	-9886,615	-6864,385	11890,366	16918,8	0,01	-0,03	0,033	2,76
SEVI	VT-1	03/03/2011 09:48	00:11:50	0,011	0,017	-5188,232	-477,075	6618,636	8423,283	0,01	-0,01	-0,006	2,758
SEVI	VT-5	03/03/2011 09:57	00:02:31	0,081	0,013	-8107,224	1209,157	10641,673	13432,59	0,01	-0,01	0,023	2,804
SEVI	VT-5	03/03/2011 16:08	00:15:19	0,012	0,022	-8107,244	1209,169	10641,659	13432,59	-0,01	-0	0,009	2,595
CAZA	BARROS	03/03/2011 09:48	00:11:29	0,052	0,09	27693,479	-29515,614	-40498,36	57255,72	-0,03	-0,02	-0,002	2,761
CAZA	VT-1	03/03/2011 09:48	00:11:50	0,059	0,086	32391,836	-23128,295	-45770,09	60655,17	-0,06	0,007	-0,039	2,76
CAZA	VT-5	03/03/2011 09:57	00:02:31	0,191	0,29	29472,858	-21442,075	-41747,06	55418,67	-0,04	-0,01	-0,017	2,805
CAZA	SEVI	03/03/2011 09:00	01:00:00	0,024	0,031	37580,095	-22651,228	-52388,72	68336,81	-0,04	0,011	-0,034	2,278
CAZA	VT-5	03/03/2011 12:26	00:12:51	0,044	0,081	29472,871	-21442,087	-41747,09	55418,7	-0,03	-0,02	-0,049	2,002
CAZA	SEVI	03/03/2011 12:00	01:00:00	0,02	0,034	37580,093	-22651,233	-52388,74	68336,83	-0,04	0,006	-0,05	2,002
CAZA	BARROS	03/03/2011 10:00	00:20:14	0,027	0,055	27693,467	-29515,614	-40498,37	57255,72	-0,04	-0,02	-0,008	3,618
CAZA	VT-1	03/03/2011 10:00	00:16:29	0,037	0,067	32391,823	-23128,297	-45770,09	60655,17	-0,07	0,005	-0,042	3,616
CAZA	PELAGAT	03/03/2011 10:55	00:04:07	0,095	0,015	21856,408	-14714,209	-30864,72	40581,3	0,099	-0,16	-0,083	2,585
CAZA	VT-5	03/03/2011 10:00	00:20:04	0,03	0,053	29472,831	-21442,066	-41747,07	55418,66	-0,07	0,002	-0,028	3,615
CAZA	VT-5	03/03/2011 10:56	00:03:33	0,042	0032	29472,65	-21441,995	-41746,85	55418,37	-0,021	0,074	-0,023	2,425
CAZA	PELAGAT	03/03/2011 11:00	00:47:24	0,012	0,024	21856,267	-14714,047	-30864,84	40581,25	-0,04	-0	-0,031	2,247
CAZA	VT-1	03/03/2011 11:30	00:17:38	0,033	0,064	32391,877	-23128,304	-45770,07	60655,19	-0,02	-0	-0,023	2,077
CAZA	VT-5	03/03/2011 11:00	00:17:48	0,027	0,062	29472,847	-21442,074	-41747,07	55418,67	-0,05	-0,01	-0,031	2,34
CAZA	SEVI	03/03/2011 11:00	01:00:00	0,018	0,035	37580,096	-22651,238	-52388,73	68336,82	-0,04	0,001	-0,038	2,147
CAZA	VT-5	03/03/2011 16:08	00:15:19	0,036	0,069	29472,88	-21442,073	-41747,05	55418,68	-0,02	-0,01	-0,013	2,594
CAZA	SEVI	03/03/2011 16:00	01:00:00	0,019	0,034	37580,124	-22651,244	-52388,71	68336,82	-0,01	-0,01	-0,018	2,246
CAZA	SEVI	03/03/2011 15:00	01:00:00	0,021	0,033	37580,128	-22651,238	-52388,71	68336,82	-0,01	0,001	-0,016	2,164
SEVI	BARROS	03/03/2011 10:00	00:20:14	0,011	0,021	-9886,621	-6864,385	11890,366	16918,8	0,004	-0,03	-0,033	3,536
SEVI	VT-1	03/03/2011 10:00	00:16:29	0,007	0,013	-5188,245	-477,077	6618,639	8423,294	-0	-0,02	-0,002	3,515
SEVI	PELAGAT	03/03/2011 10:55	00:04:07	0,087	0,011	-	7937,362	21524,299	27812,2	0,016	0,068	-0,013	2,678

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 92/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEJO Nº 2. CARTOGRAFIA Y TOPOGRAFIA.

						15723,266							
SEVI	VT-5	03/03/2011 10:00	00:20:04	0,009	0,017	-8107,232	1209,16	10641,671	13432,59	0,002	-0,01	0,021	3,533
SEVI	VT-5	03/03/2011 10:56	00:03:33	0,07	0,131	-8107,211	1209,16	10641,745	13432,64	0,024	-0,01	0,096	2,532
CAZA	SEVI	03/03/2011 10:00	01:00:00	0,014	0,037	37580,102	-22651,233	-52388,72	68336,82	-0,03	0,006	-0,034	3,577
SEVI	VT-1	01/03/2011 14:25	00:16:29	0,006	0,013	-5188,229	-477,063	6618,656	8423,296	0,013	0	0,014	2,987
CAZA	SEVI	01/03/2011 14:00	01:00:00	0,016	0,036	37580,11	-22651,239	-52388,71	68336,82	-0,03	0	-0,024	2,559
SEVI	VT-5	01/03/2011 15:00	00:16:39	0,01	0,021	-8107,229	1209,173	10641,652	13432,57	0,005	0,003	0,002	2,245
CAZA	SEVI	01/03/2011 15:00	01:00:00	0,021	0,034	37580,093	-22651,231	-52388,73	68336,82	-0,04	0,008	-0,042	2,136

4.1.2 Cálculo, ajuste y residuos de la Red triangulada



Project

Project name: RED CONTOL VT-1 VT-5 WGS84.ttp
Project folder: D:\1TRABAJO\2011\11001-CARRIL BICI RINCONADA\COMPROBACION DE CARTOGRAFIA
Creation time: 04/03/2011 01:58:38
Created by: ANSILVE CARTOGRAFIA
Comment:
Linear unit: Meters
Angular unit: DMS
Projection: SPAIN-30 UTM ETRS89
Datum: WGS84
Geoid:

Adjustment Summary

Adjustment type: Plane, Constraint
Confidence level: 95 %
Number of adjusted points: 6
Number of plane control points: 2
Number of used GPS vectors: 15
A posteriori plane UWE: 0,8712764 , Bounds: (0,7064636 , 1,292988)

Used GPS Observations

Nombre	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horizontal Precision (m)	Vertical Precision (m)
CAZA–VT-1	-56754,72	-21449,271	-602,261	0,031	0,07
CAZA–VT-5	-51732,564	-19916,059	-600,672	0,033	0,07
SEVI–VG BARROS	15231,687	-7382,843	-13,926	0,021	0,036
SEVI–VG PELAGATOS	26898,955	7113,378	28,777	0,008	0,017
SEVI–VT-1	8393,41	-750,662	-42,159	0,011	0,017
SEVI–VT-1	8393,429	-750,655	-42,141	0,006	0,013
SEVI–VT-5	13415,592	782,534	-40,53	0,015	0,026
SEVI–VT-5	13415,608	782,546	-40,558	0,009	0,02
SEVI–VT-5	13415,608	782,551	-40,55	0,012	0,022
SEVI–VT-5	13415,607	782,542	-40,524	0,081	0,133
VG BARROS–VT-1	-6838,251	6632,176	-28,224	0,004	0,006
VG BARROS–VT-5	-1816,082	8165,375	-26,583	0,005	0,009
VG PELAGATOS–VT-1	-18505,535	-7864,032	-70,93	0,015	0,029
VG PELAGATOS–VT-	-13483,346	-6330,835	-69,338	0,008	0,018

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 93/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5					
VT-1−VT-5	5022,173	1533,205	1,615	0,002	0,004

GPS Observation Residuals

Nombre	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horizontal Precision (m)	Vertical Precision (m)
CAZA−VT-1	-56754,72	-21449,271	-602,261	0,031	0,071
CAZA−VT-5	-51732,564	-19916,059	-600,672	0,033	0,064
SEVI−VG BARROS	15231,687	-7382,843	-13,926	0,021	0,036
SEVI−VG PELAGATOS	26898,955	7113,378	28,777	0,008	0,017
SEVI−VT-1	8393,41	-750,662	-42,159	0,011	0,017
SEVI−VT-1	8393,429	-750,655	-42,141	0,006	0,012
SEVI−VT-5	13415,592	782,534	-40,53	0,015	0,026
SEVI−VT-5	13415,608	782,546	-40,558	0,009	0,02
SEVI−VT-5	13415,608	782,551	-40,55	0,012	0,022
SEVI−VT-5	13415,607	782,542	-40,524	0,081	0,133
VG BARROS−VT-1	-6838,251	6632,176	-28,224	0,004	0,006
VG BARROS−VT-5	-1816,082	8165,375	-26,583	0,005	0,009
VG PELAGATOS−VT-1	-18505,535	-7864,032	-70,93	0,015	0,029
VG PELAGATOS−VT-5	-13483,346	-6330,835	-69,338	0,008	0,018
VT-1−VT-5	5022,173	1533,205	1,615	0,002	0,004

Control Points

Nombre	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elip. WGS84 (m)	Codigo
VG BARROS	37°28'50,46143"N	6°03'37,35331"W	88,99	VG
VG PELAGATOS	37°35'23,44066"N	5°54'02,52743"W	131,733	VG

Point Summary

Nombre	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elip. WGS84 (m)	Codigo
CAZA	37°56'16,35242"N	5°45'35,21173"W	663,079	RAP
SEVI	37°20'44,54295"N	5°58'17,61760"W	102,957	RAP
VG BARROS	37°28'50,46143"N	6°03'37,35331"W	88,99	VG
VG PELAGATOS	37°35'23,44066"N	5°54'02,52743"W	131,733	VG
VT−1	37°25'15,77158"N	5°58'58,86574"W	60,818	VT
VT−5	37°28'00,08842"N	5°58'03,00168"W	62,407	VT

4.1.3 Coordenadas calculadas

COORDENADAS WGS84

Nombre	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elip. WGS84 (m)
VT−1	37°25'15,77240"N	5°58'58,86578"W	60,792
VT−5	37°28'00,08926"N	5°58'03,00172"W	62,409

COORDENADAS UTM ETRS89

Codigo	X	Y	Z
VT-1	236021,965	4145760,172	10,067
VT-5	237555,169	4150782,347	10,915

4.2 Coordenadas ETRS89 de los puntos de apoyo verificados

NOMBRE	X-PROYECTO	Y-PROYECTO	Z-PROYECTO	X-CONTROL	Y-CONTROL	Z-CONTROL	DX	DY	DZ
PA-2	236706,667	4145200,606	11,361	236706,601	4145200,562	11,312	0,066	0,044	0,049
PA-3	235770,782	4146017,088	11,016	235770,701	4146017,135	11,085	0,081	-0,047	-0,069
PA-7	235973,467	4146794,488	10,302	235973,433	4146794,415	10,375	0,034	0,073	-0,073
PA-9	236194,330	4147251,737	11,480	236194,254	4147251,700	11,545	0,076	0,037	-0,065
PA-13	236413,719	4148089,730	11,425	236413,795	4148089,702	11,488	-0,076	0,028	-0,063
PA-16	237714,627	4148112,949	12,853	237714,698	4148112,870	12,894	-0,071	0,079	-0,041
PA-21	236845,763	4149741,528	11,297	236845,838	4149741,481	11,212	-0,075	0,047	0,085
PA-24	238033,497	4149904,831	11,264	238033,401	4149904,902	11,225	0,096	-0,071	0,039
PA-28	238105,148	4150647,117	13,617	238105,085	4150647,181	13,698	0,063	-0,064	-0,081

4.3 Coordenadas ETRS89 de los puntos de control planimétricos y altimétricos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 94/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

	X-CART	Y-CART	Z-CART	X-CONTR	Y-CONTR	Z-CON	DESCRIPCION	DX	DY	DZ	DIST.
1	236052,519	4145739,538	10,718	236052,520	4145739,590	10,640	BORDILLO	-0,001	-0,052	0,078	0,052
2	236050,299	4145739,777	10,783	236050,390	4145739,890	10,640	BORDILLO	-0,091	-0,113	0,143	0,145
4	236052,382	4145761,788	10,706	236052,270	4145761,790	10,640	BORDILLO	0,112	-0,002	0,066	0,112
6	236055,983	4145798,747	10,641	236055,970	4145798,750	10,510	BORDILLO	0,013	-0,003	0,131	0,013
7	236076,114	4145838,004	10,470	236076,120	4145838,010	10,350	BORDILLO	-0,006	-0,006	0,120	0,008
8	236080,367	4145835,411	10,578	236080,550	4145835,420	10,560	BORDILLO	-0,183	-0,009	0,018	0,183
10	236114,183	4145894,125	10,892	236114,040	4145894,230	10,770	BORDILLO	0,143	-0,105	0,122	0,177
11	236120,771	4145905,586	10,902	236120,650	4145905,660	10,780	BORDILLO	0,121	-0,074	0,122	0,142
13	236119,190	4145910,674	10,843	236119,070	4145910,710	10,670	BORDILLO	0,120	-0,036	0,173	0,125
14	236122,772	4145909,038	10,911	236122,640	4145909,120	10,780	BORDILLO	0,132	-0,082	0,131	0,155
15	236135,276	4145930,823	10,924	236135,160	4145930,800	10,790	BORDILLO	0,116	0,023	0,134	0,118
16	236131,961	4145932,797	10,869	236131,880	4145932,530	10,690	BORDILLO	0,081	0,267	0,179	0,279
17	236133,859	4145936,031	10,835	236133,870	4145936,010	10,700	BORDILLO	-0,011	0,021	0,135	0,024
18	236137,466	4145934,563	10,923	236137,380	4145934,640	10,790	BORDILLO	0,086	-0,077	0,133	0,115
19	236150,484	4145957,145	10,925	236150,400	4145957,180	10,810	BORDILLO	0,084	-0,035	0,115	0,091
20	236147,056	4145959,069	10,852	236146,710	4145958,460	10,750	BORDILLO	0,346	0,609	0,102	0,700
21	236148,883	4145962,228	10,888	236148,850	4145962,190	10,750	BORDILLO	0,033	0,038	0,138	0,050
22	236152,225	4145960,221	10,955	236152,170	4145960,250	10,810	BORDILLO	0,055	-0,029	0,145	0,062
23	236164,420	4145981,418	10,964	236164,350	4145981,470	10,880	BORDILLO	0,070	-0,052	0,084	0,087
24	236160,995	4145983,224	10,889	236160,950	4145983,130	10,750	BORDILLO	0,045	0,094	0,139	0,104
25	236162,772	4145986,320	10,877	236162,780	4145986,330	10,750	BORDILLO	-0,008	-0,010	0,127	0,013
26	236166,155	4145984,432	10,975	236166,070	4145984,470	10,900	BORDILLO	0,085	-0,038	0,075	0,093
27	236179,880	4146008,300	11,002	236179,710	4146008,420	10,940	BORDILLO	0,170	-0,120	0,062	0,208
28	236176,461	4146010,093	10,916	236176,200	4146009,770	10,770	BORDILLO	0,261	0,323	0,146	0,415
29	236178,308	4146013,296	10,908	236178,310	4146013,450	10,770	BORDILLO	-0,002	-0,154	0,138	0,154
30	236181,801	4146011,599	10,992	236181,590	4146011,690	10,940	BORDILLO	0,211	-0,091	0,052	0,230
31	236191,003	4146027,596	11,028	236190,840	4146027,670	10,940	BORDILLO	0,163	-0,074	0,088	0,179
32	236187,635	4146029,543	10,895	236187,490	4146029,420	10,750	BORDILLO	0,145	0,123	0,145	0,190
33	236189,454	4146032,665	10,927	236189,350	4146032,660	10,740	BORDILLO	0,104	0,005	0,187	0,104
34	236192,671	4146030,519	10,988	236192,530	4146030,590	10,940	BORDILLO	0,141	-0,071	0,048	0,158
35	236210,221	4146060,945	10,973	236210,100	4146060,990	10,960	BORDILLO	0,121	-0,045	0,013	0,129
36	236206,737	4146062,681	10,929	236206,560	4146062,600	10,740	BORDILLO	0,177	0,081	0,189	0,195
37	236208,559	4146065,859	10,915	236208,440	4146065,870	10,730	BORDILLO	0,119	-0,011	0,185	0,120
38	236211,933	4146063,976	11,001	236211,850	4146064,040	10,960	BORDILLO	0,083	-0,064	0,041	0,105
39	236221,812	4146088,880	10,919	236221,740	4146088,800	10,750	BORDILLO	0,072	0,080	0,169	0,108
40	236223,783	4146092,363	10,976	236223,640	4146092,130	10,740	BORDILLO	0,143	0,233	0,236	0,273
41	236231,454	4146105,704	10,923	236231,220	4146105,370	10,780	BORDILLO	0,234	0,334	0,143	0,408
42	236237,399	4146133,165	10,941	236237,260	4146133,240	11,020	BORDILLO	0,139	-0,075	-0,079	0,158
43	236237,036	4146134,902	10,951	236236,970	4146134,920	11,020	BORDILLO	0,066	-0,018	-0,069	0,068
44	236235,269	4146134,493	10,942	236235,200	4146134,540	11,020	BORDILLO	0,069	-0,047	-0,078	0,083
45	236215,425	4146117,148	10,953	236215,230	4146117,180	10,810	BORDILLO	0,195	-0,032	0,143	0,198
46	236211,961	4146119,039	11,027	236211,820	4146119,110	10,810	BORDILLO	0,141	-0,071	0,217	0,158
54	236188,623	4146078,495	11,012	236188,530	4146078,530	10,790	BORDILLO	0,093	-0,035	0,222	0,099
55	236191,992	4146076,489	10,923	236191,980	4146076,460	10,760	BORDILLO	0,012	0,029	0,163	0,031
56	236190,217	4146073,422	10,921	236190,080	4146073,150	10,770	BORDILLO	0,137	0,272	0,151	0,305
57	236186,648	4146075,115	11,006	236186,560	4146075,140	10,770	BORDILLO	0,088	-0,025	0,236	0,091
58	236168,604	4146043,763	10,977	236168,460	4146043,820	10,840	BORDILLO	0,144	-0,057	0,137	0,155
59	236172,032	4146041,825	10,902	236172,020	4146041,820	10,720	BORDILLO	0,012	0,005	0,182	0,013
60	236179,206	4146036,982	11,009	236179,110	4146036,960	10,830	BORDILLO	0,096	0,022	0,179	0,098
61	236181,158	4146035,457	11,016	236181,100	4146035,500	10,820	BORDILLO	0,058	-0,043	0,196	0,072
63	236170,194	4146038,608	10,919	236170,090	4146038,480	10,720	BORDILLO	0,104	0,128	0,199	0,165
64	236166,740	4146040,515	10,983	236166,580	4146040,570	10,840	BORDILLO	0,160	-0,055	0,143	0,169
65	236158,761	4146026,665	10,979	236158,690	4146026,720	10,840	BORDILLO	0,071	-0,055	0,139	0,090
66	236162,153	4146024,675	10,918	236162,090	4146024,670	10,710	BORDILLO	0,063	0,005	0,208	0,063
67	236160,345	4146021,486	10,893	236160,320	4146021,610	10,710	BORDILLO	0,025	-0,124	0,183	0,126
68	236156,848	4146023,296	10,981	236156,770	4146023,320	10,840	BORDILLO	0,078	-0,024	0,141	0,082
69	236143,701	4146000,471	10,968	236143,640	4146000,470	10,800	BORDILLO	0,061	0,001	0,168	0,061
70	236147,098	4145998,486	10,873	236146,940	4145998,270	10,640	BORDILLO	0,158	0,216	0,233	0,268
71	236145,255	4145995,232	10,885	236145,080	4145995,040	10,640	BORDILLO	0,175	0,192	0,245	0,260
72	236141,696	4145996,978	10,951	236141,620	4145997,010	10,800	BORDILLO	0,076	-0,032	0,151	0,082
73	236129,083	4145975,055	10,945	236129,000	4145975,100	10,750	BORDILLO	0,083	-0,045	0,195	0,094
74	236132,511	4145973,129	10,877	236132,450	4145973,020	10,650	BORDILLO	0,061	0,109	0,227	0,125
75	236130,651	4145969,879	10,878	236130,520	4145969,650	10,650	BORDILLO	0,131	0,229	0,228	0,264
76	236127,129	4145971,675	10,945	236127,050	4145971,710	10,730	BORDILLO	0,079	-0,035	0,215	0,086
77	236113,897	4145948,680	10,922	236113,840	4145948,720	10,710	BORDILLO	0,057	-0,040	0,212	0,070
78	236117,376	4145946,883	10,835	236117,340	4145946,770	10,660	BORDILLO	0,036	0,113	0,175	0,119
79	236115,560	4145943,633	10,850	236115,390	4145943,390	10,660	BORDILLO	0,170	0,243	0,190	0,297
81	236098,823	4145922,484	10,938	236098,750	4145922,510	10,720	BORDILLO	0,073	-0,026	0,218	0,077
82	236102,281	4145920,546	10,834	236102,150	4145920,430	10,660	BORDILLO	0,131	0,116	0,174	0,175
83	236100,397	4145917,274	10,843	236100,200	4145917,050	10,660	BORDILLO	0,197	0,224	0,183	0,298
84	236096,864	4145919,055	10,905	236096,770	4145919,090	10,730	BORDILLO	0,094	-0,035	0,175	0,100
88	236091,677	4145910,024	10,898	236091,570	4145910,150	10,750	BORDILLO	0,107	-0,126	0,148	0,165
89	236095,184	4145908,174	10,845	236095,080	4145908,230	10,620	BORDILLO	0,104	-0,056	0,225	0,118
90	236095,645	4145905,053	10,795	236095,770	4145905,290	10,610	BORDILLO	-0,125	-0,237	0,185	0,268
91	236098,561	4145896,846	10,872	236098,490	4145896,860	10,680	BORDILLO	0,071	-0,014	0,192	0,072
92	236100,683	4145895,541	10,905	236100,570	4145895,580	10,680	BORDILLO	0,113	-0,039	0,225	0,120
93	236085,306	4145876,792	10,713	236085,250	4145876,800	10,490	BORDILLO	0,056	-0,008	0,223	0,057
94	236088,788	4145873,871	10,770	236088,740	4145873,890	10,520	BORDILLO	0,048	-0,019	0,250	0,052
95	236084,180	4145865,442	10,669	236084,090	4145865,520	10,420	BORDILLO	0,090	-0,078	0,249	0,119
96	236083,120	4145864,850	10,651	236083,140	4145864,920	10,490	BORDILLO	-0,020	-0,070	0,161	0,073
97	236081,829	4145865,777	10,676	236081,850	4145865,770	10,500	BORDILLO	-0,021	0,007	0,176	0,022
98	236066,049	4145862,860	10,788	236066,210	4145862,950	10,650	BORDILLO	-0,161	-0,090	0,138	0,184
100	236050,866	4145862,279	10,609	236050,740	4145862,380	10,560	BORDILLO	0,126	-0,101	0,049	0,161
102	236009,295	4145815,581	10,512	236009,140	4145815,630	10,360	BORDILLO	0,155	-0,049	0,152	0,163
104	236010,897	4145793,796	10,561	236010,780	4145793,700	10,470	BORDILLO	0,117	0,096	0,091	0,151
106	236032,032	4145796,663	10,983	236032,100	4145796,590	10,980	BORDILLO	-0,068	0,073	0,003	0,100
1t	236884,928	4147441,555	14,900	236885,050	4147441,470	14,960	bici	-0,122	0,085	-0,060	0,149
5t	236884,351	4147436,557	14,967	236884,390	4147436,520	15,030	bici	-0,039	0,037	-0,063	0,054
6t	236889,004	4147436,586	15,164	236889,100	4147436,730	15,160	bici	-0,096	-0,144	0,004	0,173
7t	236888,927	4147441,401	14,872	236888,940	4147441,430	14,870	bici	-0,013	-0,029	0,002	0,032
8t	236893,798	4147448,156	14,517	236893,920	4147448,010	14,410	bici	-0,122	0,146	0,107	0,190

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 95/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

9t	236891,441	4147450,014	14,364	236891,580	4147449,890	14,410	bici	-0,139	0,124	-0,046	0,186
10t	236898,090	4147458,472	13,932	236898,260	4147458,310	14,030	bici	-0,170	0,162	-0,098	0,235
11t	236900,456	4147456,680	14,074	236900,650	4147456,490	14,030	bici	-0,194	0,190	0,044	0,272
12t	236905,942	4147463,440	13,851	236906,060	4147463,320	13,810	bici	-0,118	0,120	0,041	0,168
13t	236903,602	4147465,313	13,763	236903,720	4147465,200	13,810	bici	-0,118	0,113	-0,047	0,163
14t	236908,935	4147464,943	14,080	236909,040	4147465,050	14,160	OF	-0,105	-0,107	-0,080	0,150
15t	236910,549	4147463,816	14,060	236910,610	4147464,040	14,070	OF	-0,061	-0,224	-0,010	0,232
16t	236911,656	4147465,401	14,057	236911,620	4147465,610	14,020	OF	0,036	-0,209	0,037	0,212
17t	236910,065	4147466,566	14,070	236910,050	4147466,620	14,110	OF	0,015	-0,054	-0,040	0,056
19t	236915,386	4147475,440	13,968	236915,340	4147475,470	14,110	bici	0,046	-0,030	-0,142	0,055
20t	236913,033	4147477,294	13,929	236912,980	4147477,330	14,110	bici	0,053	-0,036	-0,181	0,064
21t	236921,988	4147483,838	14,390	236921,950	4147483,860	14,620	bici	0,038	-0,022	-0,230	0,044
22t	236919,575	4147485,598	14,375	236919,520	4147485,630	14,620	bici	0,055	-0,032	-0,245	0,064
23t	236928,902	4147492,452	14,939	236928,850	4147492,490	15,140	bici	0,052	-0,038	-0,201	0,064
24t	236926,449	4147494,221	14,881	236926,410	4147494,240	15,130	bici	0,039	-0,019	-0,249	0,043
25t	236935,937	4147501,312	15,469	236935,930	4147501,310	15,670	bici	0,007	0,002	-0,201	0,007
26t	236933,466	4147502,994	15,429	236933,450	4147503,000	15,650	bici	0,016	-0,006	-0,221	0,017
27t	236944,281	4147516,622	16,270	236944,300	4147516,610	16,510	bici	-0,019	0,012	-0,240	0,022
28t	236946,669	4147514,825	16,363	236946,690	4147514,800	16,520	bici	-0,021	0,025	-0,157	0,033
29t	236954,828	4147525,083	17,098	236954,930	4147524,990	17,120	bici	-0,102	0,093	-0,022	0,138
30t	236952,517	4147526,995	17,001	236952,590	4147526,860	17,120	bici	-0,073	0,135	-0,119	0,153
31t	236960,831	4147537,481	17,608	236960,920	4147537,410	17,760	bici	-0,089	0,071	-0,152	0,114
32t	236963,114	4147535,539	17,694	236963,210	4147535,480	17,750	bici	-0,096	0,059	-0,056	0,113
33t	236972,331	4147547,172	18,300	236972,380	4147547,150	18,400	bici	-0,049	0,022	-0,100	0,054
34t	236970,078	4147549,039	18,173	236970,060	4147549,040	18,400	bici	0,018	-0,001	-0,227	0,018
35t	236978,053	4147559,236	18,688	236978,020	4147559,260	18,950	bici	0,033	-0,024	-0,262	0,041
36t	236980,458	4147557,503	18,828	236980,440	4147557,500	18,950	bici	0,018	0,003	-0,122	0,018
37t	236988,364	4147567,936	19,386	236988,360	4147567,940	19,560	bici	0,004	-0,004	-0,174	0,006
38t	236985,996	4147569,622	19,273	236985,920	4147569,680	19,560	bici	0,076	-0,058	-0,287	0,096
39t	236993,873	4147580,673	19,859	236993,860	4147580,670	20,140	bici	0,013	0,003	-0,281	0,013
40t	236996,317	4147579,024	19,970	236996,340	4147578,990	20,150	bici	-0,023	0,034	-0,180	0,041
41t	237004,760	4147591,217	20,589	237004,690	4147591,270	20,750	bici	0,070	-0,053	-0,161	0,088
42t	237002,200	4147592,879	20,516	237002,160	4147592,870	20,750	bici	0,040	0,009	-0,234	0,041
43t	237009,355	4147604,136	21,091	237009,170	4147604,220	21,260	bici	0,185	-0,084	-0,169	0,203
44t	237011,939	4147602,505	21,118	237011,860	4147602,540	21,310	bici	0,079	-0,035	-0,192	0,086
45t	237018,936	4147614,270	21,732	237018,970	4147614,240	21,830	bici	-0,034	0,030	-0,098	0,045
46t	237015,969	4147616,166	21,537	237015,760	4147616,250	21,640	bici	0,209	-0,084	-0,103	0,225
47t	237020,340	4147625,258	21,711	237020,120	4147625,300	21,800	bici	0,220	-0,042	-0,089	0,224
48t	237023,659	4147623,831	21,950	237023,610	4147623,830	22,000	bici	0,049	0,001	-0,050	0,049
405	236827,591	4147346,640	13,025	236827,690	4147346,680	12,680	ALAMBRADA	-0,099	-0,040	0,345	0,107
410	236842,296	4147342,332	12,445	236842,270	4147342,240	12,640	ALAMBRADA	0,026	0,092	-0,195	0,096
411	236851,271	4147339,606	12,090	236851,490	4147339,480	12,550	ALAMBRADA	-0,219	0,126	-0,460	0,253
412	236861,071	4147339,607	12,199	236861,040	4147339,610	12,550	ALAMBRADA	0,031	-0,003	-0,351	0,031
413	236869,782	4147339,561	11,890	236869,850	4147339,730	12,550	ALAMBRADA	-0,068	-0,169	-0,660	0,182
423	236867,316	4147334,832	11,870	236867,220	4147334,870	12,510	ALAMBRADA	0,096	-0,038	-0,640	0,103
454	236860,802	4147297,755	13,426	236860,830	4147297,720	13,470	CARRETERA	-0,028	0,035	-0,044	0,045

456	236858,312	4147299,070	13,455	236858,140	4147299,160	13,470	BORDILLO	0,172	-0,090	-0,015	0,194
461	236853,694	4147300,996	11,904	236853,610	4147301,040	11,880	CUNETA	0,084	-0,044	0,024	0,095
462	236850,138	4147303,016	11,870	236850,010	4147303,050	12,300	ALAMBRADA	0,128	-0,034	-0,430	0,132
465	236850,607	4147289,736	12,266	236850,400	4147289,510	12,290	OF	0,207	0,226	-0,024	0,306
466	236852,057	4147289,160	13,451	236852,160	4147289,160	13,320	OF	-0,103	0,000	0,131	0,103
467	236852,785	4147290,559	13,438	236852,960	4147290,720	13,320	OF	-0,175	-0,161	0,118	0,238
482	236824,099	4147249,358	12,193	236824,080	4147249,390	12,260	CUNETA	0,019	-0,032	-0,067	0,037
484	236825,532	4147248,539	12,323	236825,460	4147248,600	12,260	CUNETA	0,072	-0,061	0,063	0,094
485	236831,121	4147253,902	12,959	236830,920	4147253,850	12,930	OF	0,201	0,052	0,029	0,208
486	236830,855	4147253,575	12,869	236829,930	4147251,750	12,850	OF	0,925	1,825	0,019	2,046
488	236831,983	4147252,815	14,105	236832,240	4147252,910	14,010	OF	-0,257	-0,095	0,095	0,274
489	236831,209	4147251,430	14,105	236831,400	4147251,370	14,010	OF	-0,191	0,060	0,095	0,200
490	236835,347	4147250,310	14,086	236835,250	4147250,360	14,220	REGISTRO	0,097	-0,050	-0,134	0,109
493	236832,323	4147245,155	14,314	236832,410	4147245,110	14,340	BORDILLO	-0,087	0,045	-0,026	0,098
494	236829,831	4147246,560	14,357	236829,730	4147246,540	14,340	BORDILLO	0,101	0,020	0,017	0,103
109	237530,927	4150776,167	11,144	237530,840	4150775,790	11,090	OF	0,087	0,377	0,054	0,387
110	237530,320	4150772,898	11,151	237530,350	4150773,340	11,110	OF	-0,030	-0,442	0,041	0,443
111	237491,327	4150827,627	10,211	237491,390	4150827,760	10,360	carril bici	-0,063	-0,133	-0,149	0,147
112	237493,464	4150829,715	10,215	237493,540	4150829,830	10,360	carril bici	-0,076	-0,115	-0,145	0,138
113	237499,297	4150823,057	10,249	237499,380	4150823,170	10,340	carril bici	-0,083	-0,113	-0,091	0,140
114	237496,948	4150821,139	10,239	237497,040	4150821,310	10,340	carril bici	-0,092	-0,171	-0,101	0,194
115	237502,152	4150813,459	10,222	237502,320	4150813,630	10,390	carril bici	-0,168	-0,171	-0,168	0,240
116	237504,683	4150815,136	10,275	237504,880	4150815,170	10,390	carril bici	-0,197	-0,034	-0,115	0,200
117	237510,287	4150804,017	10,329	237510,440	4150804,060	10,430	carril bici	-0,153	-0,043	-0,101	0,159
118	237507,380	4150803,175	10,294	237507,550	4150803,250	10,430	carril bici	-0,170	-0,075	-0,136	0,186
119	237510,015	4150795,139	10,305	237510,200	4150795,190	10,440	carril bici	-0,185	-0,051	-0,135	0,192
120	237513,009	4150795,736	10,347	237513,140	4150795,750	10,440	carril bici	-0,131	-0,014	-0,093	0,132
125	237519,173	4150773,983	10,463	237519,300	4150774,070	10,560	OF	-0,127	-0,087	-0,097	0,154
126	237518,928	4150771,975	10,475	237519,090	4150771,920	10,570	OF	-0,162	0,055	-0,095	0,171
133	237508,528	4150753,250	10,460	237508,680	4150753,260	10,540	carril bici	-0,152	-0,010	-0,080	0,152
134	237511,358	4150752,322	10,471	237511,540	4150752,350	10,540	carril bici	-0,182	-0,028	-0,069	0,184
135	237508,733	4150740,568	10,556	237508,930	4150740,550	10,590	carril bici	-0,197	0,018	-0,034	0,198
136	237505,840	4150741,309	10,497	237506,030	4150741,280	10,590	carril bici	-0,190	0,029	-0,093	0,192
137	237504,116	4150733,556	10,531	237504,300	4150733,450	10,620	carril bici	-0,184	0,106	-0,089	0,212
138	237506,930	4150732,597	10,597	237507,160	4150732,550	10,620	carril bici	-0,230	0,047	-0,023	0,235
139	237505,188	4150724,650	10,624	237505,410	4150724,650	10,650	carril bici	-0,222	0,000	-0,026	0,222
140	237502,335	4150725,480	10,579	237502,520	4150725,400	10,650	carril bici	-0,185	0,080	-0,071	0,202
141	237500,516	4150717,352	10,639	237500,720	4150717,280	10,680	carril bici	-0,204	0,072	-0,041	0,216
142	237503,358	4150716,421	10,678	237503,570	4150716,340	10,690	carril bici	-0,212	0,081	-0,012	0,227
143	237501,532	4150708,428	10,748	237501,800	4150708,410	10,760	carril bici	-0,268	0,018	-0,012	0,269
144	237498,666	4150709,049	10,721	237498,860	4150708,960	10,760	carril bici	-0,194	0,089	-0,039	0,213
145	237496,855	4150700,958	10,751	237497,040	4150700,830	10,830	carril bici	-0,185	0,128	-0,079	0,225
146	237499,695	4150700,158	10,784	237499,950	4150700,130	10,830	carril bici	-0,255	0,028	-0,046	0,257
147	237497,996	4150692,479	10,836	237498,230	4150692,460	10,900	carril bici	-0,234	0,019	-0,064	0,235
148	237495,148	4150693,164	10,835	237495,310	4150693,090	10,900	carril bici	-0,162	0,074	-0,065	0,178
149	237491,446	4150676,746	10,993	237491,640	4150676,660	11,050	carril bici	-0,194	0,086	-0,057	0,212

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 96/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

150	237494,247	4150675,737	10,997	237494,480	4150675,720	11,050	carril bici	-0,233	0,017	-0,053	0,234
151	237491,597	4150663,824	11,115	237491,810	4150663,730	11,150	carril bici	-0,213	0,094	-0,035	0,233
152	237488,731	4150664,636	11,093	237488,940	4150664,580	11,150	carril bici	-0,209	0,056	-0,057	0,216
153	237485,989	4150652,074	11,240	237486,180	4150652,030	11,230	carril bici	-0,191	0,044	0,010	0,196
154	237488,809	4150651,055	11,265	237489,010	4150650,990	11,230	carril bici	-0,201	0,065	0,035	0,211
155	237482,183	4150634,892	11,431	237482,380	4150634,820	11,500	carril bici	-0,197	0,072	-0,069	0,210
156	237485,022	4150633,961	11,439	237485,240	4150633,890	11,500	carril bici	-0,218	0,071	-0,061	0,229
157	237482,321	4150621,901	11,653	237482,570	4150621,830	11,740	carril bici	-0,249	0,071	-0,087	0,259
158	237479,460	4150622,605	11,646	237479,660	4150622,540	11,730	carril bici	-0,200	0,065	-0,084	0,210
159	237476,657	4150610,114	11,841	237476,910	4150610,040	11,940	carril bici	-0,253	0,074	-0,099	0,264
160	237479,573	4150609,243	11,870	237479,790	4150609,160	11,940	carril bici	-0,217	0,083	-0,070	0,232
161	237476,717	4150596,337	12,095	237476,950	4150596,260	12,140	carril bici	-0,233	0,077	-0,045	0,245
162	237473,832	4150597,169	12,049	237474,070	4150597,090	12,140	carril bici	-0,238	0,079	-0,091	0,251
163	237471,156	4150584,985	12,238	237471,400	4150584,930	12,320	carril bici	-0,244	0,055	-0,082	0,250
164	237474,012	4150584,040	12,255	237474,260	4150583,960	12,330	carril bici	-0,248	0,080	-0,075	0,261
165	237471,259	4150571,780	12,457	237471,530	4150571,710	12,570	carril bici	-0,271	0,070	-0,113	0,280
166	237468,369	4150572,436	12,430	237468,620	4150572,330	12,590	carril bici	-0,251	0,106	-0,160	0,272
167	237465,575	4150559,937	12,571	237465,840	4150559,790	12,840	carril bici	-0,265	0,147	-0,269	0,303
168	237468,513	4150559,168	12,559	237468,710	4150559,130	12,820	carril bici	-0,197	0,038	-0,261	0,201
169	237465,682	4150546,782	12,644	237465,970	4150546,710	12,900	carril bici	-0,288	0,072	-0,256	0,297
170	237462,759	4150547,446	12,667	237463,090	4150547,340	12,900	carril bici	-0,331	0,106	-0,233	0,348
171	237459,913	4150534,636	12,773	237460,170	4150534,520	12,990	carril bici	-0,257	0,116	-0,217	0,282
172	237462,807	4150533,801	12,768	237463,010	4150533,720	12,990	carril bici	-0,203	0,081	-0,222	0,219
173	237460,360	4150521,737	12,801	237460,670	4150521,640	13,070	carril bici	-0,310	0,097	-0,269	0,325
174	237457,356	4150522,167	12,804	237457,750	4150522,070	13,070	carril bici	-0,394	0,097	-0,266	0,406
175	237456,440	4150510,345	12,872	237456,770	4150510,420	13,090	carril bici	-0,330	-0,075	-0,218	0,338
176	237459,434	4150509,913	12,892	237459,710	4150509,910	13,090	carril bici	-0,276	0,003	-0,198	0,276
177	237459,751	4150498,299	12,928	237460,040	4150498,280	13,080	carril bici	-0,289	0,019	-0,152	0,290
178	237456,721	4150498,140	12,940	237457,090	4150498,160	13,080	carril bici	-0,369	-0,020	-0,140	0,370
179	237457,498	4150485,097	13,015	237457,850	4150485,120	13,100	carril bici	-0,352	-0,023	-0,085	0,353
180	237460,547	4150484,814	12,935	237460,810	4150484,790	13,100	carril bici	-0,263	0,024	-0,165	0,264
181	237460,100	4150472,362	13,022	237460,320	4150472,280	13,230	carril bici	-0,220	0,082	-0,208	0,235
182	237457,093	4150472,799	13,017	237457,410	4150472,770	13,230	carril bici	-0,317	0,029	-0,213	0,318
183	237455,030	4150460,926	13,033	237455,290	4150460,880	13,290	carril bici	-0,260	0,046	-0,257	0,264
184	237457,833	4150459,986	13,067	237458,100	4150459,920	13,300	carril bici	-0,267	0,066	-0,233	0,275
185	237455,427	4150448,596	13,169	237455,710	4150448,520	13,340	carril bici	-0,283	0,076	-0,171	0,293
186	237452,513	4150449,242	13,142	237452,840	4150449,180	13,340	carril bici	-0,327	0,062	-0,198	0,333
187	237450,005	4150437,776	13,120	237450,370	4150437,710	13,370	carril bici	-0,365	0,066	-0,250	0,371
188	237452,937	4150437,192	13,194	237453,260	4150437,140	13,370	carril bici	-0,323	0,052	-0,176	0,327
190	237450,279	4150424,795	13,235	237450,530	4150424,710	13,400	carril bici	-0,251	0,085	-0,165	0,265
191	237447,282	4150425,376	13,162	237447,630	4150425,250	13,400	carril bici	-0,348	0,126	-0,238	0,370
192	237444,709	4150413,717	13,201	237445,050	4150413,650	13,420	carril bici	-0,341	0,067	-0,219	0,348
193	237447,523	4150412,591	13,260	237447,820	4150412,530	13,420	carril bici	-0,297	0,061	-0,160	0,303
194	237445,005	4150401,196	13,243	237445,240	4150401,140	13,440	carril bici	-0,235	0,056	-0,197	0,242
195	237442,081	4150401,814	13,162	237442,350	4150401,710	13,440	carril bici	-0,269	0,104	-0,278	0,288
196	237439,167	4150390,339	13,315	237439,380	4150390,300	13,470	carril bici	-0,213	0,039	-0,155	0,217

197	237441,844	4150389,011	13,353	237442,060	4150388,950	13,470	carril bici	-0,216	0,061	-0,117	0,224
198	237442,087	4150386,463	13,900	237442,360	4150386,540	13,910	OF	-0,273	-0,077	-0,010	0,284
199	237441,737	4150384,874	13,857	237441,970	4150384,950	13,910	OF	-0,233	-0,076	-0,053	0,245
202	237444,694	4150384,054	14,459	237444,760	4150384,100	14,710	OF	-0,066	-0,046	-0,251	0,080
203	237445,065	4150385,801	14,440	237445,140	4150385,700	14,710	OF	-0,075	0,101	-0,270	0,126
207	237447,690	4150378,761	15,540	237447,760	4150378,760	15,640	AUTOPISTA	-0,070	0,001	-0,100	0,070
208	237449,894	4150378,372	15,580	237450,160	4150378,280	15,640	AUTOPISTA	-0,266	0,092	-0,060	0,281
209	237453,769	4150406,186	15,297	237453,830	4150406,110	15,420	AUTOPISTA	-0,061	0,076	-0,123	0,097
211	237459,858	4150433,356	15,036	237459,920	4150433,310	15,110	AUTOPISTA	-0,062	0,046	-0,074	0,077
212	237462,129	4150432,991	15,083	237462,330	4150432,900	15,110	AUTOPISTA	-0,201	0,091	-0,027	0,221
213	237466,064	4150460,835	14,768	237466,150	4150460,790	14,830	AUTOPISTA	-0,086	0,045	-0,062	0,097
214	237468,387	4150460,505	14,813	237468,580	4150460,440	14,830	AUTOPISTA	-0,193	0,065	-0,017	0,204
215	237474,083	4150495,896	14,405	237474,150	4150495,850	14,480	AUTOPISTA	-0,067	0,046	-0,075	0,081
216	237476,366	4150495,564	14,439	237476,570	4150495,480	14,480	AUTOPISTA	-0,204	0,084	-0,041	0,221
217	237480,344	4150522,959	14,118	237480,350	4150522,920	14,200	AUTOPISTA	-0,006	0,039	-0,082	0,039
218	237482,539	4150522,319	14,157	237482,710	4150522,240	14,200	AUTOPISTA	-0,171	0,079	-0,043	0,188
219	237489,568	4150521,229	14,303	237489,820	4150521,140	14,340	AUTOPISTA	-0,252	0,089	-0,037	0,267
220	237490,506	4150520,971	14,310	237490,770	4150520,800	14,340	AUTOPISTA	-0,264	0,171	-0,030	0,315
222	237494,663	4150520,324	15,167	237494,810	4150520,240	15,150	AUTOPISTA	-0,147	0,084	0,017	0,169
223	237496,242	4150520,058	15,167	237496,530	4150519,860	15,150	AUTOPISTA	-0,288	0,198	0,017	0,349
225	237500,262	4150519,016	14,287	237500,380	4150518,950	14,470	AUTOPISTA	-0,118	0,066	-0,183	0,135
226	237495,654	4150547,276	14,026	237495,850	4150547,240	14,090	AUTOPISTA	-0,196	0,036	-0,064	0,199
227	237496,531	4150546,773	14,050	237496,750	4150546,710	14,080	AUTOPISTA	-0,219	0,063	-0,030	0,228
228	237500,342	4150546,100	14,197	237500,760	4150545,980	14,930	AUTOPISTA	-0,418	0,120	-0,733	0,435
233	237506,601	4150594,654	13,542	237506,780	4150594,540	13,490	AUTOPISTA	-0,179	0,114	0,052	0,212
234	237507,584	4150594,320	13,564	237507,670	4150594,250	13,490	AUTOPISTA	-0,086	0,070	0,074	0,111
238	237519,153	4150645,323	13,016	237519,140	4150645,330	12,940	AUTOPISTA	0,013	-0,007	0,076	0,015
244	237529,254	4150696,718	12,441	237529,380	4150696,640	12,430	AUTOPISTA	-0,126	0,078	0,011	0,148
245	237530,112	4150696,494	12,442	237530,290	4150696,420	12,430	AUTOPISTA	-0,178	0,074	0,012	0,193
247	237538,934	4150746,182	11,913	237539,100	4150746,120	11,860	AUTOPISTA	-0,166	0,062	0,053	0,177
248	237539,936	4150745,812	11,957	237539,990	4150745,780	11,860	AUTOPISTA	-0,054	0,032	0,097	0,063
249	237543,754	4150745,374	12,093	237544,190	4150745,220	12,730	AUTOPISTA	-0,436	0,154	-0,637	0,462
254	237552,379	4150783,121	11,826	237552,350	4150783,040	12,140	AUTOPISTA	0,029	0,081	-0,314	0,086
255	237550,250	4150783,517	11,857	237550,490	4150783,470	12,140	AUTOPISTA	-0,240	0,047	-0,283	0,245
257	237541,015	4150803,020	11,883	237540,900	4150802,860	12,180	BORDILLO	0,115	0,160	-0,297	0,197
265	237575,537	4150804,664	12,444	237575,740	4150804,310	12,660	BORDILLO	-0,203	0,354	-0,216	0,408

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 97/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5. IMPLANTACION DE LAS BASES DE REPLANTEO

5.1 Trabajos previos topográficos

Trabajos topográficos previos a la implantación de Bases de replanteo consistieron a recorrer la traza del proyecto y elegir su mejor ubicación para que nos puedan servir para la ejecución de la obra de construcción del carril bici.
Materialización ha sido realizada con los clavos de acero en su mayoría en las obras de fabrica existentes.

5.1.1 Observaciones de la Red de Bases de Replanteo

De Pto	A Pto	Hora Inicio	Duración	Hz Pre(m)	V Pre(m)	dX (m)	dY (m)	dZ (m)	Distance (m)	Res X (m)	Res Y (m)	Res Z (m)	GPS Sat
BR-6	BR-7	01/03/2011 10:17	00:21:27	0,003	0,005	181,406	-36,658	-241,609	304,346	-0,022	-0,007	-0,017	11
BR-6	BR-8	01/03/2011 10:42	00:28:10	0,001	0,002	298,975	-65,241	-398,42	502,376	0,005	0,001	0,004	10
BR-4	BR-6	01/03/2011 11:21	00:16:34	0,001	0,001	152,084	7,972	-203,537	254,205	0,018	-0,001	0,026	10
BR-5	BR-6	01/03/2011 11:42	00:18:17	0,002	0,002	181,296	59,138	-232,397	300,623	0,028	0	0,015	10
BR-6	BR-9	01/03/2011 12:10	00:16:12	0,003	0,005	750,597	-142,163	-987,061	1248,157	-0,005	0,002	0,002	11
BR-6	BR-14	01/03/2011 13:18	00:15:24	0,002	0,004	1525,035	-825,685	-2096,291	2720,647	-0,013	-0,001	-0,06	10
BR-6	BR-15	01/03/2011 13:38	00:15:28	0,001	0,003	1746,033	-1056,053	-2415,543	3162,076	-0,029	0,024	-0,12	10
BR-6	VT-1	01/03/2011 14:25	00:16:29	0,001	0,003	1945,112	-1254,18	-2701,903	3557,626	-0,011	0,022	-0,016	9
BR-6	VT-5	01/03/2011 15:00	00:16:39	0,001	0,002	-973,993	432,058	1320,998	1697,166	-0,021	0,011	-0,018	9
BR-1	BR-6	01/03/2011 15:20	00:16:25	0,001	0,002	1016,334	-390,837	-1370,428	1750,36	0,017	0	0,022	9
BR-6	BR-10	01/03/2011 15:48	00:16:00	0,001	0,002	926,309	-202,612	-1216,017	1542,011	-0,023	0,008	-0,011	9
BR-6	BR-11	02/03/2011 09:48	00:17:00	0,001	0,002	1017,439	-355,761	-1366,874	1740,717	0,006	0,012	0,017	10
BR-6	BR-12	02/03/2011 10:09	00:16:47	0,001	0,002	1162,808	-448,153	-1569,22	2003,85	-0,011	0,002	0	10
BR-6	BR-13	02/03/2011 10:29	00:15:32	0,001	0,002	1341,972	-630,09	-1831,282	2356,161	-0,017	-0,023	-0,01	11
BR-2	BR-6	02/03/2011 10:57	00:18:15	0,001	0,001	734,908	-310,495	-1000,545	1279,682	-0,012	-0,016	-0,024	10
BR-3	BR-6	02/03/2011 11:22	00:18:44	0,001	0,003	544,66	-183,4	-731,303	930,105	-0,021	-0,003	-0,017	10
BR-4	BR-5	02/03/2011 11:58	00:14:01	0,001	0,001	-29,197	-51,162	28,843	65,589	0,006	0,003	-0,007	11
BR-3	BR-4	02/03/2011 12:17	00:11:19	0,001	0,002	392,646	-191,368	-527,698	685,024	0,03	0,002	0,025	11
BR-2	BR-3	02/03/2011 12:35	00:11:51	0,001	0,002	190,251	-127,062	-269,223	353,301	0,013	-0,001	0,011	11
BR-1	BR-2	02/03/2011 12:54	00:14:04	0,001	0,001	281,352	-80,378	-369,952	471,682	-0,005	0,001	-0,003	11
BR-14	BR-15	02/03/2011 13:22	00:11:24	0,001	0,002	221,001	-230,396	-319,204	451,458	-0,014	-0,003	-0,012	10
BR-13	BR-14	02/03/2011 13:43	00:12:57	0,001	0,002	183,108	-195,624	-264,974	376,84	-0,022	0,003	-0,015	10
BR-12	BR-13	02/03/2011 14:50	00:12:34	0,001	0,002	179,148	-181,9	-262,06	365,865	-0,021	0,002	-0,008	8
BR-11	BR-12	02/03/2011 15:08	00:15:55	0,001	0,001	145,377	-92,382	-202,335	265,722	-0,01	0	-0,007	9
BR-10	BR-11	02/03/2011 15:30	00:09:40	0,001	0,001	91,078	-153,157	-150,921	233,515	-0,014	-0,005	-0,016	9
BR-8	BR-9	02/03/2011 18:11	00:06:55	0,006	0,009	451,64	-76,912	-588,594	745,881	0,009	0,012	0,014	10
BR-6	VT-1	03/03/2011 09:48	00:28:19	0,002	0,003	1945,161	-1254,199	-2701,857	3557,625	-0,012	0,003	-0,001	11
BR-6	VT-5	03/03/2011 09:57	00:22:35	0,001	0,002	-973,837	432,039	1321,142	1697,183	0,004	-0,009	0,016	10
VT-1	VT-5	03/03/2011 09:57	00:19:00	0,002	0,004	-2918,993	1686,235	4023,006	5248,665	0,021	-0,014	0,024	10
BR-6	VT-5	03/03/2011 10:56	00:21:21	0,001	0,002	-973,848	432,042	1321,131	1697,183	-0,007	-0,005	0,006	10
BR-6	VT-1	03/03/2011 11:30	00:17:38	0,001	0,003	1945,175	-1254,191	-2701,875	3557,644	0,003	0,01	-0,018	10
BR-6	VT-5	03/03/2011 12:26	00:12:51	0,001	0,002	-973,809	432,023	1321,137	1697,159	0,033	-0,024	0,011	11
BR-1	BR-6	03/03/2011 12:26	00:15:17	0,001	0,002	1016,256	-390,828	-1370,475	1750,35	-0,021	0,009	-0,005	11
BR-1	VT-5	03/03/2011 12:26	00:12:44	0,001	0,001	42,454	41,197	-49,337	77,031	0,019	-0,013	0,007	11
BR-8	BR-9	03/03/2011 12:48	00:17:07	0,004	0,005	451,65	-76,925	-588,625	745,912	0,019	0	0,013	10
BR-8	BR-10	03/03/2011 12:52	00:13:33	0,002	0,004	628,444	-137,49	-816,736	1039,664	0,012	-0,011	0,017	10
BR-9	BR-10	03/03/2011 12:52	00:34:15	0,002	0,003	176,808	-60,564	-228,1	294,887	0,017	-0,009	0,024	12
BR-7	BR-9	03/03/2011 13:12	00:11:55	0,005	0,006	569,136	-105,547	-745,497	943,833	-0,018	-0,033	-0,026	10
BR-7	BR-10	03/03/2011 13:12	00:11:55	0,003	0,007	746,001	-166,09	-973,56	1237,708	0,016	-0,021	0,014	10
B-4O	VT-5	03/03/2011 16:08	00:10:25	0,001	0,001	79,94	232,817	-69,287	255,724	0	0	0	10
BR-10	VT-1	18/03/2011 16:43	00:12:51	0,001	0,003	1018,81	-1051,565	-1485,888	2086,055	-0,021	0,016	-0,018	9
BR-6	VT-1	18/03/2011 17:28	00:15:03	0,002	0,003	1945,101	-1254,192	-2701,9	3557,623	-0,022	0,009	-0,044	10
BR-5	BR-6	18/03/2011 17:58	00:28:23	0,001	0,001	181,258	59,141	-232,428	300,624	-0,01	0,003	-0,016	9

5.1.2 Cálculo y ajuste de la Red de Bases de Replanteo

COORDENADAS WGS84



Adjustment Summary

Adjustment type: Plane + Height, Constraint
Confidence level: 95 %
Number of adjusted points: 19
Number of plane control points: 2
Number of used GPS vectors: 39
Number of rejected GPS vectors by plane: 4
A posteriori plane UWE: 6,43586 , Bounds: (0,7696459 , 1,229731)
Number of height control points: 2
Number of rejected GPS vectors by height: 3
A posteriori height UWE: 10,30532 , Bounds: (0,6847973 , 1,314894)

Used GPS Observations

Nombre	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horizontal Precision (m)	Vertical Precision (m)
BR-1−BR-2	-467,310	-65,475	3,705	0,001	0,001
BR-1−BR-6	-1718,289	-337,496	1,054	0,001	0,002
BR-1−BR-6	-1718,299	-337,498	1,145	0,001	0,002
BR-1−VT-5	-63,667	43,422	0,101	0,001	0,001
BR-2−BR-3	-333,443	-117,208	-3,065	0,001	0,002
BR-3−BR-4	-663,741	-170,576	4,869	0,001	0,002
BR-3−BR-6	-917,544	-154,825	0,420	0,001	0,003
BR-4−BR-5	39,019	-52,741	-1,286	0,001	0,001
BR-4−BR-6	-253,791	15,761	-4,354	0,001	0,001

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 98/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

BR-4OB−VT-5	-96,193	237,058	1,741	0,001	0,001
BR-5−BR-6	-292,833	68,508	-3,066	0,002	0,002
BR-5−BR-6	-292,834	68,506	-3,115	0,001	0,001
BR-6−BR-7	-303,265	-27,176	-0,655	0,003	0,005
BR-6−BR-8	-500,143	-49,602	-0,810	0,001	0,002
BR-6−BR-9	-1244,474	-102,642	4,280	0,003	0,005
BR-6−BR-10	-1534,991	-153,689	8,845	0,001	0,002
BR-6−BR-11	-1715,038	-302,341	1,754	0,001	0,002
BR-6−BR-12	-1967,001	-387,132	1,202	0,001	0,002
BR-6−BR-14	-2617,689	-745,780	-1,862	0,002	0,004
BR-6−VT-1	-3367,523	-1152,278	-2,587	0,002	0,003
BR-6−VT-1	-3367,521	-1152,277	-2,660	0,002	0,003
BR-6−VT-1	-3367,529	-1152,264	-2,654	0,001	0,003
BR-6−VT-1	-3367,546	-1152,269	-2,586	0,001	0,003
BR-6−VT-5	1654,625	380,916	-0,959	0,001	0,002
BR-6−VT-5	1654,647	380,929	-0,980	0,001	0,002
BR-6−VT-5	1654,646	380,931	-0,995	0,001	0,002
BR-7−BR-9	-941,212	-75,513	4,867	0,005	0,006
BR-8−BR-9	-744,336	-53,039	5,122	0,004	0,005
BR-8−BR-9	-744,305	-53,027	5,131	0,006	0,009
BR-9−BR-10	-290,506	-51,048	5,961	0,002	0,003
BR-10−BR-11	-180,067	-148,667	-7,163	0,001	0,001
BR-10−VT-1	-1832,544	-998,572	-11,495	0,001	0,003
BR-11−BR-12	-251,958	-84,780	-0,548	0,001	0,001
BR-12−BR-13	-322,759	-172,612	-2,765	0,001	0,002
BR-13−BR-14	-327,918	-186,025	-0,253	0,001	0,002
BR-14−BR-15	-395,117	-218,814	-0,381	0,001	0,002
BR-15−BR-16	-203,351	-116,138	-0,123	0,001	0,001
BR-16−VT-1	-151,350	-71,522	-0,275	0,001	0,001
VT-1−VT-5	5022,173	1533,205	1,615	0,002	0,004

GPS Observation Residuals

Nombre	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horizontal Precision (m)	Vertical Precision (m)
BR-1−BR-2	-467,310	-65,475	3,705	0,001	0,001
BR-1−BR-6	-1718,289	-337,496	1,054	0,001	0,002
BR-1−BR-6	-1718,299	-337,498	1,145	0,001	0,002
BR-1−VT-5	-63,667	43,422	0,101	0,001	0,001
BR-2−BR-3	-333,443	-117,208	-3,065	0,001	0,002
BR-2−BR-6	-1251,002	-272,067	-2,658	0,001	0,001
BR-3−BR-4	-663,741	-170,576	4,869	0,001	0,002
BR-3−BR-6	-917,544	-154,825	0,420	0,001	0,003
BR-4−BR-5	39,019	-52,741	-1,286	0,001	0,001
BR-4−BR-6	-253,791	15,761	-4,354	0,001	0,001
BR-4OB−VT-5	-96,193	237,058	1,741	0,001	0,001

BR-5−BR-6	-292,833	68,508	-3,066	0,002	0,002
BR-5−BR-6	-292,834	68,506	-3,115	0,001	0,001
BR-6−BR-7	-303,265	-27,176	-0,655	0,003	0,005
BR-6−BR-8	-500,143	-49,602	-0,810	0,001	0,002
BR-6−BR-9	-1244,474	-102,642	4,280	0,003	0,005
BR-6−BR-10	-1534,991	-153,689	8,845	0,001	0,002
BR-6−BR-11	-1715,038	-302,341	1,754	0,001	0,002
BR-6−BR-12	-1967,001	-387,132	1,202	0,001	0,002
BR-6−BR-13	-2289,776	-559,781	-1,549	0,001	0,002
BR-6−BR-14	-2617,689	-745,780	-1,862	0,002	0,004
BR-6−VT-1	-3367,523	-1152,278	-2,587	0,002	0,003
BR-6−VT-1	-3367,521	-1152,277	-2,660	0,002	0,003
BR-6−VT-1	-3367,529	-1152,264	-2,654	0,001	0,003
BR-6−VT-1	-3367,546	-1152,269	-2,586	0,001	0,003
BR-6−VT-5	1654,625	380,916	-0,959	0,001	0,002
BR-6−VT-5	1654,647	380,929	-0,980	0,001	0,002
BR-6−VT-5	1654,646	380,931	-0,995	0,001	0,002
BR-7−BR-9	-941,212	-75,513	4,867	0,005	0,006
BR-7−BR-10	-1231,725	-126,534	10,893	0,003	0,007
BR-8−BR-9	-744,336	-53,039	5,122	0,004	0,005
BR-8−BR-9	-744,305	-53,027	5,131	0,006	0,009
BR-8−BR-10	-1034,842	-104,091	11,066	0,002	0,004
BR-9−BR-10	-290,506	-51,048	5,961	0,002	0,003
BR-10−BR-11	-180,067	-148,667	-7,163	0,001	0,001
BR-10−VT-1	-1832,544	-998,572	-11,495	0,001	0,003
BR-11−BR-12	-251,958	-84,780	-0,548	0,001	0,001
BR-12−BR-13	-322,759	-172,612	-2,765	0,001	0,002
BR-13−BR-14	-327,918	-186,025	-0,253	0,001	0,002
BR-14−BR-15	-395,117	-218,814	-0,381	0,001	0,002
BR-15−BR-16	-203,351	-116,138	-0,123	0,001	0,001
BR-16−VT-1	-151,350	-71,522	-0,275	0,001	0,001
BR-16−VT-5	-151,398	-71,538	-0,307	0,001	0,002
VT-1−VT-5	5022,173	1533,205	1,615	0,002	0,004

Control Points

Nombre	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elip. WGS84 (m)
VT−1	37°25'15,77202"N	5°58'58,86575"W	60,839
VT−5	37°28'00,08868"N	5°58'03,00115"W	62,422

Point Summary

Nombre	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elip. WGS84 (m)
BR−1	37°28'02,10712"N	5°58'04,84863"W	62,318
BR−2	37°27'46,89663"N	5°58'06,91129"W	66,023
BR−3	37°27'35,97128"N	5°58'11,24852"W	62,958
BR−4	37°27'14,28777"N	5°58'17,33114"W	67,797
BR−4OB	37°28'02,96351"N	5°58'12,76233"W	60,681

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 99/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

BR−5	37°27'15,49851"N 5°58'19,52520"W	66,513
BR−6	37°27'06,07929"N 5°58'16,36487"W	63,418
BR−7	37°26'56,22398"N 5°58'17,08043"W	62,790
BR−8	37°26'49,82106"N 5°58'17,73936"W	62,601
BR−9	37°26'25,64608"N 5°58'18,94027"W	67,700
BR−10	37°26'16,17976"N 5°58'20,64232"W	72,303
BR−11	37°26'10,19259"N 5°58'26,45283"W	65,156
BR−12	37°26'01,94091"N 5°58'29,57480"W	64,612
BR−13	37°25'51,30479"N 5°58'36,17500"W	61,845
BR−14	37°25'40,48767"N 5°58'43,31308"W	61,591
BR−15	37°25'27,45916"N 5°58'51,69657"W	61,220
BR−16	37°25'20,75016"N 5°58'56,15420"W	61,106
VT−1	37°25'15,77202"N 5°58'58,86575"W	60,839
VT−5	37°28'00,08868"N 5°58'03,00115"W	62,422

COORDENADAS UTM ETRS89



Project Summary

Project name: RED BASICA BR.ttp
Surveyor: ANSILVE CARTOGRAFIA
Comment:
Linear unit: Meters
Projection: SPAIN-30 UTM ETRS89
Geoid: iberia08_rednap

GPS Observations

Nombre	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horizontal Precision (m)	Vertical Precision (m)
BR-1−BR-2	-467,310	-65,475	3,705	0,001	0,001
BR-1−BR-6	-1718,289	-337,496	1,054	0,001	0,002
BR-1−BR-6	-1718,299	-337,499	1,148	0,001	0,002
BR-1−VT-5	-63,667	43,422	0,101	0,001	0,001
BR-2−BR-3	-333,443	-117,208	-3,065	0,001	0,002
BR-3−BR-4	-663,741	-170,576	4,869	0,001	0,002
BR-3−BR-6	-917,544	-154,825	0,420	0,001	0,003
BR-4−BR-5	39,019	-52,741	-1,286	0,001	0,001
BR-4−BR-6	-253,791	15,761	-4,354	0,001	0,001
BR-4OB−VT-5	-96,193	237,058	1,741	0,001	0,001
BR-5−BR-6	-292,833	68,508	-3,066	0,002	0,002
BR-5−BR-6	-292,834	68,506	-3,115	0,001	0,001
BR-6−BR-7	-303,265	-27,176	-0,655	0,003	0,005
BR-6−BR-8	-500,143	-49,602	-0,810	0,001	0,002
BR-6−BR-9	-1244,474	-102,642	4,280	0,003	0,005
BR-6−BR-10	-1534,991	-153,689	8,845	0,001	0,002
BR-6−BR-11	-1715,039	-302,342	1,761	0,001	0,002
BR-6−BR-12	-1967,001	-387,132	1,202	0,001	0,002
BR-6−BR-14	-2617,689	-745,780	-1,862	0,002	0,004
BR-6−VT-1	-3367,523	-1152,278	-2,587	0,002	0,003
BR-6−VT-1	-3367,521	-1152,277	-2,660	0,002	0,003
BR-6−VT-1	-3367,529	-1152,264	-2,654	0,001	0,003
BR-6−VT-1	-3367,546	-1152,269	-2,586	0,001	0,003
BR-6−VT-5	1654,625	380,916	-0,959	0,001	0,002
BR-6−VT-5	1654,647	380,929	-0,980	0,001	0,002
BR-6−VT-5	1654,646	380,931	-0,995	0,001	0,002
BR-7−BR-9	-941,212	-75,513	4,867	0,005	0,006
BR-8−BR-9	-744,336	-53,039	5,122	0,004	0,005
BR-8−BR-9	-744,305	-53,027	5,131	0,006	0,009
BR-9−BR-10	-290,506	-51,048	5,961	0,002	0,003
BR-10−BR-11	-180,067	-148,667	-7,163	0,001	0,001
BR-10−VT-1	-1832,544	-998,572	-11,495	0,001	0,003
BR-11−BR-12	-251,958	-84,780	-0,548	0,001	0,001
BR-12−BR-13	-322,759	-172,612	-2,765	0,001	0,002
BR-13−BR-14	-327,918	-186,025	-0,253	0,001	0,002
BR-14−BR-15	-395,117	-218,814	-0,381	0,001	0,002
BR-15−BR-16	-203,351	-116,138	-0,122	0,001	0,001
BR-16−VT-1	-151,350	-71,522	-0,275	0,001	0,001
VT-1−VT-5	5022,173	1533,205	1,615	0,002	0,004

Adjustment

Adjustment type: Plane + Height, Constraint
Confidence level: 95 %
Number of adjusted points: 19
Number of plane control points: 2
Number of used GPS vectors: 39
Number of rejected GPS vectors by plane: 4
A posteriori plane or 3D UWE: 6,373728 , Bounds: (0,7696459 , 1,229731)
Number of height control points: 2
Number of rejected GPS vectors by height: 4
A posteriori height UWE: 8,472983 , Bounds: (0,6761821 , 1,323505)

Points

Nombre	Norte planas (m)	Este planas (m)	Elevación (m)
BR−1	4150845,978	237511,749	11,781
BR−2	4150378,668	237446,274	15,519
BR−3	4150045,224	237329,065	12,470
BR−4	4149381,482	237158,485	17,359
BR−4OB	4150878,511	237318,124	10,124
BR−5	4149420,509	237105,741	16,067
BR−6	4149127,681	237174,245	13,000
BR−7	4148824,416	237147,069	12,399
BR−8	4148627,538	237124,643	12,227

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 100/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

BR−9	4147883,204	237071,603	17,391
BR−10	4147592,697	237020,553	22,015
BR−11	4147412,634	236871,890	14,881
BR−12	4147160,675	236787,109	14,355
BR−13	4146837,913	236614,492	11,609
BR−14	4146509,991	236428,462	11,375
BR−15	4146114,871	236209,642	11,027
BR−16	4145911,516	236093,497	10,924
VT−1	4145760,162	236021,969	10,665
VT−5	4150782,318	237555,182	11,883

5.1.3 Listado de Coordenadas de las Bases de Replanteo

NOMBRE	X	Y	Z
BR-1	237511.749	4150845.978	11.781
BR-2	237446.274	4150378.668	15.519
BR-3	237329.065	4150045.224	12.470
BR-4	237158.485	4149381.482	17.359
B-4OB	237318.124	4150878.511	10.124
BR-5	237105.741	4149420.509	16.067
BR-6	237174.245	4149127.681	13.000
BR-7	237147.069	4148824.416	12.399
BR-8	237124.643	4148627.538	12.227
BR-9	237071.603	4147883.204	17.391
BR-10	237020.553	4147592.697	22.015
BR-11	236871.890	4147412.634	14.881
BR-12	236787.109	4147160.675	14.355
BR-13	236614.492	4146837.913	11.609
BR-14	236428.462	4146509.991	11.375
BR-15	236209.642	4146114.871	11.027
BR-16	236093.497	4145911.516	10.924

5.1.4 Reseñas de las Bases de Replanteo

NOMBRE: BR-1 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: **37°28'02,10712"N**
Latitud: **5°58'04,84863"W**
Elevación: **62,318**

Convergencia: **-1º48´23.3885**

COORDENADAS UTM ETRS89

X: **237511,749**
Y: **4150845,978**
Z: **11,781**

Anamorfosis: **1.000448466835**

Situación: Sobre bordillo de la isleta conexión A-8009 con A-8004.

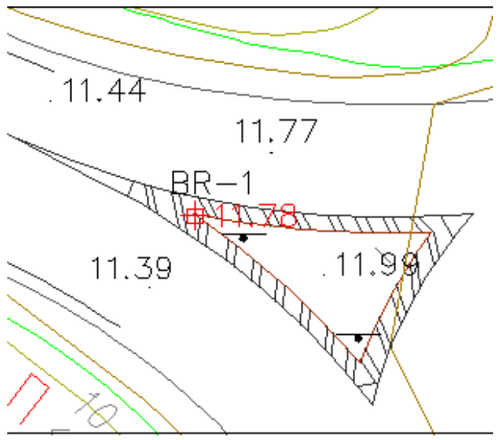
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A-1.55; B-0.20; C-0.20.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 101/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

NOMBRE: BR-2 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°27'46,89663"N
Latitud: 5°58'06,91129"W
Elevación: 66,023

Convergencia: -1º48´24.0199

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 237446,274
Y: 4150378,668
Z: 15,519

Anamorfosis: 1.000448890795

Situación: En el bordillo de la O.F. de A-8009 dirección Sevilla.

Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A-1.55; B-0.25; C-0.61.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



NOMBRE: BR-3 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°27'35,97128"N
Latitud: 5°58'17,33114"W
Elevación: 67,797

Convergencia: -1º48´26.2131

COORDENADAS UTM ERTS89

X: 237329,065
Y: 4150045,224
Z 12,470

Anamorfosis: 1.000449649227

Situación: Junto a la T.M. frente al paso inferior de A-8009.

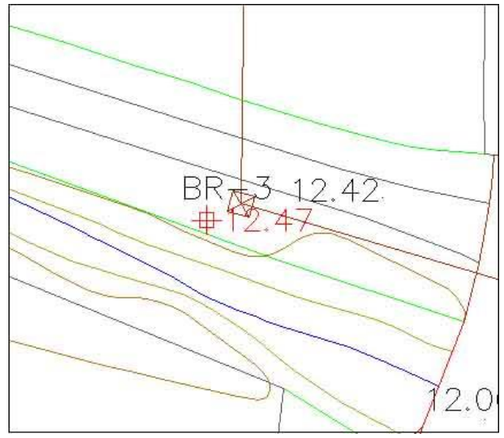
Señal: Centro de hito de hormigón.

Acotaciones: A-1.86; B-0.75; C-1.36.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 102/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

NOMBRE: BR-4 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°27'14,28777"N
Latitud: 5°58'17,33114"W
Elevación: 67,797

Convergencia: -1º48´29.0264

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 237158,485
Y: 4149381,482
Z: 17,359

Anamorfosis: 1.000450753892

Situación: En el bordillo del cruce y acceso a A-8009 desde A-8003.

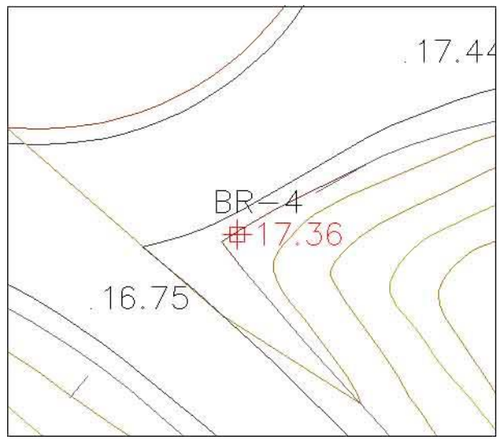
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 2.40; B- 1.80; C- 1.90.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



NOMBRE: BR-5 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°27'15,49851"N
Latitud: 5°58'19,52520"W
Elevación: 66,513

Convergencia: -1º48´30.4128

COORDENADAS UTM ERTS89

X: 237105,741
Y: 4149420,509
Z: 16,067

Anamorfosis: 1.000451095225

Situación: En el bordillo de la isleta del cruce A-8003 con A-8009.

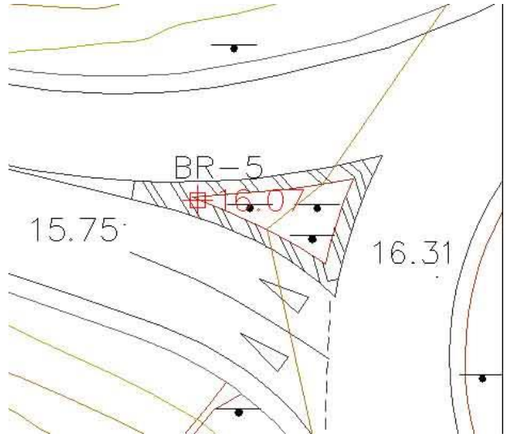
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 0.40; B- 1.80; C- 0.30.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 103/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

NOMBRE: BR-6 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°27'06,07929"N
Latitud: 5°58'16,36487"W
Elevación: 63,418

Convergencia: -1º48´28.0999

COORDENADAS UTM ERTS89

X: 237174,245
Y: 4149127,681
Z: 13,022

Anamorfosis: 1.000450652289

Situación: Sobre el borde de canal de riego.

Señal: Hito feno rojo.

Acotaciones: A- 1.20; B- 0.80; C- 0.90.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



NOMBRE: BR-7 PROVINCIA: SEVILLAA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°26'56,22398"N
Latitud: 5°58'17,08043"W
Elevación: 62,79

Convergencia: -1º48´28.1300

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 237147,069
Y: 4148824,416
Z: 12,460

Anamorfosis: 1.000450828641

Situación: En el borde del carril bici junto a la alambrada del terreno de labor.

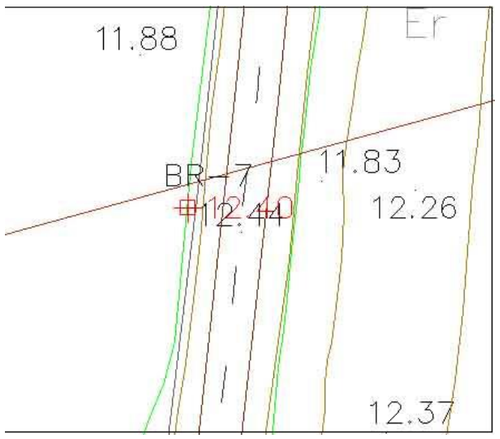
Señal: Centro de hito de hormigón.

Acotaciones: A-0.35; B-1.00; C-0.60.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 104/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

NOMBRE: BR-8 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°26'49,82106"N
Latitud: 5°58'17,73936"W
Elevación: 62,601

Convergencia: -1º48´28.2678

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 237124,643
Y: 4148627,538
Z: 12,316

Anamorfosis: 1.000450974100

Situación: En el borde del carril bici junto a la alambrada del terreno de labor.

Señal: Centro de hito de hormigón.

Acotaciones: A-1.55; B-0.98; C-0.45.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



NOMBRE: BR-9 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°26'25,64608"N
Latitud: 5°58'18,94027"W
Elevación: 67,700

Convergencia: -1º48´28.0038

COORDENADAS UTM ERTS89

X: 237071,603
Y: 4147883,204
Z 17,490

Anamorfosis: 1.000451318608

Situación: Sobre la O.F. junto a la señal de trafico en A-8009 dirección Sevilla

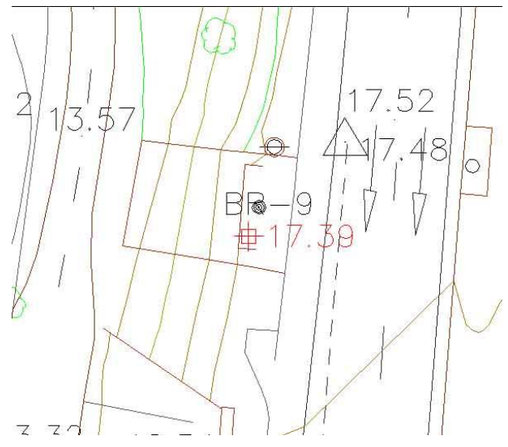
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A-1.55; B-0.75; C-1.36.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 105/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

NOMBRE: BR-10 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°26'16,17976"N
Latitud: 5°58'20,64232"W
Elevación: 72,303

Convergencia: **-1º48´28.6504**

COORDENADAS UTM ETRS89

X: 237020,553
Y: 4147592,697
Z: 22,062

Anamorfosis: 1.000451649597

Situación: Sobre la O.F. de la cuneta en el desvío de A-8009 a la SE-20.

Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 2.40; B- 1.80; C 1.90.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



NOMBRE: BR-11 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: 37°26'10,19259"N
Latitud: 5°58'26,45283"W
Elevación: 65,156

Convergencia: **-1º48´31.9420**

COORDENADAS UTM ERTS89

X: 236871,890
Y: 4147412,634
Z: 14,910

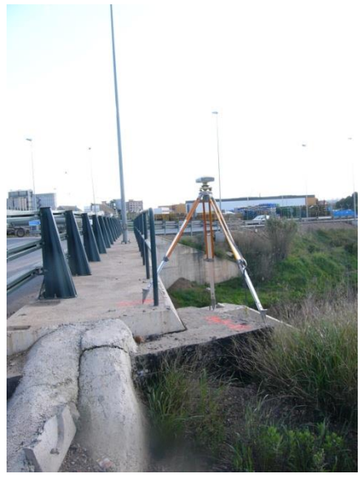
Anamorfosis: **1.000452612804**

Situación: Sobre el estribo del puente de SE-20 sobre arroyo de Tamarguillo

Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 1.40; B-0.86; C- 0.77

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 106/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

NOMBRE: BR-12 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

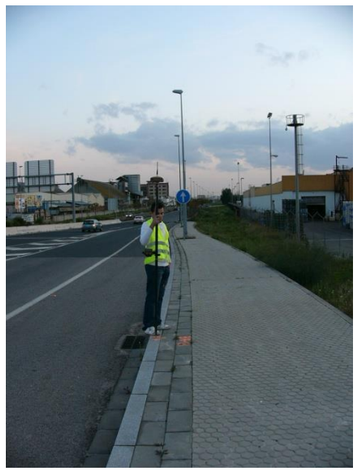
COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84		COORDENADAS UTM ERTS89	
Longitud:	**37°26'01,94091"N**	**X:**	**236787,109**
Latitud:	**5°58'29,57480"W**	**Y:**	**4147160,675**
Elevación:	**64,612**	**Z:**	**14,431**
Convergencia:	**-1º48´33.5028**	**Anamorfosis**:	**1.000453162586**

Situación: En el bordillo de acera acceso desde SE-20 a la Avda. de San Jerónimo.

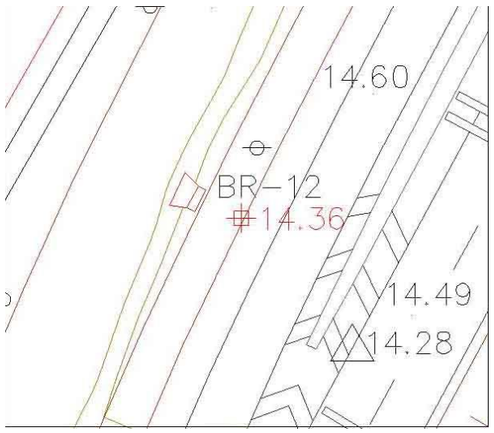
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 2.40; B- 0.36; C- 0.37.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



NOMBRE: BR-13 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84		COORDENADAS UTM ERTS89	
Longitud:	**37°25'51,30479"N**	**X:**	**236614,492**
Latitud:	**5°58'36,17500"W**	**Y:**	**4146837,913**
Elevación:	**61,845**	**Z:**	**11,650**
Convergencia:	**-1º48´37.0829**	**Anamorfosis**:	**1.000454282215**

Situación: En el borde de acera de la Avda. de San Jerónimo frente a RENAULT.

Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 2.90; B- 1.00; C-1.00.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 107/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

NOMBRE: BR-14 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84		COORDENADAS UTM ERTS89	
Longitud:	**37°25'51,30479"N**	**X:**	**236428,462**
Latitud:	**5°58'36,17500"W**	**Y:**	**4146509,991**
Elevación:	**61,845**	**Z:**	**11,432**
Convergencia:	**-1º48´40.9824**	**Anamorfosis**:	**1.000455489634**

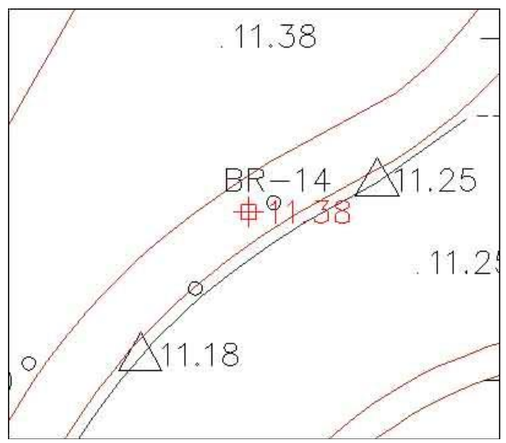
Situación: En la acera de Avda. de San Jerónimo frente a la glorieta de la calle Astronomía.
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 1.40; B- 1.56; C- 1.80.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



NOMBRE: BR-15 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84		COORDENADAS UTM ERTS89	
Longitud:	**37°25'27,45916"N**	**X:**	**236209,642**
Latitud:	**5°58'51,69657"W**	**Y:**	**4146114,871**
Elevación:	**61,220**	**Z:**	**11,046**
Convergencia:	**-1º48´45.5481**	**Anamorfosis**:	**1.000456910980**

Situación: En el borde de acera de la Avda. de San Jerónimo.

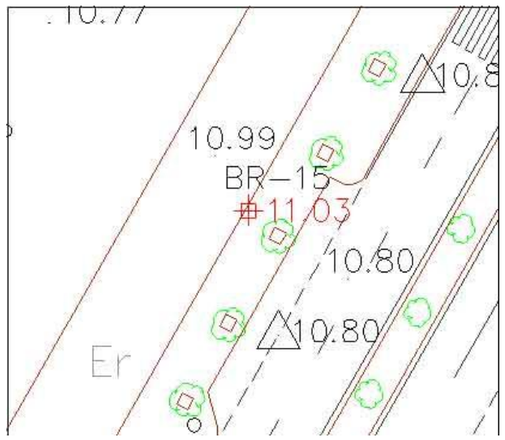
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 2.90; B- 1.00; C- 1.00.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 108/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

NOMBRE: BR-16 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud: **37°25'20,75016"N**
Latitud: **5°58'56,15420"W**
Elevación: **61,106**

Convergencia: **-1º48´47.9845**

COORDENADAS UTM ERTS89

X: **236093,497**
Y: **4145911,516**
Z: **10,918**

Anamorfosis: **1.000457665870**

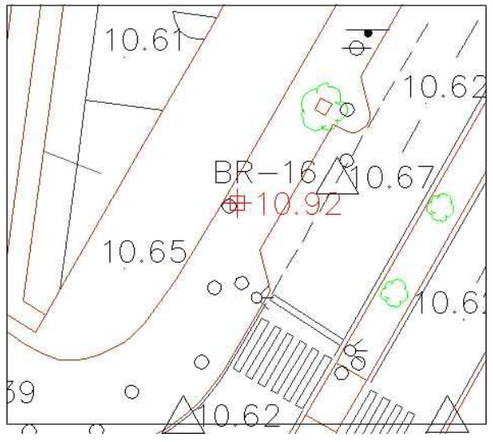
Situación: En la esquina del registro de la Avda. de San Jerónimo junto a la glorieta de los Ferroviarios.
Señal: Clavo de acero.

Acotaciones: A- 0.50; B- 0.50; C- 0.77.

FOTOGRAFIA



CROQUIS



5.2. Nivelación geométrica

Las bases de replanteo han sido niveladas en su totalidad partiendo del vértice VT-1 de la Red Básica, la cota ortométrica del cual ha sido obtenida desde el clavo de la red de nivelación de alta precisión de la Gerencia Municipal de Urbanismo de la ciudad de Sevilla,

El cálculo de la nivelación se ha realizado, promediando el error de cierre entre los desniveles de ida y los de vuelta en cada tramo. En el correspondiente apartado, podemos encontrar el listado de cálculos de los distintos desniveles, así como un listado de las cotas definitivas.
El procedimiento de observación fue el siguiente:

- Nivelación geométrica doble.
- Método del punto medio.
- Separación entre miras máxima de 40 metros, realizándose el punto medio al medir con el distanciometro del nivel digital.
- Realización de anillos cerrados para tramificar la línea observada y comprobar la precisión de los desniveles.
- La nivelación se realizó con un nivel digital Leica, modelo DNA03, con un error estimado de 0.3 mm.

5.2.1 Datos de campo – Libreta de nivelación

	IDA				VUELTA				
PUNTO	ADELANTE	ATRÁS	DESNIVEL	PUNTO	ADELANTE	ATRÁS	DESNIVEL	DESN-PRO	COTA
VT-1	1,421			**VT-1**	1,421				**10,6650**
1	1,198	1,417		1	1,238	1,458			
2	1,615	1,182		2	1,655	1,222			
BR-16		1,382	0,253	BR-16		1,382	0,252	***0,2525***	***10,9175***
	4,234	***3,981***			***4,314***	***4,062***			
BR-16	1,421			**BR-16**	1,421				
3	1,310	1,308		3	1,348	1,345			
4	1,325	1,254		4	1,365	1,294			
BR-15		1,366	0,128	**BR-15**		1,366	0,129	***0,1285***	**11,0460**
	4,056	***3,928***			***4,134***	***4,005***			
BR-15	1,300			**BR-15**	1,300				
5	1,349	1,204		5	1,389	1,244			
6	1,313	1,286		6	1,352	1,324			
7	1,310	1,255		7	1,351	1,296			
8	1,381	1,172		8	1,421	1,212			
BR-14		1,351	0,385	**BR-14**		1,351	0,386	***0,3855***	**11,4315**
	6,653	***6,268***			***6,813***	***6,427***			
BR-14	1,391			BR-14	1,391				
9	1,494	1,096		9	1,532	1,134			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 109/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

10	1,308	1,242		10	1,348	1,282			
11	1,265	1,359		11	1,306	1,400			
12	1,212	1,344		12	1,318	1,450			
BR-13		1,411	0,218	**BR-13**		1,411	0,218	***0,2180***	**11,6495**
	6,670	***6,452***			***6,895***	***6,677***			
BR-13	1,431			BR-13	1,431				
13	1,316	1,400		13	1,356	1,440			
14	1,346	1,402		14	1,386	1,442			
15	1,768	0,922		15	1,808	0,962			
16	1,911	0,415		16	1,950	0,454			
BR-12		0,903	2,730	**BR-12**		0,903	2,730	***2,7300***	**14,3795**
	7,772	***5,042***			***7,931***	***5,201***			
BR-12	1,960			BR-12	1,960				
17	0,960	1,756		17	1,000	1,796			
18	1,037	1,804		18	1,286	2,053			
19	1,756	0,833		19	1,795	0,873			
20	1,744	0,908		20	1,784	0,948			
BR-11		1,625	0,531	**BR-11**		1,625	0,530	***0,5305***	**14,9095**
	7,457	***6,926***			***7,825***	***7,295***			
BR-11	1,502			**BR-11**	1,502				
21	2,226	2,506		21	2,266	2,546			
22	2,621	0,637		22	2,708	0,724			
23	2,251	0,206		23	2,290	0,245			
24	2,638	0,406		24	2,692	0,460			
BR-10		0,330	7,153	**BR-10**		0,330	7,153	***7,1530***	**22,0625**
	11,238	***4,085***			***11,458***	***4,305***			
BR-10	1,572			**BR-10**	1,572				
25	1,112	1,978		25	1,148	2,014			
26	0,225	3,368		26	0,262	3,409			
BR-9		2,132	-4,569	**BR-9**		2,132	-4,573	***-4,5710***	**17,4895**
	2,909	***7,478***			***2,982***	***7,555***			
BR-9	0,408			**BR-9**	0,408				
27	0,979	2,868		27	1,019	2,908			
28	0,950	2,513		28	0,990	2,551			
29	1,360	1,750		29	1,398	1,788			
30	2,076	1,672		30	2,116	1,712			
31	1,575	2,442		31	1,615	2,482			
32	1,722	1,446		32	1,762	1,486			
33	1,520	1,435		33	1,560	1,475			
BR-8		1,639	-5,175	**BR-8**		1,639	-5,173	***-5,1740***	**12,3165**
	10,590	***15,765***			***10,868***	***16,041***			

BR-8	1,405			**BR-8**	1,405				
34	1,808	1,684		34	1,849	1,725			
35	2,182	1,984		35	1,967	1,768			
BR-7		1,584	0,143	**BR-7**		1,584	0,144	***0,1430***	**12,4605**
	5,395	***5,252***			***5,221***	***5,077***			
BR-7	1,642			**BR-7**	1,642				
36	2,242	2,034		36	2,284	2,076			
37	1,476	1,994		37	1,513	2,031			
38	1,850	1,396		38	1,888	1,434			
BR-6		1,225	0,561	**BR-6**		1,225	0,561	***0,5610***	**13,0215**
	7,210	***6,649***			***7,327***	***6,766***			
BR-6	1,985			**BR-5**	0,875				**13,0215**
1	1,857	0,875		1	0,794	1,985			
2	2,120	0,794		2	1,844	1,857			
3	1,780	1,844		3	2,221	2,120			
4	3,211	2,221		4	2,143	1,780			
BR-5		2,146	3,073	BR-6		3,205	-3,070	***3,0715***	16,0930
	10,953	***7,880***			***7,877***	***10,947***			
BR-5	2,989			**BR-4**	1,510				
BR-4		1,694	1,295	**BR-5**		2,805	-1,295	***1,2950***	**17,3880**
BR-4	1,694			BR-3	2,000				
1	0,355	1,980		1	1,244	1,890			
2	0,560	1,244		2	1,760	0,365			
3	0,880	1,756		3	2,440	0,560			
4	1,254	2,445		4	2,315	0,902			
BR-3		2,210	-4,892	**BR-4**		1,154	4,888	***-4,8900***	**12,4980**
	4,743	***9,635***			***9,759***	***4,871***			
BR-3	2,210			**BR-2**	1,688				
1	1,754	1,025		1	1,498	1,898			
2	1,760	0,547		2	1,850	1,756			
3	1,450	1,025		3	1,210	1,690			
4	2,002	1,985		4	0,854	2,258			
5	1,805	1,584		5	1,222	2,674			
BR2		1,771	3,044	**BR3**		1,094	-3,048	***3,0460***	**15,5440**
	10,981	***7,937***			***8,322***	***11,370***			
BR-2	1,771			**BR-1**	1,386				
1	1,258	1,850		1	1,642	1,524			
2	1,055	1,788		2	1,802	1,225			
3	1,002	2,022		3	1,428	1,581			
4	0,920	1,762		4	2,099	1,012			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 110/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5	0,745	1,330		5	1,690	1,282			
6	1,310	1,652		6	1,635	0,766			
BR1		1,400	-3,743	**BR-2**		0,545	3,747	***-3,7450***	**11,7990**
	8,061	***11,804***			***11,682***	***7,935***			
BR1	1,400			**VT-5**	1,200				
VT-5		1,316	0,084	**BR-1**		1,284	-0,084	***0,0840***	**11,8830**

5.2.2 Desniveles y cálculos

PUNTO	COTA	DESN-IDA	DESN-VTA	ERROR	DISTANCIA	TOLERANCIA
VT-1	10,665					
		0,253	0,252	0,001	167,324	0,003
BR-16	10,918					
		0,128	0,129	0,001	234,074	0,004
BR-15	11,046					
		0,385	0,386	0,001	451,458	0,003
BR-14	11,432					
		0,218	0,218	0	367,84	0,004
BR-13	11,650					
		2,730	2,730	0	365,865	0,003
BR-12	14,380					
		0,530	0,531	0,001	265,722	0,003
BR-11	14,910					
		7,153	7,153	0	233,515	0,003
BR-10	22,063					
		-4,573	4,569	0,004	294,887	0,003
BR-9	17,490					
		-5,173	5,175	0,002	745,912	0,004
BR-8	12,317					
		0,144	0,143	0,001	198,85	0,003
BR-7	12,461					
		0,561	0,561	0	304,346	0,003
BR-6	13,022					
		3,070	3,073	0,003	300,624	0,003
BR-5	16,093					
		1,295	1,295	0	65,589	0,002
BR-4	17,388					
		-4,888	4,892	0,004	685,024	0,004
BR-3	12,498					
		3,044	3,048	0,004	353,301	0,003
BR-2	15,544					
		3,743	3,747	0,004	471,682	0,004
BR-1	11,799					
		0,084	0,084	0	77,031	0,001
VT-5	11,883					

6. TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

Trabajos complementarios consistieron en los levantamientos taquimétricos de las zonas de ubicación de estructuras. Una en el paso sobre la SE-20 y otra por debajo de A-8003.

También realizamos un perfil longitudinal a lo largo del eje del Tramo Urbano-1, donde se va ubicar el nuevo carril bici.

6.1. Levantamientos taquimétricos

Los levantamientos se realizaron a escala 1:500 con las curvas de nivel 0,5 metros, con los receptores GPS Topcon Pro en modo RTK.

COORDENADAS DE PUNTOS DEL TAQUIMETRICO DE CRUCE CON SE-20

BR-1 237511.749 4150845.978 11.781
BR-2 237446.274 4150378.668 15.519
BR-3 237329.065 4150045.224 12.470
BR-4 237158.485 4149381.482 17.359
BR-4OB 237318.124 4150878.511 10.124
BR-5 237105.741 4149420.509 16.067
BR-6 237174.245 4149127.681 13.000
BR-7 237147.069 4148824.416 12.399
BR-8 237124.643 4148627.538 12.227
BR-9 237071.603 4147883.204 17.391
BR-10 237020.553 4147592.697 22.015
BR-11 236871.890 4147412.634 14.881
BR-12 236787.109 4147160.675 14.355
BR-13 236614.492 4146837.913 11.609
BR-14 236428.462 4146509.991 11.375
BR-15 236209.642 4146114.871 11.027
BR-16 236093.497 4145911.516 10.924
VT-1 236021.969 4145760.162 10.665
VT-5 237555.182 4150782.318 11.883
BR-11 236871.893 4147412.634 14.881
1 236884.928 4147441.555 14.900 bici
2 236892.040 4147433.954 15.448 bici
3 236888.371 4147430.244 15.324 bici
4 236886.257 4147432.558 15.061 bici
5 236884.351 4147436.557 14.967 bici
6 236889.004 4147436.586 15.164 bici
7 236888.927 4147441.401 14.872 bici
8 236893.798 4147448.156 14.517 bici
9 236891.441 4147450.014 14.364 bici
10 236898.090 4147458.472 13.932 bici

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 111/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

11 236900.456 4147456.680 14.074 bici
12 236905.942 4147463.440 13.851 bici
13 236903.602 4147465.313 13.763 bici
14 236908.935 4147464.943 14.080 OF
15 236910.549 4147463.816 14.060 OF
16 236911.656 4147465.401 14.057 OF
17 236910.065 4147466.566 14.070 OF
18 236910.463 4147465.312 12.592 OF
19 236915.386 4147475.440 13.968 bici
20 236913.033 4147477.294 13.929 bici
21 236921.988 4147483.838 14.390 bici
22 236919.575 4147485.598 14.375 bici
23 236928.902 4147492.452 14.939 bici
24 236926.449 4147494.221 14.881 bici
25 236935.937 4147501.312 15.469 bici
26 236933.466 4147502.994 15.429 bici
27 236944.281 4147516.622 16.270 bici
28 236946.669 4147514.825 16.363 bici
29 236954.828 4147525.083 17.098 bici
30 236952.517 4147526.995 17.001 bici
31 236960.831 4147537.481 17.608 bici
32 236963.114 4147535.539 17.694 bici
33 236972.331 4147547.172 18.300 bici
34 236970.078 4147549.039 18.173 bici
35 236978.053 4147559.236 18.688 bici
36 236980.458 4147557.503 18.828 bici
37 236988.364 4147567.936 19.386 bici
38 236985.996 4147569.622 19.273 bici
39 236993.873 4147580.673 19.859 bici
40 236996.317 4147579.024 19.970 bici
41 237004.760 4147591.217 20.589 bici
42 237002.200 4147592.879 20.516 bici
43 237009.355 4147604.136 21.091 bici
44 237011.939 4147602.505 21.118 bici
45 237018.936 4147614.270 21.732 bici
46 237015.969 4147616.166 21.537 bici
47 237020.340 4147625.258 21.711 bici
48 237023.659 4147623.831 21.950 bici
49 237020.559 4147592.704 22.017 br-10
50 237020.564 4147592.688 22.011 br-10
51 237020.564 4147592.684 22.011 br-10
52 237019.937 4147596.597 22.073 AUTOPISTA
53 237013.008 4147599.880 21.563 AUTOPISTA
54 237007.515 4147589.779 21.036 AUTOPISTA
55 237013.943 4147585.775 21.568 AUTOPISTA
56 237007.510 4147574.757 20.934 AUTOPISTA
57 237000.891 4147578.574 20.339 AUTOPISTA
58 236995.942 4147573.199 19.953 farola
59 236991.072 4147563.924 19.465 AUTOPISTA
60 236997.320 4147558.926 19.888 AUTOPISTA
61 236989.274 4147547.287 19.054 AUTOPISTA
62 236982.086 4147552.077 18.796 AUTOPISTA
63 236977.805 4147548.953 18.644 farola
64 236971.463 4147538.644 18.032 AUTOPISTA
65 236979.069 4147533.235 18.126 AUTOPISTA
66 236971.211 4147522.628 17.343 AUTOPISTA
67 236963.053 4147528.093 17.516 AUTOPISTA
68 236958.441 4147524.604 17.376 farola
69 236952.692 4147513.474 16.589 AUTOPISTA
70 236961.790 4147508.769 16.436 AUTOPISTA
71 236956.962 4147500.423 15.985 AUTOPISTA
72 236952.844 4147492.915 15.681 AUTOPISTA
73 236947.761 4147505.111 16.167 AUTOPISTA
74 236943.298 4147496.757 15.873 AUTOPISTA
75 236942.552 4147498.445 16.056 farola
76 236939.311 4147488.337 15.696 AUTOPISTA
77 236948.959 4147484.636 15.503 AUTOPISTA
78 236945.277 4147475.808 15.439 AUTOPISTA
79 236942.812 4147468.172 15.413 AUTOPISTA
80 236941.937 4147463.334 15.543 AUTOPISTA
81 236948.677 4147464.245 15.497 AUTOPISTA
82 236957.201 4147465.411 15.378 AUTOPISTA
83 236941.844 4147463.241 15.545 AUTOPISTA
84 236930.599 4147467.313 15.524 AUTOPISTA
85 236934.616 4147476.759 15.545 AUTOPISTA
86 236930.747 4147471.151 15.561 farola
87 236926.966 4147460.614 15.631 AUTOPISTA
88 236924.564 4147456.703 15.661 AUTOPISTA
89 236917.140 4147452.917 15.664 AUTOPISTA
90 236909.068 4147447.999 15.634 AUTOPISTA
91 236901.650 4147442.514 15.584 AUTOPISTA
92 236894.954 4147436.869 15.520 AUTOPISTA
93 236890.911 4147439.259 14.713 AUTOPISTA
94 236894.272 4147437.966 15.501 REGISTRO
95 236894.687 4147437.474 15.504 REGISTRO
96 236895.189 4147437.937 15.533 REGISTRO
97 236894.741 4147438.399 15.531 REGISTRO
98 236888.232 4147430.036 15.319 CARRETERA
99 236884.281 4147425.693 15.183 CARRETERA
100 236878.683 4147419.312 15.065 CARRETERA
101 236875.202 4147414.369 14.989 CARRETERA
102 236874.202 4147413.196 14.969 CARRETERA
103 236869.298 4147400.094 14.805 CARRETERA
104 236861.514 4147379.177 14.342 CARRETERA
105 236859.481 4147377.565 14.194 CARRETERA
106 236849.961 4147372.943 13.834 CARRETERA
107 236839.654 4147368.882 13.752 CARRETERA
108 236825.084 4147364.697 13.545 CARRETERA
109 236816.026 4147362.312 13.399 CARRETERA
110 236800.848 4147358.707 13.260 CARRETERA
111 236780.374 4147353.849 13.212 CARRETERA
112 236779.566 4147355.751 12.986 FARO
113 236776.372 4147357.609 10.399 PIE TALUD
114 236776.369 4147357.630 10.409 PIE TALUD
115 236773.808 4147364.833 9.848 PIE TALUD
116 236787.415 4147368.479 9.867 PIE TALUD
117 236788.623 4147360.940 10.455 PIE TALUD
118 236800.429 4147365.472 10.495 PIE TALUD

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 112/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

119 236798.274 4147370.993 9.990 PIE TALUD
120 236810.878 4147373.668 10.387 PIE TALUD
121 236814.104 4147369.729 10.638 PIE TALUD
122 236820.563 4147365.486 13.344 FAROLA
123 236822.290 4147371.656 10.674 PIE TALUD
124 236822.659 4147376.298 10.303 PIE TALUD
125 236833.979 4147378.215 10.622 PIE TALUD
126 236836.056 4147373.859 11.000 PIE TALUD
127 236842.728 4147375.267 11.332 PIE TALUD
128 236842.388 4147379.972 10.527 PIE TALUD
129 236845.161 4147380.152 10.275 PIE TALUD
130 236847.077 4147378.614 10.221 PIE TALUD
131 236848.208 4147382.168 9.219 PIE TALUD
132 236850.927 4147380.753 8.829 PIE TALUD
133 236857.608 4147381.648 8.903 PIE TALUD
134 236859.905 4147387.103 8.121 PIE TALUD
135 236859.787 4147388.941 7.101 CANAL
136 236847.516 4147386.989 7.051 CANAL
137 236832.586 4147384.375 6.999 CANAL
138 236813.448 4147380.409 6.974 CANAL
139 236792.750 4147375.602 6.891 CANAL
140 236776.078 4147371.092 6.891 CANAL
141 236848.941 4147374.362 13.656 FAROLA
142 236850.603 4147374.596 12.832 REGISTRO
143 236851.232 4147374.743 12.887 REGISTRO
144 236851.023 4147375.262 12.850 REGISTRO
145 236850.429 4147375.124 12.812 REGISTRO
146 236848.912 4147378.245 10.671 PUENTE
147 236859.510 4147379.805 14.212 PUENTE
148 236859.879 4147378.993 14.404 PUENTE
149 236871.969 4147411.944 14.828 PUENTE
150 236886.683 4147431.980 15.127 CAMINO
151 236884.366 4147436.063 14.991 CAMINO
152 236870.807 4147430.624 13.563 CAMINO
153 236871.846 4147426.847 13.651 CAMINO
154 236852.718 4147423.042 12.341 CAMINO
155 236854.101 4147419.130 12.378 CAMINO
156 236839.207 4147415.959 11.585 CAMINO
157 236840.895 4147411.483 11.583 CAMINO
158 236827.551 4147405.547 10.790 CAMINO
159 236826.076 4147410.878 10.764 CAMINO
160 236818.235 4147409.390 9.996 CAMINO
161 236823.139 4147404.235 10.009 CAMINO
162 236825.892 4147400.911 9.245 CAMINO
163 236831.465 4147399.596 8.704 CAMINO
164 236846.702 4147399.577 8.112 CAMINO
165 236860.458 4147400.905 8.260 CAMINO
166 236865.933 4147401.543 8.251 CAMINO
167 236861.873 4147410.544 9.323 PUENTE
168 236861.966 4147410.050 9.303 PUENTE
169 236861.955 4147409.998 9.124 PUENTE
170 236866.865 4147410.716 9.367 PUENTE
171 236866.938 4147410.333 9.265 PUENTE
172 236864.667 4147399.561 8.220 CAMINO
173 236847.855 4147397.251 8.030 CAMINO
174 236827.741 4147397.166 8.663 CAMINO
175 236821.046 4147399.634 9.601 CAMINO
176 236818.278 4147402.006 9.857 CAMINO
177 236809.405 4147404.508 9.861 CAMINO
178 236794.936 4147405.078 9.719 CAMINO
179 236782.724 4147403.850 9.763 CAMINO
180 236782.000 4147406.516 9.773 CAMINO
181 236782.879 4147392.874 9.770 TALUD
182 236785.615 4147393.040 9.697 TALUD
183 236786.147 4147397.014 9.588 TALUD
184 236787.401 4147396.931 10.019 TALUD
185 236788.527 4147394.268 9.813 TALUD
186 236795.510 4147394.913 9.653 TALUD
187 236807.194 4147397.786 9.738 TALUD
188 236811.247 4147397.471 9.693 TALUD
189 236820.338 4147395.573 8.876 TALUD
190 236822.865 4147394.625 8.670 TALUD
191 236822.754 4147394.034 8.233 TALUD
192 236824.286 4147389.712 8.160 TALUD
193 236814.927 4147393.814 8.217 TALUD
194 236816.658 4147387.707 8.000 TALUD
195 236805.262 4147392.555 8.255 TALUD
196 236805.601 4147385.380 7.918 TALUD
197 236787.442 4147390.846 8.294 TALUD
198 236790.624 4147381.753 7.819 TALUD
199 236790.884 4147379.117 6.891 CANAL
200 236798.731 4147381.049 6.883 CANAL
201 236804.834 4147382.524 6.928 CANAL
202 236813.988 4147384.607 6.913 CANAL
203 236822.954 4147386.498 6.950 CANAL
204 236838.080 4147389.508 7.010 CANAL
205 236823.871 4147411.426 10.325 PIE TALUD
206 236831.771 4147414.454 10.771 PIE TALUD
207 236839.638 4147417.307 11.304 PIE TALUD
208 236845.527 4147421.072 11.614 PIE TALUD
209 236856.685 4147426.944 12.324 PIE TALUD
210 236863.893 4147429.800 12.773 PIE TALUD
211 236872.196 4147433.514 13.322 PIE TALUD
212 236876.515 4147443.991 13.110 PIE TALUD
213 236878.600 4147445.410 13.061 PIE TALUD
214 236881.880 4147445.867 13.248 PIE TALUD
215 236890.304 4147454.431 12.821 PIE TALUD
216 236898.571 4147465.107 12.742 PIE TALUD
217 236903.221 4147468.095 13.334 OF
218 236904.221 4147467.771 13.672 OF
219 236905.710 4147469.760 13.670 OF
220 236904.922 4147470.808 13.342 OF
221 236903.955 4147469.401 12.429 OF
222 236905.808 4147475.387 12.936 PIE TALUD
223 236908.090 4147478.575 13.009 PIE TALUD
224 236907.534 4147484.117 13.396 PIE TALUD
225 236907.555 4147485.721 13.543 PIE TALUD
226 236909.053 4147485.576 13.790 PIE TALUD

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 113/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

227 236911.109 4147484.759 13.836 PIE TALUD
228 236913.487 4147484.834 13.968 PIE TALUD
229 236915.219 4147485.086 14.095 PIE TALUD
230 236914.837 4147485.815 13.712 PIE TALUD
231 236913.300 4147486.006 13.477 PIE TALUD
232 236910.729 4147486.333 13.240 PIE TALUD
233 236909.048 4147487.059 13.289 PIE TALUD
234 236907.416 4147486.808 13.251 PIE TALUD
235 236916.010 4147490.465 13.947 PIE TALUD
236 236917.788 4147493.010 14.106 PIE TALUD
237 236922.999 4147495.061 14.335 PIE TALUD
238 236924.585 4147497.551 14.343 PIE TALUD
239 236926.855 4147502.762 14.293 PIE TALUD
240 236928.171 4147501.795 14.956 PIE TALUD
241 236931.251 4147503.412 14.918 PIE TALUD
242 236932.910 4147504.914 15.234 PIE TALUD
243 236934.116 4147507.501 15.294 PIE TALUD
244 236933.194 4147509.120 14.335 PIE TALUD
245 236936.498 4147512.748 14.224 PIE TALUD
246 236938.379 4147515.269 14.243 PIE TALUD
247 236941.654 4147521.432 14.099 PIE TALUD
248 236947.377 4147529.557 14.229 PIE TALUD
249 236950.398 4147535.353 14.174 PIE TALUD
250 236952.352 4147539.435 14.115 PIE TALUD
251 236956.823 4147546.268 14.138 PIE TALUD
252 236959.821 4147548.672 14.976 PIE TALUD
253 236959.253 4147549.140 15.106 PIE TALUD
254 236958.081 4147549.989 14.373 PIE TALUD
255 236955.272 4147554.514 12.159 PIE TALUD
256 236952.509 4147556.495 11.264 PIE TALUD
257 236960.671 4147564.408 11.391 PIE TALUD
258 236962.326 4147567.942 11.423 REGISTRO
259 236963.007 4147567.234 11.387 REGISTRO
260 236962.275 4147566.580 11.429 REGISTRO
261 236961.633 4147567.305 11.446 REGISTRO
262 236971.008 4147574.634 11.725 REGISTRO
263 236976.333 4147577.848 12.300 PUENTE
264 236944.947 4147544.509 12.558 RELLENO
265 236942.984 4147541.245 12.097 RELLENO
266 236943.256 4147538.840 12.931 RELLENO
267 236947.116 4147537.514 13.992 RELLENO
268 236947.569 4147535.007 14.030 RELLENO
269 236934.711 4147524.341 13.403 RELLENO
270 236929.354 4147523.965 12.878 RELLENO
271 236925.306 4147521.854 12.665 RELLENO
272 236929.017 4147529.938 11.611 RELLENO
273 236932.683 4147535.305 11.595 RELLENO
274 236937.812 4147539.546 11.673 RELLENO
275 236922.644 4147525.432 11.508 RELLENO
276 236919.688 4147523.590 11.777 RELLENO
277 236914.595 4147523.777 11.031 ALAMBRADA
278 236914.945 4147518.148 11.610 RELLENO
279 236913.835 4147513.105 11.767 RELLENO
280 236908.767 4147512.008 11.558 RELLENO
281 236908.598 4147507.912 11.844 RELLENO
282 236902.271 4147513.860 10.436 ALAMBRADA
283 236905.366 4147504.464 12.001 RELLENO
284 236900.711 4147496.214 12.590 RELLENO
285 236897.581 4147491.098 12.486 RELLENO
286 236893.651 4147491.417 12.330 RELLENO
287 236888.525 4147492.872 11.619 RELLENO
288 236885.417 4147490.939 11.325 RELLENO
289 236885.100 4147489.004 11.124 RELLENO
290 236877.990 4147494.465 10.060 ALAMBRADA
291 236879.692 4147492.497 10.296 REGAJO
292 236881.668 4147490.874 10.440 REGAJO
293 236882.625 4147487.858 10.577 REGAJO
294 236882.684 4147485.431 10.825 REGAJO
295 236884.313 4147484.407 11.046 REGAJO
296 236878.625 4147484.561 11.131 RELLENO
297 236876.346 4147481.368 11.216 RELLENO
298 236875.807 4147476.800 11.640 RELLENO
299 236872.507 4147472.706 11.790 RELLENO
300 236876.565 4147469.867 11.933 RELLENO
301 236870.107 4147467.374 12.359 RELLENO
302 236872.602 4147463.129 12.659 RELLENO
303 236874.604 4147459.150 12.782 RELLENO
304 236894.612 4147476.509 12.314 REGAJO
305 236899.371 4147472.691 12.445 REGAJO
306 236859.258 4147453.758 13.140 RELLENO
307 236856.669 4147455.953 12.547 RELLENO
308 236856.838 4147451.142 12.880 RELLENO
309 236857.857 4147448.146 13.262 RELLENO
310 236856.570 4147447.097 12.774 RELLENO
311 236856.240 4147447.826 12.603 RELLENO
312 236851.161 4147447.059 12.911 TALUD
313 236850.824 4147445.798 12.746 TALUD
314 236849.395 4147443.635 12.990 TALUD
315 236847.383 4147442.176 12.897 TALUD
316 236846.228 4147441.336 12.331 TALUD
317 236845.186 4147440.285 12.511 TALUD
318 236842.265 4147439.364 11.213 TALUD
319 236840.386 4147438.863 11.015 TALUD
320 236847.110 4147437.317 12.607 TALUD
321 236844.635 4147433.711 12.212 TALUD
322 236839.642 4147429.070 11.564 TALUD
323 236832.062 4147420.966 10.875 TALUD
324 236802.436 4147411.564 9.713 RELLENO
325 236800.781 4147414.253 10.576 RELLENO
326 236798.538 4147417.045 10.681 RELLENO
327 236796.127 4147418.353 10.416 RELLENO
328 236795.378 4147419.324 10.141 RELLENO
329 236794.164 4147420.736 10.525 RELLENO
330 236800.100 4147421.573 10.477 RELLENO
331 236801.194 4147421.699 10.060 RELLENO
332 236803.432 4147423.593 10.524 RELLENO
333 236802.370 4147425.754 10.374 RELLENO
334 236801.154 4147427.176 9.926 RELLENO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 114/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

335 236802.004 4147429.706 10.565 RELLENO
336 236800.944 4147431.466 9.732 RELLENO
337 236797.509 4147436.397 9.918 RELLENO
338 236794.914 4147438.568 9.950 ALAMBRADA
339 236802.193 4147437.965 10.052 RELLENO
340 236804.175 4147440.757 9.818 RELLENO
341 236807.183 4147443.415 9.620 RELLENO
342 236809.431 4147446.758 9.687 RELLENO
343 236809.733 4147448.160 9.865 ALAMBRADA
344 236812.678 4147448.313 9.275 RELLENO
345 236814.668 4147447.281 10.221 RELLENO
346 236821.888 4147450.702 9.841 RELLENO
347 236824.658 4147449.643 10.739 RELLENO
348 236826.922 4147450.043 10.444 RELLENO
349 236828.723 4147451.207 10.719 RELLENO
350 236828.356 4147454.354 9.700 RELLENO
351 236832.775 4147456.803 9.688 RELLENO
352 236838.161 4147460.385 9.839 RELLENO
353 236833.317 4147463.741 10.002 ALAMBRADA
354 236836.834 4147464.470 9.367 RELLENO
355 236842.871 4147462.116 9.734 RELLENO
356 236845.224 4147462.482 9.931 RELLENO
357 236847.453 4147460.110 9.786 RELLENO
358 236849.404 4147459.470 10.379 RELLENO
359 236850.969 4147458.444 10.714 RELLENO
360 236849.439 4147457.203 10.685 RELLENO
361 236849.299 4147455.791 9.936 RELLENO
362 236848.633 4147452.557 10.045 RELLENO
363 236848.219 4147450.705 10.558 RELLENO
364 236847.249 4147448.374 10.334 RELLENO
365 236845.762 4147445.848 10.782 RELLENO
366 236844.624 4147445.007 10.300 RELLENO
367 236843.147 4147442.063 11.274 RELLENO
368 236840.971 4147443.978 9.899 RELLENO
369 236839.388 4147437.465 10.679 RELLENO
370 236835.959 4147438.561 10.215 RELLENO
371 236833.213 4147436.400 9.789 RELLENO
372 236830.167 4147431.928 9.752 RELLENO
373 236830.125 4147429.949 10.380 RELLENO
374 236830.330 4147428.461 10.139 RELLENO
375 236830.310 4147426.312 10.634 RELLENO
376 236830.734 4147424.343 9.917 RELLENO
377 236858.070 4147447.705 13.286 RELLENO
378 236857.987 4147450.559 13.090 RELLENO
379 236856.863 4147455.681 12.606 RELLENO
380 236857.935 4147460.828 12.759 RELLENO
381 236858.461 4147463.044 12.693 RELLENO
382 236859.494 4147466.128 12.461 RELLENO
383 236861.612 4147467.967 12.429 RELLENO
384 236865.911 4147472.326 12.097 RELLENO
385 236861.703 4147454.232 14.820 HITO-6
386 236861.699 4147454.231 14.827 HITO-6
387 236861.700 4147454.232 14.827 HITO-6
388 236889.067 4147415.281 15.416 PUENTE
389 236889.054 4147415.297 15.415 PUENTE
390 236882.699 4147398.432 15.140 PUENTE
391 236876.308 4147381.414 14.696 PUENTE
392 236878.617 4147346.782 13.847 CARRETERA
393 236874.973 4147349.155 13.887 CARRETERA
394 236866.036 4147351.035 13.744 CARRETERA
395 236854.465 4147350.683 13.545 CARRETERA
396 236838.984 4147349.085 13.197 CARRETERA
397 236827.671 4147347.348 12.964 CARRETERA
398 236811.306 4147344.639 12.733 CARRETERA
399 236785.462 4147338.607 12.566 CARRETERA
400 236777.013 4147336.388 12.582 CARRETERA
401 236777.202 4147334.247 12.449 ALAMBRADA
402 236784.333 4147337.010 12.560 FAROLA
403 236801.069 4147340.699 12.508 ALAMBRADA
404 236814.775 4147344.050 12.682 ALAMBRADA
405 236827.591 4147346.640 13.025 ALAMBRADA
406 236833.410 4147347.265 12.996 REGISTRO
407 236833.905 4147347.277 12.998 REGISTRO
408 236833.969 4147346.793 12.961 REGISTRO
409 236833.459 4147346.737 12.950 REGISTRO
410 236842.296 4147342.332 12.445 ALAMBRADA
411 236851.271 4147339.606 12.090 ALAMBRADA
412 236861.071 4147339.607 12.199 ALAMBRADA
413 236869.782 4147339.561 11.890 ALAMBRADA
414 236854.172 4147349.039 13.603 FAROLA
415 236872.730 4147345.421 13.219 REGISTRO
416 236871.978 4147345.561 13.215 REGISTRO
417 236872.089 4147346.311 13.206 REGISTRO
418 236872.903 4147346.152 13.240 REGISTRO
419 236874.301 4147346.409 13.165 REGISTRO
420 236874.726 4147345.880 13.187 REGISTRO
421 236874.168 4147345.375 13.173 REGISTRO
422 236873.688 4147345.949 13.157 REGISTRO
423 236867.316 4147334.832 11.870 ALAMBRADA
424 236870.480 4147331.293 11.809 CUNETA
425 236871.005 4147330.961 11.733 CUNETA
426 236871.589 4147330.471 11.863 CUNETA
427 236872.964 4147331.884 11.919 OF
428 236875.026 4147335.554 11.934 OF
429 236876.730 4147333.223 13.435 OF
430 236875.965 4147331.636 13.434 OF
431 236877.957 4147333.131 13.497 REGISTRO
432 236878.540 4147332.796 13.502 REGISTRO
433 236878.203 4147332.216 13.468 REGISTRO
434 236877.616 4147332.557 13.480 REGISTRO
435 236877.153 4147345.307 14.020 BORDILLO
436 236877.607 4147345.790 14.003 BORDILLO
437 236878.511 4147346.128 13.976 BORDILLO
438 236878.832 4147346.067 13.981 BORDILLO
439 236880.454 4147345.095 13.944 BORDILLO
440 236881.770 4147341.259 13.857 BORDILLO
441 236880.542 4147334.110 13.537 BORDILLO
442 236877.662 4147328.801 13.390 BORDILLO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 115/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

443 236875.336 4147330.383 13.418 BORDILLO
444 236877.635 4147334.606 13.548 BORDILLO
445 236878.875 4147338.428 13.789 BORDILLO
446 236878.553 4147342.438 13.912 BORDILLO
447 236874.113 4147324.934 13.354 FAROLA
448 236883.062 4147320.462 13.305 CARRETERA
449 236887.358 4147325.416 13.310 OF
450 236887.636 4147325.241 13.315 OF
451 236888.200 4147326.868 13.318 OF
452 236888.424 4147326.721 13.337 OF
453 236867.974 4147294.185 13.416 CARRETERA
454 236860.802 4147297.755 13.426 CARRETERA
455 236859.673 4147298.324 13.462 FAROLA
456 236858.312 4147299.070 13.455 BORDILLO
457 236857.731 4147299.235 13.156 PIE TALUD
458 236855.571 4147299.583 12.106 PIE TALUD
459 236854.588 4147300.323 11.927 CUNETA
460 236854.225 4147300.666 11.750 CUNETA
461 236853.694 4147300.996 11.904 CUNETA
462 236850.138 4147303.016 11.870 ALAMBRADA
463 236851.841 4147291.693 12.276 OF
464 236851.620 4147291.368 12.227 OF
465 236850.607 4147289.736 12.266 OF
466 236852.057 4147289.160 13.451 OF
467 236852.785 4147290.559 13.438 OF
468 236855.862 4147288.308 13.433 REGISTRO
469 236856.121 4147288.156 13.442 REGISTRO
470 236855.854 4147287.761 13.451 REGISTRO
471 236855.545 4147287.755 13.457 REGISTRO
472 236853.012 4147267.240 13.873 CARRETERA
473 236846.294 4147271.007 13.874 BORDILLO
474 236843.836 4147272.464 13.910 BORDILLO
475 236845.085 4147271.683 13.903 FAROLA
476 236843.092 4147272.680 13.594 PIE TALUD
477 236839.515 4147274.261 12.171 CUNETA
478 236838.838 4147274.332 11.895 CUNETA
479 236838.027 4147274.494 12.107 CUNETA
480 236835.450 4147275.919 12.167 ALAMBRADA
481 236821.879 4147250.681 12.221 ALAMBRADA
482 236824.099 4147249.358 12.193 CUNETA
483 236824.853 4147248.880 12.069 CUNETA
484 236825.532 4147248.539 12.323 CUNETA
485 236831.121 4147253.902 12.959 OF
486 236830.855 4147253.575 12.869 OF
487 236829.990 4147251.920 12.934 OF
488 236831.983 4147252.815 14.105 OF
489 236831.209 4147251.430 14.105 OF
490 236835.347 4147250.310 14.086 REGISTRO
491 236842.399 4147246.404 14.138 REGISTRO
492 236839.279 4147241.921 14.270 CARRETERA
493 236832.323 4147245.155 14.314 BORDILLO
494 236829.831 4147246.560 14.357 BORDILLO
495 236828.937 4147246.229 14.040 PIE TALUD
496 236831.086 4147245.848 14.320 FAROLA
497 236816.964 4147219.587 14.748 FAROLA
498 236824.686 4147214.825 14.740 CARRETERA
499 236818.095 4147218.707 14.606 BORDILLO
500 236818.087 4147218.783 14.737 BORDILLO
501 236815.600 4147220.167 14.774 BORDILLO
502 236814.830 4147220.439 14.431 PIE TALUD
503 236811.315 4147222.264 12.341 PIE TALUD
504 236810.911 4147222.555 12.203 CUNETA
505 236810.468 4147222.819 12.093 CUNETA
506 236809.831 4147223.166 12.142 CUNETA
507 236807.607 4147224.260 12.195 ALAMBRADA
508 236809.228 4147213.169 13.552 OF
509 236807.971 4147210.832 13.569 OF
510 236810.160 4147212.002 14.741 OF
511 236809.390 4147210.678 14.730 OF
512 236813.320 4147209.452 14.652 REGISTRO
513 236820.480 4147205.552 14.714 REGISTRO
514 236810.711 4147188.785 14.806 CARRETERA
515 236803.366 4147191.460 14.830 BORDILLO
516 236800.909 4147192.865 14.848 BORDILLO
517 236802.232 4147192.204 14.826 FAROLA
518 236800.406 4147193.107 14.626 PIE TALUD
519 236797.218 4147181.272 14.731 REGISTRO
520 236796.962 4147180.767 14.736 REGISTRO
521 236796.444 4147181.031 14.737 REGISTRO
522 236796.728 4147181.545 14.740 REGISTRO
523 236796.049 4147161.075 14.450 CARRETERA
524 236789.321 4147164.939 14.435 BORDILLO
525 236786.703 4147166.090 14.472 BORDILLO
526 236788.025 4147165.417 14.447 FAROLA
527 236785.842 4147166.342 14.174 PIE TALUD
528 236784.368 4147162.569 14.298 OF
529 236783.644 4147161.271 14.297 OF
530 236787.099 4147160.673 14.334 BR-12
531 236787.106 4147160.679 14.338 BR-12
532 236787.120 4147160.678 14.341 BR-12
533 236787.288 4147160.210 14.183 REGISTRO
534 236794.300 4147156.619 14.289 REGISTRO
535 236776.451 4147136.517 13.567 BORDILLO
536 236773.861 4147137.653 13.609 BORDILLO
537 236775.254 4147136.958 13.597 FAROLA
538 236773.133 4147137.544 13.118 ALTO TALUD
539 236771.859 4147138.979 12.249 PIE TALUD
540 236767.772 4147141.036 12.245 ALTO TALUD
541 236765.833 4147141.424 11.459 ALAMBRADA
542 236775.382 4147163.138 12.122 ALAMBRADA
543 236783.216 4147163.419 13.114 OF
544 236782.203 4147161.294 13.077 OF
545 236782.336 4147161.683 13.008 OF
546 236778.890 4147170.096 12.078 ALAMBRADA
547 236783.575 4147167.545 12.475 PIE TALUD
548 236785.737 4147183.336 12.245 ALAMBRADA
549 236794.130 4147199.013 12.219 ALAMBRADA
550 236796.115 4147194.937 12.305 PIE TALUD

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 116/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

551 236798.575 4147201.307 12.301 CUNETA FIN
552 236799.104 4147201.061 12.293 CUNETA FIN
553 236799.772 4147200.803 12.476 CUNETA FIN

COORDENADAS DE PUNTOS DEL TAQUIMETRICO DE CRUCE CON A-8003

BR-4 237158.485 4149381.482 17.359
BR-5 237105.741 4149420.509 16.067
1 237075.529 4149432.675 14.649 carril bici-inicio
2 237071.433 4149433.592 14.433 carril bici-inicio
3 237074.531 4149440.606 14.054 carril bici
4 237076.652 4149438.020 14.143 carril bici
5 237080.595 4149445.186 13.652 carril bici
6 237077.968 4149446.787 13.772 carril bici
7 237083.734 4149454.471 13.471 carril bici
8 237086.184 4149452.550 13.296 carril bici
9 237093.697 4149458.741 13.009 carril bici
10 237092.198 4149461.550 13.107 carril bici
11 237106.719 4149464.865 12.788 carril bici
12 237105.859 4149467.788 12.808 carril bici
13 237118.470 4149466.416 12.681 carril bici
14 237118.380 4149469.487 12.599 carril bici
15 237136.324 4149467.217 12.591 carril bici
16 237136.290 4149470.298 12.514 carril bici
17 237151.340 4149468.569 12.606 carril bici
18 237151.326 4149471.648 12.532 carril bici
19 237164.150 4149473.925 12.516 carril bici
20 237164.979 4149470.925 12.569 carril bici
21 237177.251 4149474.651 12.507 carril bici
22 237176.437 4149477.657 12.477 carril bici
23 237195.884 4149482.675 12.536 carril bici
24 237194.503 4149485.402 12.495 carril bici
25 237210.747 4149491.792 12.521 carril bici
26 237208.964 4149494.285 12.458 carril bici
27 237222.004 4149504.714 12.439 carril bici
28 237224.195 4149502.487 12.465 carril bici
29 237235.629 4149514.104 12.439 carril bici
30 237233.286 4149516.087 12.375 carril bici
31 237244.740 4149531.199 12.333 carril bici-fin
32 237247.472 4149529.714 12.373 carril bici-fin
33 237248.953 4149527.730 11.667 pie relleno
34 237243.853 4149531.968 12.167 alambrada-inicio
35 237241.378 4149528.252 12.132 alambrada
36 237228.163 4149511.814 12.178 alambrada
37 237222.271 4149506.232 12.197 alambrada
38 237212.390 4149498.187 12.257 alambrada
39 237205.448 4149493.216 12.288 alambrada
40 237194.317 4149486.689 12.253 alambrada
41 237181.197 4149480.675 12.270 alambrada
42 237167.439 4149475.888 12.274 alambrada
43 237169.260 4149469.159 11.709 pie relleno
44 237169.992 4149462.880 11.678 relleno
45 237157.282 4149459.060 11.804 relleno
46 237159.328 4149474.013 12.389 alambrada
47 237146.811 4149472.121 12.336 alambrada
48 237130.385 4149471.114 12.378 alambrada
49 237113.705 4149470.364 12.409 alambrada
50 237109.428 4149469.899 12.421 alambrada
51 237101.364 4149467.815 12.498 alambrada
52 237094.043 4149464.343 12.661 alambrada
53 237087.092 4149459.785 12.942 alambrada
54 237081.366 4149454.163 13.244 alambrada
55 237076.525 4149447.391 13.593 alambrada
56 237074.447 4149443.927 13.764 alambrada
57 237071.740 4149437.799 14.123 fin alambrada
58 237069.558 4149434.082 14.232 inicio camino
59 237063.422 4149435.365 14.028 inicio camino
60 237069.695 4149448.156 13.696 camino
61 237074.623 4149446.317 13.702 camino
62 237077.294 4149450.173 13.536 camino
63 237073.675 4149453.602 13.445 camino
64 237074.066 4149458.371 13.149 camino
65 237074.787 4149461.307 13.001 camino
66 237081.411 4149464.600 12.893 camino
67 237082.808 4149462.265 13.026 camino
68 237090.744 4149467.791 12.817 camino
69 237092.704 4149464.549 12.728 camino
70 237102.554 4149469.365 12.607 camino
71 237101.783 4149472.832 12.664 camino
72 237117.428 4149475.954 12.574 camino
73 237118.075 4149472.423 12.528 camino
74 237136.590 4149473.254 12.557 camino
75 237136.415 4149477.200 12.527 camino
76 237150.718 4149478.356 12.506 camino
77 237151.894 4149475.024 12.539 camino
78 237168.274 4149478.547 12.510 camino
79 237167.295 4149482.067 12.472 camino
80 237181.291 4149486.896 12.430 camino
81 237183.023 4149483.798 12.491 camino
82 237197.698 4149491.302 12.443 camino
83 237196.299 4149494.361 12.376 camino
84 237211.223 4149504.428 12.395 camino
85 237213.590 4149501.772 12.410 camino
86 237223.297 4149510.604 12.402 camino
87 237220.885 4149513.644 12.327 camino
88 237235.246 4149529.766 12.320 camino-fin
89 237238.311 4149527.928 12.331 camino-fin
90 237233.728 4149531.176 11.775 alambrada-inicio
91 237217.162 4149512.556 11.887 alambrada
92 237199.527 4149498.535 11.716 alambrada
93 237187.765 4149492.153 11.824 alambrada
94 237175.085 4149486.454 11.850 alambrada
95 237163.132 4149482.937 11.914 alambrada
96 237153.804 4149481.028 11.834 alambrada
97 237134.426 4149479.559 11.750 alambrada

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 117/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

98 237119.846 4149478.655 11.859 alambrada
99 237113.044 4149479.082 11.783 alambrada
100 237100.454 4149476.390 11.795 alambrada
101 237089.270 4149470.588 12.112 alambrada
102 237081.365 4149464.697 12.896 alambrada
103 237074.418 4149461.192 13.038 alambrada
104 237073.119 4149455.393 13.357 alambrada
105 237062.739 4149440.382 13.243 alambrada-fin
106 237054.236 4149442.557 12.093 alambrada
107 237047.454 4149444.279 11.967 alambrada
108 237017.570 4149446.159 12.597 asfalto-inicio
109 237015.413 4149436.391 12.571 asfalto-inicio
110 237028.908 4149432.308 12.925 asfalto-inicio
111 237032.574 4149442.415 12.989 asfalto-inicio
112 237047.082 4149438.725 13.501 asfalto-inicio
113 237044.085 4149428.222 13.434 asfalto-inicio
114 237055.167 4149425.223 13.892 asfalto-inicio
115 237059.018 4149436.003 13.983 asfalto-inicio
116 237084.778 4149430.719 15.024 asfalto
117 237101.918 4149428.780 15.629 asfalto
118 237114.727 4149430.792 15.929 asfalto
119 237127.621 4149435.577 16.227 asfalto
120 237132.828 4149426.828 16.493 asfalto
121 237149.945 4149429.958 17.003 asfalto
122 237163.488 4149419.192 17.524 asfalto
123 237163.957 4149400.770 17.690 asfalto
124 237149.870 4149389.109 17.345 asfalto
125 237129.366 4149395.315 16.638 asfalto
126 237123.817 4149410.854 16.312 asfalto
127 237114.433 4149416.013 16.094 asfalto
128 237110.073 4149418.499 16.021 asfalto
129 237105.453 4149420.456 15.897 asfalto
130 237110.278 4149421.030 16.023 asfalto
131 237116.372 4149421.903 16.128 asfalto
132 237115.421 4149419.451 16.094 asfalto
133 237114.292 4149401.331 16.115 asfalto
134 237109.566 4149406.871 15.935 asfalto
135 237099.991 4149411.709 15.603 asfalto
136 237085.659 4149416.478 15.096 asfalto
137 237072.117 4149420.658 14.585 carril bici-inicio
138 237068.063 4149421.747 14.433 carril bici-inicio
139 237067.418 4149417.040 14.292 carril bici
140 237070.875 4149416.144 14.269 carril bici
141 237069.905 4149402.809 13.709 carril bici
142 237066.753 4149402.312 13.715 carril bici
143 237067.999 4149393.897 13.418 carril bici
144 237070.911 4149394.406 13.345 carril bici
145 237073.037 4149388.683 13.108 carril bici
146 237070.486 4149387.437 13.170 carril bici
147 237076.842 4149378.589 12.776 carril bici
148 237078.863 4149380.755 12.744 carril bici
149 237092.256 4149371.147 12.442 carril bici
150 237090.740 4149368.685 12.442 carril bici
151 237106.782 4149360.208 12.215 carril bici
152 237108.335 4149362.665 12.279 carril bici
153 237122.640 4149353.856 12.258 carril bici
154 237121.383 4149351.146 12.216 carril bici
155 237133.564 4149342.153 12.184 carril bici
156 237135.666 4149344.248 12.230 carril bici
157 237149.456 4149331.914 12.230 carril bici
158 237147.359 4149329.933 12.159 carril bici
159 237158.525 4149317.443 12.164 carril bici
160 237161.005 4149319.030 12.175 carril bici
161 237168.781 4149303.520 12.127 carril bici
162 237171.199 4149305.125 12.134 carril bici
163 237177.675 4149288.773 12.132 carril bici
164 237180.379 4149289.880 12.153 carril bici
165 237187.050 4149276.079 12.155 carril bici-fin
166 237184.507 4149275.040 12.115 carril bici-fin
167 237183.121 4149274.387 11.870 alambrada-fin
168 237173.790 4149292.463 11.914 alambrada
169 237164.867 4149306.365 12.001 alambrada
170 237157.462 4149316.565 11.969 alambrada
171 237146.606 4149328.671 11.975 alambrada
172 237131.321 4149342.425 12.027 alambrada
173 237121.220 4149349.571 12.044 alambrada
174 237107.425 4149358.468 11.973 alambrada
175 237089.070 4149368.075 12.157 alambrada
176 237078.965 4149374.741 12.374 alambrada
177 237076.075 4149377.625 12.468 alambrada
178 237070.860 4149383.671 12.747 alambrada
179 237067.259 4149391.119 13.052 alambrada
180 237066.096 4149394.829 13.158 alambrada
181 237064.797 4149406.989 13.616 alambrada
182 237065.330 4149415.417 14.118 alambrada-fin
183 237065.489 4149422.469 14.306 camino-inicio
184 237060.132 4149423.889 14.091 camino-inicio
185 237059.228 4149416.824 14.092 camino-inicio
186 237064.907 4149415.615 14.076 camino-inicio
187 237059.482 4149397.499 13.365 camino-inicio
188 237065.070 4149399.042 13.324 camino-inicio
189 237068.347 4149387.385 12.788 camino
190 237063.780 4149383.719 12.800 camino
191 237071.356 4149372.330 12.431 camino
192 237076.848 4149376.297 12.319 camino
193 237088.839 4149367.808 12.097 camino
194 237086.343 4149361.971 12.130 camino
195 237107.727 4149350.642 11.967 camino
196 237111.861 4149355.245 12.060 camino
197 237120.946 4149349.245 12.088 camino
198 237118.248 4149344.145 12.001 camino
199 237134.005 4149331.299 11.985 camino
200 237138.923 4149335.461 12.041 camino
201 237149.167 4149325.432 12.068 camino
202 237144.765 4149320.605 11.939 camino
203 237152.076 4149312.456 11.870 camino
204 237157.040 4149316.245 11.991 camino
205 237166.850 4149302.679 12.033 camino

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 118/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

206 237161.986 4149299.210 11.854 camino
207 237171.386 4149283.257 11.906 camino
208 237177.291 4149285.408 11.983 camino
209 237182.630 4149274.258 11.916 camino
210 237177.102 4149271.664 11.879 camino
211 237182.471 4149258.057 11.829 camino-fin
212 237188.739 4149259.143 11.896 camino-fin
213 237182.144 4149257.923 11.866 alambrada-fin
214 237175.101 4149275.362 11.904 alambrada
215 237167.633 4149289.300 11.666 alambrada
216 237161.423 4149299.668 11.869 alambrada
217 237154.440 4149308.956 11.866 alambrada
218 237143.297 4149321.770 11.983 alambrada
219 237131.723 4149333.035 11.985 alambrada
220 237120.157 4149342.463 11.953 alambrada
221 237107.641 4149350.339 12.027 alambrada
222 237100.690 4149354.568 12.021 alambrada
223 237089.435 4149359.988 12.065 alambrada
224 237082.637 4149363.574 12.207 alambrada
225 237079.106 4149365.741 12.274 alambrada
226 237072.948 4149369.988 12.119 alambrada
227 237070.435 4149371.820 12.037 alambrada
228 237065.804 4149376.779 11.993 alambrada
229 237060.960 4149384.446 11.981 alambrada
230 237056.873 4149394.635 12.053 alambrada
231 237055.134 4149401.106 12.018 alambrada
232 237054.829 4149412.704 12.334 alambrada
233 237054.978 4149417.797 12.766 alambrada-fin
234 237047.314 4149419.731 12.625 alambrada
235 237029.325 4149424.428 12.113 alambrada
236 237029.463 4149426.177 12.791 asfalto antiguo
237 237041.947 4149422.912 13.248 asfalto antiguo
238 237052.973 4149421.088 13.708 asfalto antiguo

En Sevilla, octubre de 2023.

El Ingeniero Director del Proyecto.

Fdo. Indalecio de La Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 119/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEJO Nº 3. GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 120/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nodo Ayuntamiento de Sevilla

INDICE:

1. INTRODUCCIÓN. 3
2. MARCO GEOLÓGICO REGIONAL. 3
3. LITOLOGÍA 3
4. GEOMORFOLOGÍA Y RIESGOS GEOLÓGICOS. 4
5. HIDROGEOLOGÍA. 4
6. COMPORTAMIENTO GEOTÉCNICO DE LOS MATERIALES. 4
7. ESTUDIO DE LA EXPLANADA. 5
8. PROCEDENCIA DE MATERIALES PARA NÚCLEO DE TERRAPLÉN, CAPAS DE SUBBASE DE FIRMES Y HORMIGONES. 5
8.1 NÚCLEO DE TERRAPLÉN SUELO SELECCIONADO (ALBERO). 6
8.2 FIRMES Y PAVIMENTOS. 6
8.3 INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE CANTERAS Y PLANTAS DE SUMINISTRO DE ÁRIDOS. 8
8.4 VERTEDEROS. 9
APÉNDICE 1. MAPA GEOLÓGICO A ESCALA 1/50.000 10
APÉNDICE 2. PLANTA GEOLÓGICA A ESCALA 1:20.000 11
APÉNDICE 3. PLANO DE SITUACIÓN DE PRÉSTAMOS, CANTERAS Y PLANTAS DE SUMINISTRO. 12

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 121/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente Anejo se presentan los resultados del estudio geológico y procedencia de materiales para la construcción del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRILBICI DE SEVILLA A LA RINCONDA.

2. MARCO GEOLÓGICO REGIONAL.

Desde el punto de vista geológico la zona del Proyecto se encuentra situada en el valle de los ríos Guadalquivir y Guadaira. Ésta es una depresión tectónica que se encuentra rellena de materiales de origen sedimentario depositados en su mayor parte durante el Neógeno (Mioceno y Plioceno). Los aspectos tectónicos o estructurales están representados por la suave inclinación suavemente basculada hacia el sur, con buzamientos que en general no superan los 15°. En un entorno amplio de la zona del Proyecto por los ensayos realizados para otros proyectos se pueden reconocer indicios de actividad tectónica más o menos reciente, aunque en ningún caso ninguno de estos aspectos tendrá influencia en este Proyecto.

3. LITOLOGÍA

Se analizan seguidamente de más antiguo a más moderno, las distintas formaciones geológicas que se han identificado en la zona del Proyecto.

TERCIARIO:

Margas azules:

El nivel geológico más profundo está formado por la Unidad de Margas Azules del periodo Mioceno, generadas por los depósitos cuaternarios pertenecientes al sistema aluvial del rio Guadalquivir. Litológicamente están formados por unas arcillas margosas gris azuladas en corte fresco, pero que adquieren tonalidades verdosas y amarillentas cuando se encuentran alteradas. Frecuentemente pueden presentar intercalaciones limosas. También es muy común la presencia de pátinas de óxido debido a la circulación de agua. En los estratos más altos de la formación las margas son cada vez más arenosas.

CUATERNARIO:

Terrazas aluviales (QT2, QT3 y QT4):

Se trata de las terrazas aluviales formadas fundamentalmente por arcillas y limos, consecuencia de la dinámica del río Guadalquivir. Los niveles de estratos tienen un espesor que varía entre cuatro y diez metros, a continuación aparece un nivel de arenas limo arcillosas que no suele superar la profundidad de diez metros.

Por último, subyaciendo bajo las arenas anteriores o bien directamente bajo las arcillas y limos, aparecen las gravas envueltas en una matriz areno limosa, que presenta un espesor bastante uniforme de unos diez metros de profundidad. En todos los casos, las gravas están en contacto discordante con las margas azules.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 122/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Rellenos antrópicos:

Son los rellenos que resultan de la actividad humana. Tanto en la planta geológica nos encontramos con los rellenos asociados al relleno de las graveras den la vega del Guadalquivir. No se utilizaran los áridos procedentes de estas extracciones debido a los problemas físico-químicos detectados por la Agencia de Obra Publica en otras actuaciones realizadas en el entorno.

4. GEOMORFOLOGÍA Y RIESGOS GEOLÓGICOS.

El ámbito del área del Proyecto se caracteriza por presentar una topografía muy horizontal, que obedece a la presencia de las terrazas aluviales del Valle del Rio Guadaira. Los procesos geomorfológicos activos de la zona son consecuencia del equilibrio entre los fenómenos deposicionales y los erosivos. El riesgo geológico más importante es la horizontalidad de la rasante del terreno natural arcilloso-limoso, y por tanto de su baja capacidad de drenaje, que se aumenta por la presencia superficial de una capa de baja permeabilidad (arcillas y limos). Esto deriva en la posibilidad de zonas encharcables prácticamente en la totalidad de la zona del Proyecto.

5. HIDROGEOLOGÍA.

La zona del Proyecto se sitúa justamente sobre el Sistema Acuífero nº 28 Sevilla – Carmona, que se encuentra situado en la margen izquierda del río Guadalquivir. Este acuífero está formado por las calcarenitas más junto con las terrazas del Guadalquivir (Cuaternario). Ambas unidades se encuentran conectadas hidráulicamente, produciéndose la recarga por infiltración del agua de lluvia fundamentalmente en la zona de los depósitos miocenos. La base impermeable del acuífero la constituye la formación de “margas azules” del Guadalquivir. El sentido de flujo del agua subterránea es hacia el río Guadaira. La profundidad del nivel freático en toda la zona es bastante uniforme, presentándose a una profundidad de 5m desde el terreno natural, según los datos de la campaña geotécnica.

6. COMPORTAMIENTO GEOTÉCNICO DE LOS MATERIALES.

Los principales aspectos geotécnicos de las distintos niveles sedimentarios en el ámbito del Proyecto, y de más profundo a más superficial son los siguientes:

Margas azules:

Las Margas Azules se clasificarán como arcillas y limos de alta plasticidad, CH y MH, con un porcentaje de finos que normalmente estará por encima del 90%. Su alta plasticidad implica también un alto potencial expansivo, aunque en el trazado que nos ocupa este aspecto pierde bastante importancia, ya que, por un lado esta formación únicamente se verá afectada cuando se realicen cimentaciones mediante pilotes, y por otro, a la profundidad a la que se encuentran, entre quince y veinte metros, no se producen cambios de humedad, que son los que provocan los cambios de volumen, y por tanto las consecuencias negativas en las infraestructuras.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 123/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Se han realizado ensayos para analizar la presencia de sulfatos en el agua subterránea, para evaluar si dichos materiales puedan ser agresivos al hormigón.

Aluviales

Dentro de este grupo vamos a englobar tanto las terrazas como los aluviales recientes, realizando más bien una distinción de comportamiento atendiendo a las litologías y no a la morfología (varios niveles de terrazas), ya que en definitiva son las litologías las que finalmente condicionarán el comportamiento geológico-geotécnico del trazado.

ARCILLAS Y LIMOS:

La capa superficial está formada mayoritariamente por arcillas y limos de baja plasticidad CL y ML, con distintas proporciones de arena, con espesores medios comprendidos entre cinco y diez metros. Estos materiales serán los únicos que puntualmente serán excavados.

ARENAS CON ARCILLA Y LIMO:

Por debajo de la capa arcillo limosa aparece con frecuencia una capa de arenas con distintas proporciones de arcilla y limo. El material no suele presentar una continuidad lateral muy uniforme, presentando una resistencia normalmente medianamente densa. Su permeabilidad es elevada respecto a la capa de arcillas y limos, que favorecerá el drenaje por la cara inferior arcillosa, y por tanto, reducirá el tiempo para que se produzca la consolidación (asientos).

GRAVAS COMPACTADAS:

Las gravas aparecen a una profundidad de 9 a 10m. Se encuentran envueltas en matriz areno arcillosa o areno limosa, que constituyen en todos los casos la capa inferior de todos los depósitos aluviales, antes de llegar a las margas. A diferencia de las arenas anteriores, las gravas presentan mayores resistencias.

7. ESTUDIO DE LA EXPLANADA.

El análisis de los ensayos de la zona indica que las arcillas y limos de baja plasticidad de la capa superior presente en todo el proyecto se clasifican como suelos tolerables, con un CBR mínimo de 3.

8. PROCEDENCIA DE MATERIALES PARA NÚCLEO DE TERRAPLÉN, CAPAS DE SUBBASE DE FIRMES Y HORMIGONES.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 124/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

A continuación, se analiza la procedencia de los materiales a utilizar en el proyecto en función de la información disponible sobre canteras, graveras y plantas de hormigón y mezclas bituminosas.

8.1 NÚCLEO DE TERRAPLÉN SUELO SELECCIONADO (ALBERO).

Para la formación de explanaciones de subbase se utilizara un material seleccionado S-3, ALBERO, procedente de préstamos de las canteras existentes en Alcalá de Guadaira, en Dos Hermanas y en Carmona, o bien suelo seleccionado procedente de la cantera de Villaverde del Rio, (cantera de Martin Casillas SL).

En ningún caso se utilizaran las gravas procedentes de las graveras del Valle del Guadalquivir, dados los problemas derivados de las aguas subterráneas y para evitar los problemas ambientales derivados de las extracciones de áridos sin garantía de preservar la continuidad del acuífero una vez extraído el material.

El material para formación de explanación de subbase será siempre un material seleccionado S-3, ALBERO, procedente de préstamos de las canteras existentes en Alcalá de Guadaira, Carmona, o bien suelo seleccionado procedente de la cantera de Villaverde del Rio, (cantera de Martin Casillas SL).

8.2 FIRMES Y PAVIMENTOS.

Para la ejecución de los firmes y pavimentos para ejecutar la vía ciclista y la pavimentación complementaria de acerados, serán necesarios los siguientes materiales de cantera:

- Suelo Seleccionado tipo S-3, (albero).
- Zahorra artificial de machaqueo procedente de las canteras de la cantera de Andesitas en Villanueva del Río y Minas o de dolomías en Burguillos.
- Áridos calizos y silíceos para los hormigones y mezclas bituminosas en caliente.

Además, serán necesarias plantas de suministro tanto de hormigón como de mezclas bituminosas, de las que se conocen varias en el entorno, y que se detallarán más adelante en el epígrafe correspondiente.

A continuación, se presenta un análisis de las necesidades de las distintas unidades citadas anteriormente, y se van a proponer distintas zonas para su extracción.

SUBBASE DE FIRMES CON SUELO SELECCIONADO S-3 (ALBERO):
Como material de subbase para la capa de firme de la vía ciclista se utilizara suelo seleccionado S3, albero, como explanada mejorada del firme previo al extendido de la capa de zahorra artificial.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 125/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El material del Albero procede de calcarenitas poco cementadas, de color amarillento amarillo-ocre, que presentan unas características geotécnicas muy favorables. Se encuentran en los alrededores de las poblaciones de la comarca de Los Alcores, como son los municipios de Alcalá de Guadaira, Dos Hermanas y en Carmona. Para este material existen gran número de explotaciones activas, mostrándose algunas de ellas en la tabla siguiente.

ZAHORRA ARTIFICIAL:

Los lugares más cercanos donde se puede obtener este material de machaqueo es la cantera de Andesitas, situadas en Villanueva del Río y Minas, o la cantera de Burguillos de Ficoan. No se emplearan áridos procedentes de las extracciones de graveras del valle del Guadalquivir.

ÁRIDOS PARA HORMIGONES Y MEZCLAS BITUMINOSAS:

Los áridos para los hormigones y base de mezclas bituminosas en la vega del Guadalquivir en el entorno del Proyecto, se obtienen del machaqueo y clasificación de las gravas de las terrazas aluviales. De hecho, todas las plantas de suministro que se citan en un epígrafe posterior proceden de graveras.

TABLA RESUMEN DE CANTERAS:

Los datos más significativos de estas canteras también se resumen en la tabla siguiente.

EXPLOTACIÓN	POBLACIÓN	EMPRESA EXPLOTADORA	DISTANCIA A LA OBRA (KM)	RESERVAS (m3)	MATERIAL	POSIBLE EMPLEO
YG-1	San José de la Rinconada	**SANDO**	6	>500.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado. Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
YG-2	San José de la Rinconada	**RINCONADA**	3,5	>500.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado. Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
YG-3	La Rinconada	**ARIAN**	5	150.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado. Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)

GERENCIA DE URBANISMO MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 126/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

YG-4	La Rinconada	**PIONER**	4	150.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado. Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
YG-5	La Rinconada	**ARIPESA**	1,5	>500.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado. Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
C-1	Alcalá de Guadaira	**ALVAREDA**	12	>500.000	Arenas y Calcarenitas (Albero)	Zahorra natural y suelo seleccionado
C-2	Alcalá de Guadaira	**HNOS. SALGUERO MARÍN**	13	>500.000	Arenas y Calcarenitas (Albero)	Zahorra natural y suelo seleccionado
C-3	Alcalá de Guadaira	**HNOS. SÁNCHEZ NORIEGA**	17	>500.000	Arenas y Calcarenitas (Albero)	Zahorra natural y suelo seleccionado
C-4	Villanueva del Río y Minas	**MARTÍN CASILLAS**	20	>500.000	Andesitas	Áridos para mezclas bituminosas incluido capa rodadura
C-5	Villanueva del Río y Minas	**TRACONSA**	18	>500.000	Andesitas	Áridos para mezclas bituminosas incluido capa rodadura

8.3 INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE CANTERAS Y PLANTAS DE SUMINISTRO DE ÁRIDOS.

En el entorno del Proyecto existen numerosas plantas de suministro, tanto de hormigones como de mezclas bituminosas en caliente. En la tabla de la página siguiente se han resumido las características de las plantas, graveras y canteras más cercanas. Asimismo, se incluye una relación de plantas de hormigones existentes en el entorno del proyecto.

TABLA RESUMEN DE LAS PLANTAS DE SUMINISTRO DE ÁRIDOS Y MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

PLANTA Nº	POBLACIÓN	EMPRESA EXPLOTADORA	DISTANCIA A OBRA (KM)	PRODUCTOS
PH-1*	San José de la Rinconada	**CONACÓN (SANDO)**	**6**	HORMIGONES
PH-2	Torre de la Reina	**TRANSASUR**	**12**	HORMIGONES

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 127/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PH-3	Torre de la Reina	**BORBOLÍ**	**8**	HORMIGONES
PH-4	La Rinconada	**ARIAN**	**5**	HORMIGONES
PH-5	La Rinconada	**PIONER**	**4**	HORMIGONES
PMB-1*	San José de la Rinconada	**CONACÓN (SANDO)**	**6**	MEZCLAS BITUMINOSAS
PMB-2	San José de la Rinconada	**MODECAR**	**5**	MEZCLAS BITUMINOSAS
PMB-3	San José de la Rinconada	**CONACÓN (SANDO)**	**7**	MEZCLAS BITUMINOSAS

* Ambas plantas se encuentran en el mismo recinto.

8.4 VERTEDEROS.

A falta de ensayos específicos, el material procedente de las excavaciones en desmonte para la formación de la caja podrsa ser aprovechable como relleno de terraplén y el resto se transportara a vertedero, o se utilizara para rellenar las graveras existentes de la vega del Guadalquivir, que necesitan rellenarse una vez se van agotando las extracciones.

En Sevilla, OCTUBRE de 2023

El Ingeniero de Caminos Director del Proyecto.

Fdo. Indalecio de La Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 128/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

APÉNDICE 1. MAPA GEOLÓGICO A ESCALA 1/50.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 129/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA

E. 1:60.000

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

SEVILLA

984
12-40

ALCALA DEL RIO (962)

SANLUCAR LA MAYOR (983)

CARMONA (986)

DOS HERMANAS (1002)

LEYENDA

CUATERNARIO		Q AI	Limos, arenas y arcillas
		QT	Cantos rodados y arenas
TERCIARIO	NEOGENO SUPERIOR ANDALUCIENSE	QT_c	Cantos rodados, arena y arcillas
		QT_c	Cantos rodados, arena y arcillas
		QT_c	Cantos rodados, arena y arcillas
		QT_c	Cantos rodados, arena y arcillas
		T^{cr}_{TS}	Calcarenita y arenisca
		T^{l}_{TS}	Limos arenosos
		T^{m}_{TS}	Margas marrones y arenas
		T^{m}_{TS}	Margas azules

SIGNOS CONVENCIONALES

- Contacto normal o concordante supuesto
- Contacto por discordancia
- Contacto por discordancia supuesto
- Buzamiento subhorizontal
- Buzamiento aproximado (0º—15º)

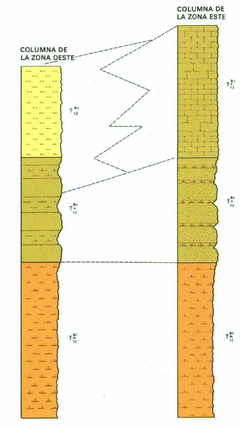
ESQUEMA REGIONAL



E. 1:1.200.000

- Cuaternario
- Plioceno
- Mioceno
- Oligoceno
- Eoceno
- Jurásico
- Cretácico
- Triásico
- Permiano
- Carbonífero
- Devoniano
- Siluriano
- Cambriano
- Rocas metamórficas
- Rocas plutónicas ácidas
- Rocas volcánicas

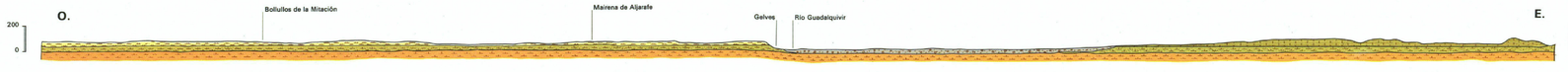
COLUMNAS ESTRATIGRAFICAS EN LAS PRINCIPALES UNIDADES O ZONAS



E. 1:1.200

CORTES GEOLOGICOS

I-I'



II-II'



ESCALAS | HORIZONTAL E. 1:60.000 | VERTICAL E. 1:24.000

E. 1:60.000

Las altitudes se refieren al nivel medio del Mediterráneo en Alicante
Cuadrícula Lambert.—Equidistancia de las curvas de nivel, 20 metros
Proyección U.T.M.—Elipsoide Internacional

SGE EDITA: SERVICIO DE PUBLICACIONES-MINISTERIO DE INDUSTRIA
C.S.G., 1972
Base topográfica, dibujo y reproducción: Instituto Geográfico y Catastral.— Depósito legal: M.-22183-1975

NORMAS, DIRECCION Y SUPERVISION DEL IGME
ENADIMSA — T. de Torres
Madrid, 1973

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 130/2016
Nº EXPTE: 38/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE: 5-SE-2310-0.

ESCALA: 1:60.000

PLANO: MAGNA

NÚMERO DE PLANO: A.3.1

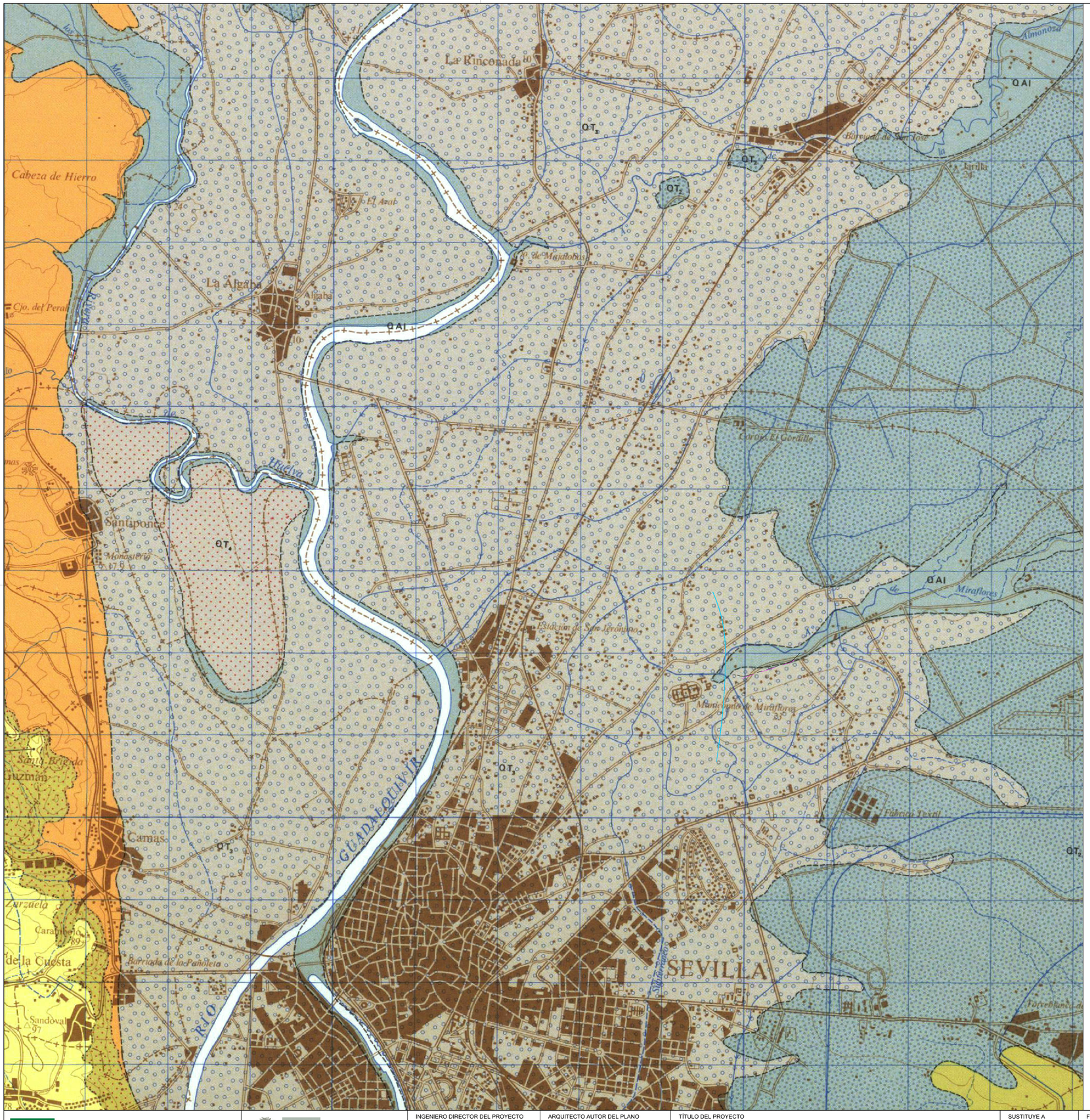
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

APÉNDICE 2. PLANTA GEOLÓGICA A ESCALA 1:20.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 131/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



LEYENDA

CUATERNARIO				Q Al	Q T
TERCIARIO	NEOGENO	MIOCENO	SUPERIOR	ANDALUCIENSE	T^{Bc}_{12}

- Q Al — Limos, arenas y arcillas
- Q T — Cantos rodados y arenas
- QT_4 — Cantos rodados, arena y arcillas
- QT_3 — Cantos rodados, arena y arcillas
- QT_2 — Cantos rodados, arena y arcillas
- QT_1 — Cantos rodados, arena y arcillas
- T^{Bc}_{12} — Calcarenita y arenisca
- T^{Bx}_{12} — Limos arenosos
- T^{Bc}_{12} — Margas marrones y arenas
- T^{Bc}_{12} — Margas azules

TRAZADO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 132/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE: 5-SE-2310-0.

ESCALA: 1:25.000

PLANO: MAGNA

NÚMERO DE PLANO: A 3.1

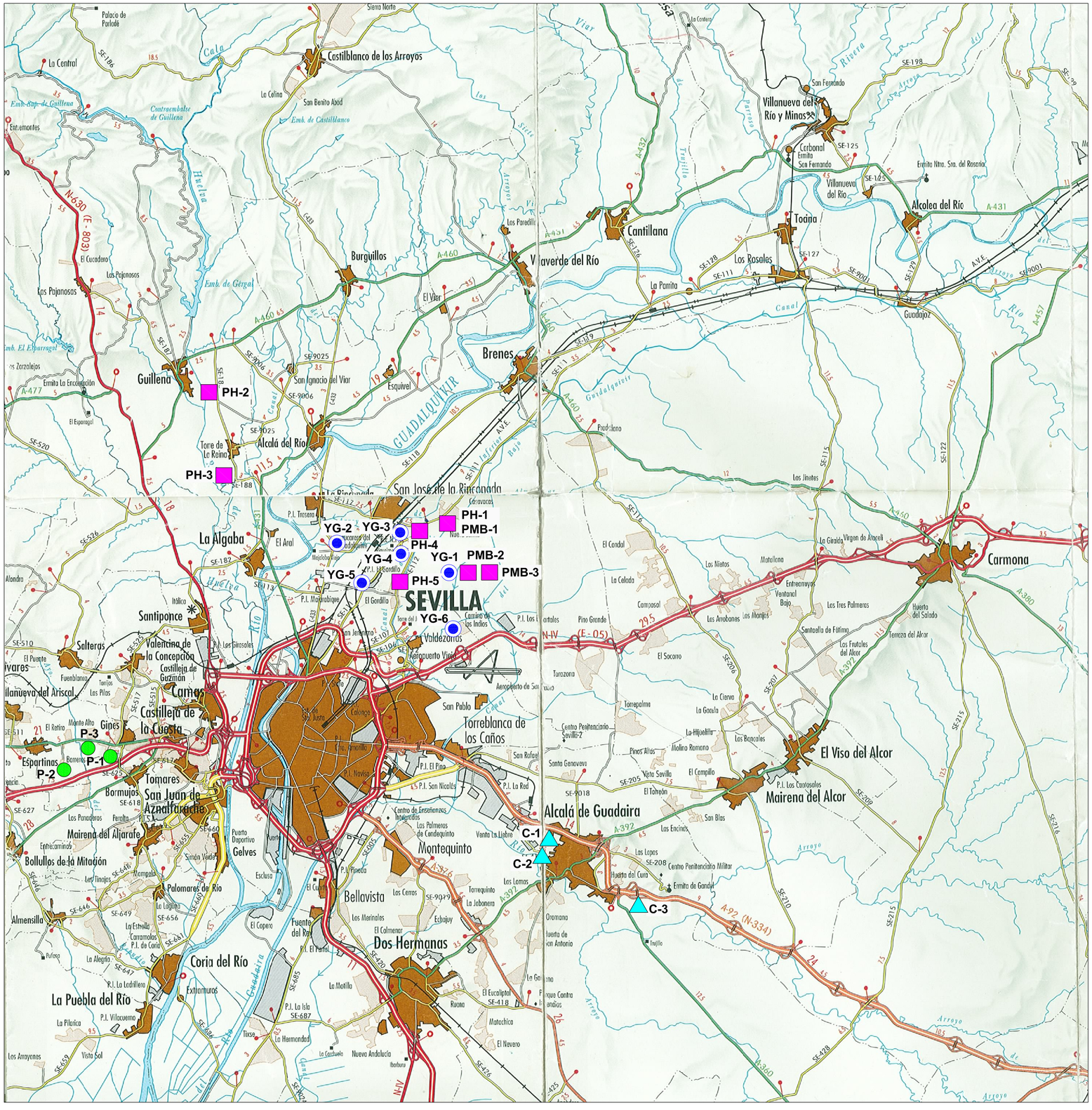
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

APÉNDICE 3. PLANO DE SITUACIÓN DE PRÉSTAMOS, CANTERAS Y PLANTAS DE SUMINISTRO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 133/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



LEYENDA:

Simbología:

- Canteras
- PH Planta de Hormigon
  PMB Planta de mezclas bituminosas
- Yacimientos Granulares
- Prestamos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 FAS: 134/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE: 5-SE-2310-0.

ESCALA: 1:100.000

PLANO: PRESTAMOS Y CANTERAS

NÚMERO DE PLANO: A.3.5

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEJO Nº 4: EFECTOS SÍSMICOS

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO. 2

2. ESTRUCTURAS DEL PROYECTO. 2

3. CONSIDERACIONES GENERALES. 2

4. PELIGROSIDAD SÍSMICA. ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA. 2

4.1 ACELERACION SÍSMICA BÁSICA. 2

4.2 COEFICIENTE DEL TERRENO 2

4.3 COEFICIENTE DE CONTRIBUCION K 3

5. CÁLCULO DE LA ACCIÓN SÍSMICA 3

5.1 ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO 3

5.2 CÁLCULO DEL ESPECTRO ELÁSTICO DE RESPUESTA PARA MOVIMIENTOS HORIZONTALES. 4

5.3 CÁLCULO DE ESPECTRO ELÁSTICO DE RESPUESTA PARA MOVIMIENTOS VERTICALES. 5

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 135/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO.

De acuerdo con la "Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02)" Real Decreto 997/202, de 27 de septiembre, con la "Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes (NCSP-07)" Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo, con la "Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de Puentes de Carreteras (IAP-98)" y con la "Instrucción para el Proyecto, Construcción y Explotación de obras subterráneas para el Transporte Terrestre (IOS-98)" (actualmente derogada), se exponen en el presente anejo los criterios para la consideración de la acción sísmica en el Proyecto de la estructura sobre la SE-20.

2. ESTRUCTURAS DEL PROYECTO.

En el presente proyecto se encuentran las siguientes estructuras, referidas a la kilometración establecida en el proyecto.

- PASARELA PEATONAL SOBRE SE-20 (RONDA SUPERNORTE) Y ARROYO TAMARGUILLO:

- MARCO DE HORMIGON ARMADO BAJO CARRETERA DE MERCANCIAS PELIGROSAS A-8003.

3. CONSIDERACIONES GENERALES.

El objeto del cálculo sismorresistente es verificar la seguridad de las construcciones ante las acciones sísmicas que puedan actuar sobre ellas durante su período de vida útil. Son de aplicación las siguientes normativas:

El Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07) y se publica en el BOE de 2 de junio de 2007.

A efectos de esta Norma (NCSP-07), las construcciones se clasifican en:

A.- De importancia moderada: Aquellas con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos.

B.- De importancia normal: Aquellas cuya destrucción por el terremoto puede ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.

C.- De importancia especial: Aquellas cuya destrucción por el terremoto, pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos.

No es obligatoria la aplicación de esta Norma en las construcciones de importancia moderada y en aquellas en que la aceleración sísmica básica $\boldsymbol{a_b}$, sea inferior a 0,04g, siendo g la aceleración de la gravedad.

Tampoco es obligatoria la aplicación de la Norma cuando la aceleración sísmica de cálculo, $\boldsymbol{a_c}$, sea inferior a 0,04g.

4. PELIGROSIDAD SÍSMICA. ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA.

4.1 ACELERACION SÍSMICA BÁSICA.

La peligrosidad sísmica del territorio español se define por medio del mapa de peligrosidad sísmica que suministra, para cada punto del territorio y expresada en relación al valor de la gravedad, la aceleración sísmica básica, $\boldsymbol{a_b}$, un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno, correspondiente a un periodo de retorno de quinientos años.

Este valor de la aceleración sísmica básica influirá en el cálculo de las acciones sísmicas. Pero no será el único valor influyente. También son determinantes el coeficiente por tipo de terreno y el coeficiente de contribución.

4.2 COEFICIENTE DEL TERRENO

La Norma Sismorresistente aplica la siguiente clasificación del terreno, para determinar el "coeficiente del terreno" C:

Terreno I: Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso.

Terreno II: Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros.

Terreno III: Suelo granular de compacidad media, o suelo cohesivo de consistencia firme o muy firme.

Terreno IV: Suelo granular suelto, o suelo cohesivo blando.

A cada uno de estos tipos de terreno se le asigna el valor del coeficiente C indicado en la siguiente tabla:

DETERMINACION DEL COEFICIENTE C

Tipo de terreno	Coeficiente C
I	1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 136/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

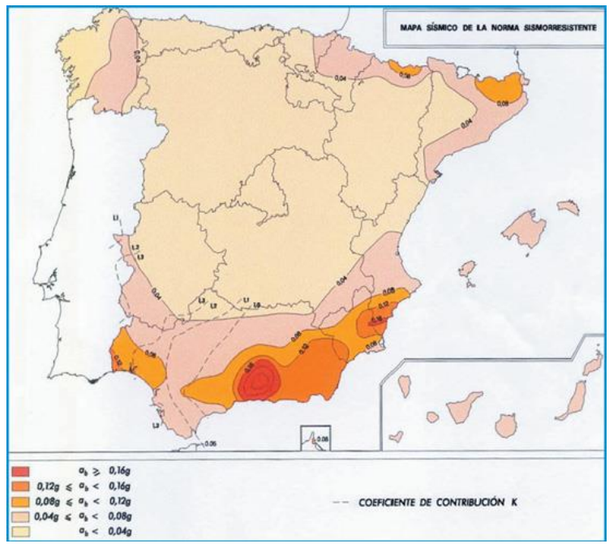
II	1,3
III	1,6
IV	2

En el caso de las dos estructuras proyectadas en los términos municipales de Sevilla y La Rinconada, se trataría de un suelo tipo III, cuyo coeficiente **C se considera igual a 1,6.**

4.3 COEFICIENTE DE CONTRIBUCION K

El Mapa Sísmico de la Norma Sismorresistente suministra también el valor del coeficiente **"K" o coeficiente de contribución**, que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto.

De acuerdo con el mapa incluido en la Norma y con las indicaciones de su Anejo 1, el valor de **K es igual a 1,1** (tanto en el municipio de Sevilla como en el municipio de La Rinconada).



5. CÁLCULO DE LA ACCIÓN SÍSMICA

5.1 ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO

Las acciones sísmicas consideradas en este Proyecto se basan en la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera IAP y Norma de Construcción Sismorresistente: puentes NCSP-07.

La aceleración de cálculo a_c definida en la NCSP-07, se obtiene de la expresión:

$$a_c = S \times \rho \times a_b$$

Siendo:

- ab: Aceleración sísmica básica, que se obtiene del mapa sísmico de la Norma y de su Anejo 1, en nuestro caso, en la zona de ubicación de la estructura, se considera **ab = 0.07 g.**

- ρ: Coeficiente adimensional de riesgo, que es producto de dos factores: $\rho=\gamma_I \cdot \gamma_{II}$

  - γ_I es el factor de importancia, cuyo valor es:
    - Construcciones de importancia normal $\gamma_I = 1,0$
    - Construcciones de importancia especial $\gamma_I = 1,3$

  - γ_{II} es el factor para considerar un período de retorno (Pr) inferior a 500 años: su valor es $(Pr/500)^{0.4}$.

  Las obras de la pasarela peatonal se consideran como construcciones de importancia especial, sobretodo por estar situadas sobre carreteras de primer orden. En resumen se adoptará por tanto **ρ = 1,3.**

- S: Coeficiente de amplificación del terreno.

  Este coeficiente es función del producto ρ x a_b y de un coeficiente C que depende de las características geotécnicas del terreno de cimentación.

  En nuestro caso, considerando que los suelos son arcillosos de plasticidad media, del tipo III, el coeficiente C adoptado es 1,6.

  Al ser ρ x ab < 0,1 x g, el coeficiente S vale C / 1,25.

  Por tanto, **S = 1,6 / 1,25 = 1,28**

La zona donde se encuentran ubicado el Proyecto corresponde a un grado de peligrosidad sísmica baja, teniendo en cuenta lo establecido en la NCSP-07 sobre la consideración del efecto de las acciones sísmicas. Las construcciones para instalaciones básicas de las poblaciones como depósitos de agua, gas, combustible, estaciones de bombeo, redes de distribución, centrales eléctricas y centros de transformación, son elementos de especial importancia en el caso de ocurrencia de un terremoto destructivo, ya que su destrucción puede interrumpir un servicio de prestación necesaria e imprescindible para la población.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 137/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Los coeficientes considerados en el cálculo de a_c son los siguientes:

- Aceleración sísmica básica **ab = 0.07g**
- Coeficiente adimensional de riesgo **ρ = 1,30**
- Coeficiente de amplificación del terreno **S = 1,28**

Siendo g = 9,81 m/s2 la aceleración de la gravedad.

Se tiene, por tanto una aceleración sísmica de cálculo de:

a_c = S x ρ x a_b = 1,28 x 1,3 x 0,07 x g = **0,116 x g**

	ESTRUCTURA	TERMINO MUNICIPAL	ab/g	TIPO SUELO	C	IMPORTANCIA	ρ	S	AC
E-1	PASARELA PEATONAL SE-20	SEVILLA	0,07	III	1,6	Especial	1,3	1,28	**0,116 x g**
E-2	MARCO EN CARRETERA A-8001	LA RINCONADA	0,07	III	1,6	Especial	1,3	1,28	**0,116 x g**

5.2 CÁLCULO DEL ESPECTRO ELÁSTICO DE RESPUESTA PARA MOVIMIENTOS HORIZONTALES.

La Norma Sismorresistente NCSP-07 establece un espectro normalizado de respuesta elástica en la superficie libre del terreno, para aceleraciones horizontales, correspondiente a un oscilador lineal simple, definido por los siguientes valores:

$0 \le T \le T_A$ ---------- $S(T) = \left[1 + \frac{T}{T_A} \cdot (2{,}5 \cdot \upsilon - 1)\right] \cdot a_c$

$T_A \le T \le T_B$---------- $S_a(T) = 2{,}5 \cdot \upsilon \cdot a_c$

$T_B \le T \le T_C$---------- $S_a(T) = 2{,}5 \cdot \upsilon \cdot \frac{T_B}{T} \cdot a_c$

$T_C \le T$ ---------- $S_a(T) = 2{,}5 \cdot \upsilon \cdot \frac{T_B \cdot T_C}{T} \cdot a_c$

Siendo:

- a_c: aceleración sísmica de cálculo definida con anterioridad.
- υ: factor corrector dependiente del amortiguamiento:

$$\upsilon = \left(\frac{5}{\xi}\right)^{0.4} \geq 0{,}55$$

Siendo ξ el índice de amortiguamiento, que siguiendo la tabla 4.2 de NCSP-07, se toma igual al 4%

TIPO DE ESTRUCTURA	ACCION DEL SISMO FRECUENTE DE CALCULO	ACCION DEL SISMO ULTIMO DE CALCULO
PUENTE DE ACERO	2	4
PUENTE HORMIGON PRETENSADO	2	4
PUENTE MIXTO	2	4
PUENTES HORMIGON ARMADO	3	5

- S(T): valor del espectro normalizado de respuesta elástica.
- T: periodo propio del oscilador en segundos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 138/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

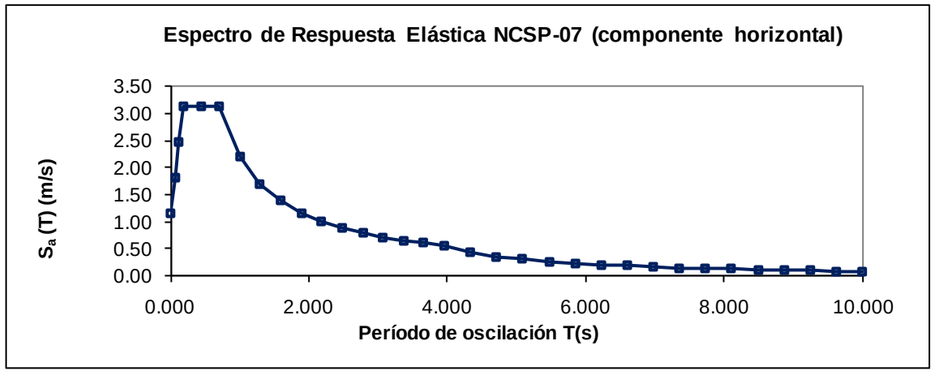
- K: coeficiente de contribución.
- C: coeficiente del terreno.

T_A, T_B, T_C: períodos característicos del espectro de respuesta, cuyos valores son (para suelo arcilloso tipo III, C = 1,6)

SISMO ÚLTIMO DE CÁLCULO	
TA = K X C /10	0,176
TB = K X C / 2,5	0,704
TC = K X (2+ C)	3,96

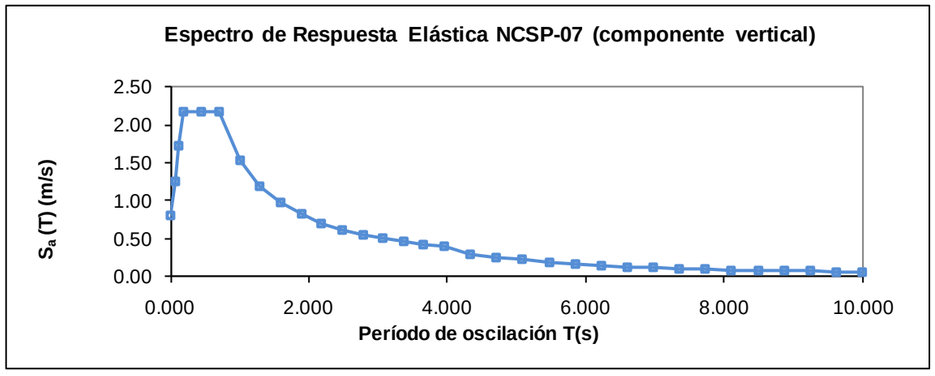
A continuación se incluye un resumen de los valores obtenidos, además de una representación gráfica del espectro considerado:

Municipio	SEVILLA
ab/g	0.07
k	1.1
Importancia	Especial
ρ	1.3
ρ x ab/g	0.091
C	1.6
S	1.28
ac/g	0.116
Ta	0.176
Tb	0.704
Tc	3.96
ζ (NCSP-07)	4
ν	1.093



5.3 CÁLCULO DE ESPECTRO ELÁSTICO DE RESPUESTA PARA MOVIMIENTOS VERTICALES.

Si es preciso considerar movimientos verticales en el cálculo de estructuras, se adoptará un espectro elástico de respuesta cuyas coordenadas espectrales sean el 70% de los valores correspondientes a las del espectro para movimientos horizontales.



En Sevilla, OCTUBRE de 2023

El Ingeniero de Caminos Director del Proyecto.
Fdo. Indalecio de La Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 139/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEJO 5: CLIMATOLOGIA E HIDROLOGIA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 140/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

INDICE

CLIMATOLOGÍA. 4

1. CLIMATOLOGÍA. 4

1.1 OBJETO Y ALCANCE. 4
1.2 DATOS CLIMATOLÓGICOS GENERALES. 4
1.3 ESTUDIO DE PRECIPITACIONES CARACTERÍSTICAS. 5
1.3.1 Precipitación media anual. 6
1.3.2 Precipitaciones medias mensuales. 6
1.3.3 Precipitaciones máximas en 24 horas. 7
1.3.4 Número de días con precipitación. 7
1.3.5 Números de días de precipitación > 1mm 7
1.3.6 Número de días de precipitación > 10 mm 7
1.3.7 Números de días de precipitación > 30 mm 7
1.3.8 Días con nevadas y granizo. 7
1.3.9 Tormentas. 7
1.3.10 Días de niebla, rocío y escarcha. 7
1.4 ESTUDIO DE LAS TEMPERATURAS CARACTERISTICAS. 9
1.4.1 Temperaturas medias mensuales. 9
1.4.2 Temperaturas mínimas. 9
1.4.3 Temperaturas máximas. 9
1.4.4 Número de días con temperaturas máximas superiores a 30ºc y mínimas inferiores a 0ºc y -5ºc. 9
1.4.5 Número de días con temperatura media inferior a 0ºc y superior a 30ºc. 9
1.4.6 Oscilaciones de las temperaturas. 10
1.5 HUMEDAD RELATIVA. 10
1.6 INSOLACIÓN. 10
1.7 VIENTOS. 10
1.8 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA. 11
1.8.1 Índice termopluviométrico de dantin-revenga. 11
1.8.2 Clasificación climática de Papadakis. 12

2. DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE DÍAS APROVECHABLES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 13

2.1 LIMITACIONES CLIMATICAS. 13
2.2 DETERMINACIÓN DE LOS COEFICIENTES DEL NÚMERO DE DÍAS APROVECHABLES. 14

HIDROLOGIA: 17

1. CARACTERIZACION HIDROLOGICA DEL AMBITO DEL PROYECTO. 17

1.1 DATOS DE LA GEOLOGIA. 17
1.2 HIDROLOGIA SUBTERRÁNEA. 18

2. METODOLOGIA METODO RACIONAL PARA DETERMINAR AFECCIONES AL CAUCE DEL ARROYO TAMARGUILLO POR LA CONSTRUCCION DE LA PASARELA. 18

2.1 ANÁLISIS Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS PLUVIOMÉTRICOS. 19
2.2 CANTIDAD TOTAL DE LLUVIA EN UN PUNTO. 19
2.3 LLUVIA EN UN PUNTO PARA DIFERENTES DURACIONES 20
2.4 LLUVIA AREAL SOBRE UNA CUENCA. 21
2.5 LLUVIA NETA. 21
2.6 UMBRAL DE ESCORRENTÍA. 21
2.7 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA. 23
2.7.1 Tiempo de concentración 24

3. CUENCA EN ESTUDIO: METODOLOGIA PARA DETERMINACION DEL HIDROGRAMA. 24

3.1 PLUVIOMETRIA. 24
3.2 ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS. 25
3.2.1 Leyes estadísticas. 31
3.3 PRECIPITACIONES DE CORTA DURACIÓN 34

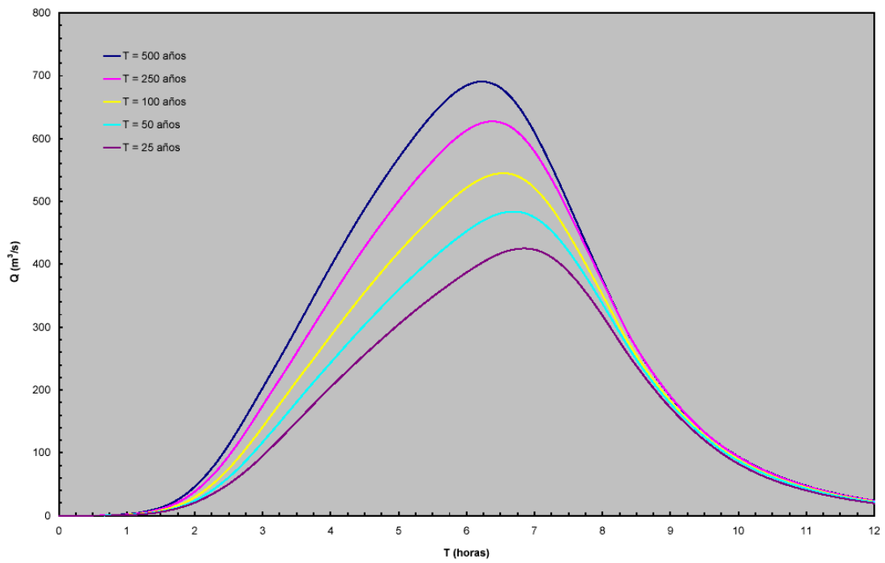
4. HIDROGRAMAS DE AVENIDA. 38

4.1 GENERALIDADES. 38
4.1.1 Hidrograma unitario de Clark. 38
4.2 HIDROGRAMA UNITARIO DEL S.C.S. 39
4.3 MODELO HEC-HMS. 39

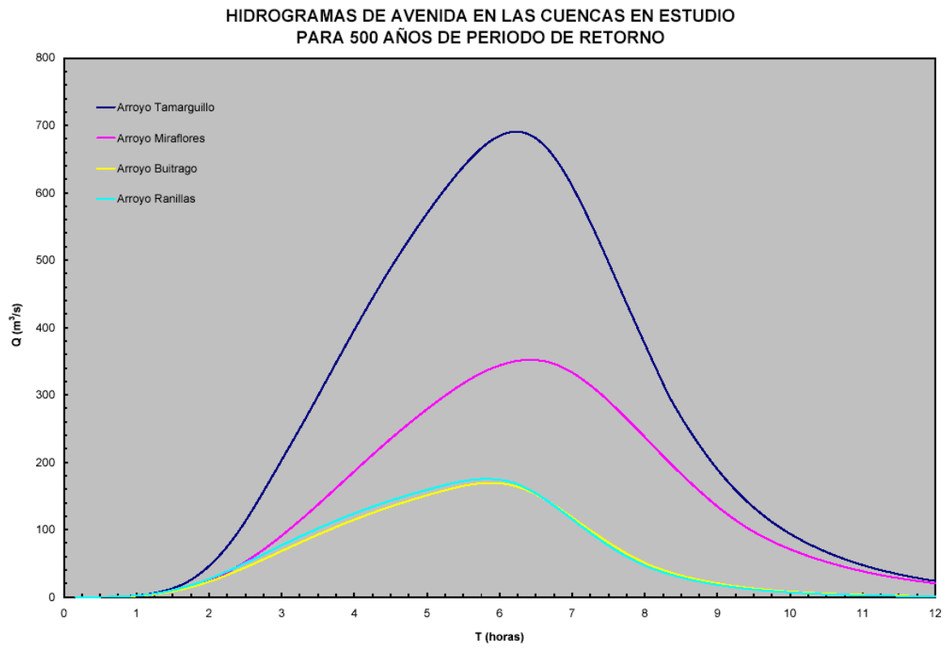
5. CÁLCULO DE AVENIDAS. 40

5.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS CUENCAS. 40
5.2 GENERACIÓN DE AVENIDAS. 42
5.2.1 HIDROGRAMA DEL ARROYO TAMARGUILLO. 42

HIDROGRAMAS DE AVENIDA EN EL ARROYO TAMARGUILLO



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 141/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



43

6. LA DISTRIBUCIÓN SQRT-ET. 43

7. AFECCIONES DE LA CONSTRUCCION DE LA PASARELA PEATONAL SOBRE EL DOMINIO PUBLICO DEL ARROYO TAMARGUILLO. 44

8. CONCLUSIONES. 44

APENDICES 45

APÉNDICE 1. PLANTA GENERAL DE INUNDABILIDAD Y SECCION: SALIDAS DEL PROGRAMA HEC-RAS 45

APÉNDICE 2. PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES 45

APÉNDICE 3. PRECIPITACIONES MÁXIMAS DIARIAS 46

APÉNDICE 4. DIARIO METEOROLÓGICO 48

APÉNDICE 5. TEMPERATURAS REPRESENTATIVAS DE LAS ESTACIONES “AZUCARERA DE LA RINCONADA” Y “AEROPUERTO DE SEVILLA”. 49

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 142/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

INTRODUCCIÓN.

Descripción del Proyecto:

El proyecto consiste en las actuaciones siguientes:

- Construir el carril-bici en el tramo urbano de Sevilla a la Rinconada.
- Construcción de la pasarela sobre SE-020 para garantizar la continuidad del trazado en condiciones de seguridad para el ciclista y peatones.

Contenido del Anejo Nº 5:

En el presente Anejo Nº 5 se presenta el estudio realizado para justificar la incidencia de las obras proyectadas sobre el arroyo Tamarguillo, a los efectos de la nueva pasarela peatonal y ciclista proyectada para cruzar sobre la autovía SE-020.

El arroyo Tamarguillo se encuentra canalizado en un canal hormigonado, desde la confluencia con el arroyo Buitrago hasta la desembocadura en el rio Guadalquivir. En el tramo del proyecto, la sección hidráulica está formada por un canal trapecial con fondo de hormigón y taludes laterales hormigonados hasta una determinada altura, siendo de tierra a continuación.

La autovía SE-020 forma parte de la coronación de la sección encauzada en la margen derecha, (cota + 13,50m) y se encuentra situada a una cota superior respecto a la margen izquierda, cuyo punto más elevado se encuentra en la plataforma del ferrocarril Sevilla-Huelva, situada aproximadamente a la cota +11,50. En consecuencia, en caso de producirse una avenida importante, la inundación del Tamarguillo rebosara hacia los suelos agrícolas del Valle del Guadalquivir, evitando la inundación de la autovía y de la ciudad de Sevilla.

Los trabajos realizados consisten en justificar que la construcción de la nueva pasarela no va a afectar a las condiciones de desagüe del arroyo Tamarguillo. Para ello, se han analizado los datos siguientes:

- Análisis de los datos meteorológicos que han permitido caracterizar los principales rasgos climáticos del ámbito geográfico donde se ubica el presente proyecto.
- Análisis y toma de datos climatológicos característicos de la zona de estudio y otras cercanas (precipitaciones, niebla, nieve, temperaturas, etc.) permite caracterizar la zona y ha servido de base para la estimación de los caudales de escorrentía que se interceptan con la obra diseñada.
- Determinación del número de días aprovechables en la ejecución de las diferentes unidades de obra, con el objetivo de poder realizar una correcta planificación de las mismas.
- Finalmente, se ha analizado la Hidrología de la cuenca del arroyo Tamarguillo y sus afluentes, utilizando métodos hidrometeorológicos, por su incidencia directa en la construcción de la pasarela ciclista.

CLIMATOLOGÍA.

1. CLIMATOLOGÍA.

1.1 OBJETO Y ALCANCE.

Para el estudio de la climatología se han tenido en cuenta los dos elementos climáticos más determinantes: las precipitaciones y las temperaturas, ya que determinan de forma directa las condiciones hidrológicas de escorrentía del suelo y la vegetación del área de estudio. A su vez, estos elementos son la consecuencia de la interacción de la presión atmosférica, la humedad y la temperatura del aire en sus distintas capas, la insolación, el viento, etc.

El objeto del estudio climatológico es:

- La clasificación climática de la zona.
- La determinación de los días aprovechables en la ejecución de las obras con un criterio probabilístico y basado en los datos disponibles.
- La estimación de los caudales de diseño para las obras de fábrica del drenaje natural, basado en técnicas estadísticas.

1.2 DATOS CLIMATOLÓGICOS GENERALES.

Se analizan seguidamente las principales variables climatológicas disponibles con el fin de poder establecer las características más importantes de la zona objeto de estudio y proceder a su clasificación atendiendo a los diferentes grupos climáticos existentes.

La población de Sevilla pertenece climáticamente al tipo asimilable al clima mediterráneo continental, cuya característica esencial es el carácter estacional e irregular de las precipitaciones, alternándose años de fuerte sequía con años en que las precipitaciones caen de forma tormentosa y provocan inundaciones. Las estaciones del área de estudio recogen una media de 600mm anuales de precipitación.

La posición geográfica de la ciudad de Sevilla determina las características de su clima mediterráneo continental: la situación en la depresión del Guadalquivir, abierta y orientada hacia el océano Atlántico, y a no mucha distancia de la costa, matizan su clima, suavizándolo. Estas características expresan con nitidez el rasgo definitorio del clima mediterráneo: una larga estación

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 143/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

seca coincidente con el periodo cálido que promueve un marcado déficit hídrico durante estos meses. Asimismo, en el clima mediterráneo las masas de aire anticiclónicas subtropicales se asientan en verano. Esto hace que en un año de sequía los efectos sean más acusados, pues si no llueve en invierno, en verano la evaporación actúa con más dureza.

Los inviernos son templados con temperaturas nocturnas algo bajas que se compensan con temperaturas diurnas medias.

Los veranos son muy calurosos, sobre todo durante los meses de julio y agosto, con temperaturas máximas elevadas, incluidas las nocturnas. La temperatura media anual es de unos 18ºC y la amplitud térmica de 17ºC, datos que ponen de manifiesto los contrastes existentes en el año.

Las precipitaciones son moderadas, alcanzando unos 600 mm de promedio anual y registrándose en su mayoría entre los meses de octubre y abril, ambos inclusive, con un máximo en el mes de diciembre. La nieve es un fenómeno muy raro en Sevilla, siendo muy pocas las ocasiones registradas en las que se ha recogido este tipo de precipitación.

No se supera el día de tormenta por mes, siendo relativamente uniforme a lo largo del año la probabilidad de tormenta. Hay que destacar las tormentas veraniegas debidas al aire recalentado y cargado de humedad del Valle del Guadalquivir, en el que la entrada de aire frío provoca una rápida precipitación.

A partir de estos datos, se puede observar como el invierno es la estación más lluviosa, seguida del otoño y de la primavera, y por último del verano. En los meses de Noviembre y Diciembre es donde se concentran las mayores precipitaciones. En Julio es el mes cuando las lluvias son más reducidas.

1.3 ESTUDIO DE PRECIPITACIONES CARACTERÍSTICAS.

Los datos de las precipitaciones características proceden fundamentalmente de las Estaciones Meteorológicas del Aeropuerto de Sevilla y de la base de Tablada, y de la Estación de La Rinconada situada en la Azucarera. La primera de ellas se encuentra más próxima a la traza del Proyecto, y dispone de buenas condiciones de registro anual.

La Estación de Tablada también dispone de datos fiables y continuos. También se utilizaran los datos de las estaciones de La Rinconada (Azucarera) que sean significativos respecto a las dos anteriores.

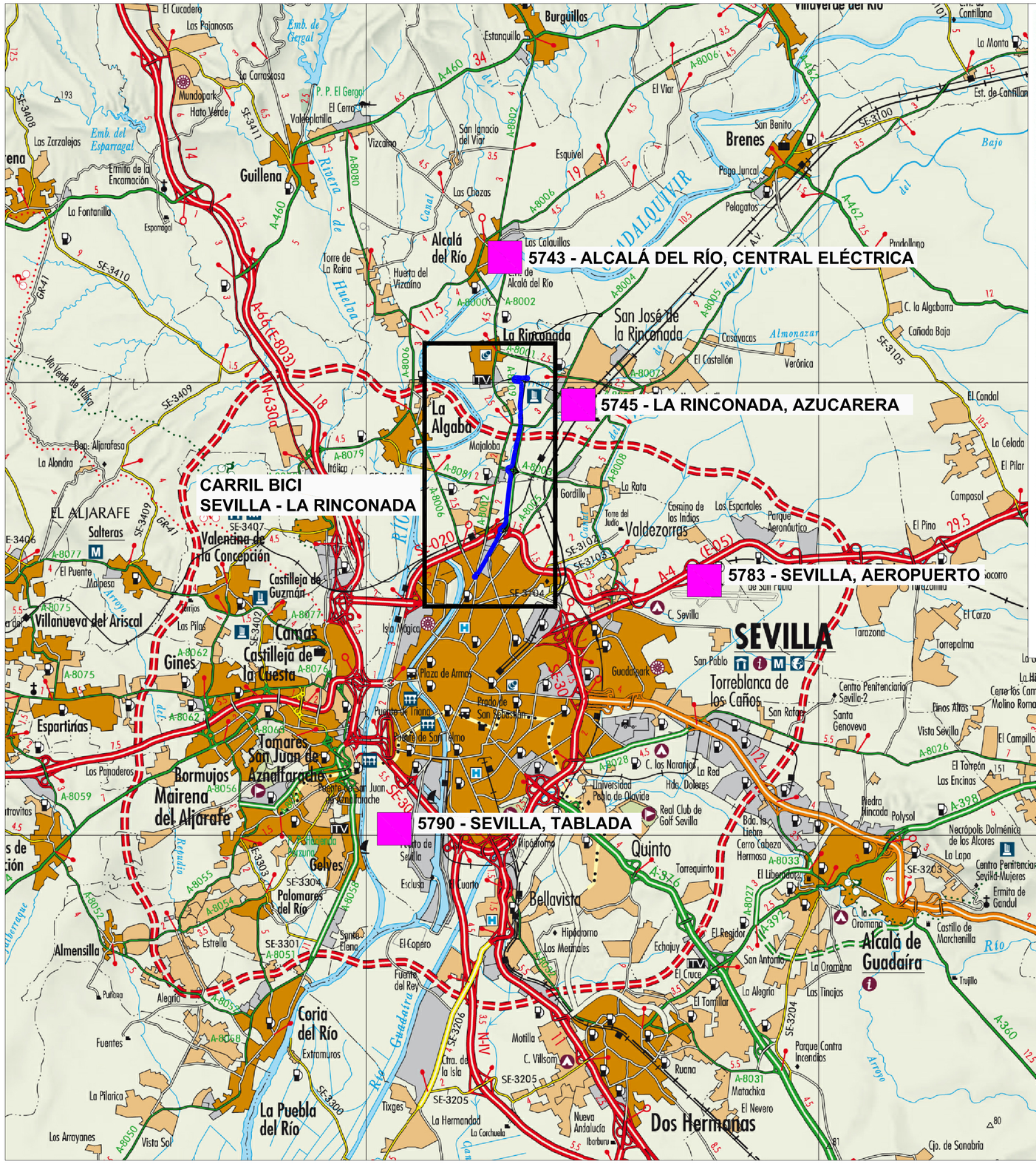
En el cuadro adjunto se presentan las características más importantes de dicha estación y de estaciones pluviométricas relevantes cercanas a la estudiada:

	NOMBRE DE LA ESTACIÓN	**PERIODO DISPONIBLE**	**AÑOS COMPLETOS**	**PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)**

NUMERO DE LA ESTACION				**ANUAL**	**MENSUAL MÁXIMA**	**MES**
5743	ALCALÁ DEL RÍO ‘CENTRAL ELÉCTRICA’	1935/2001	30	543,0	399,6	DICIEMBRE
5745	LA RINCONADA ‘AZUCARERA’	1932/1994	23	593,0	368,0	DICIEMBRE
5783	SEVILLA ‘AEROPUERTO’	1951/2001	49	577,7	361,1	NOVIEMBRE
5790	SEVILLA ‘TABLADA’	1922/2001	55	576,0	395,2	DICIEMBRE

A continuación, se presenta un mapa con la identificación de las Estaciones Pluviométricas seleccionadas, sobre la traza de la vía ciclista objeto del proyecto.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 144/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente


5743 - ALCALÁ DEL RÍO, CENTRAL ELÉCTRICA
5745 - LA RINCONADA, AZUCARERA
5783 - SEVILLA, AEROPUERTO
5790 - SEVILLA, TABLADA
CARRIL BICI
SEVILLA - LA RINCONADA
SEVILLA
Alcalá del Río
La Rinconada
San José de la Rinconada
Brenes
Guillena
Alcalá de Guadaíra
Dos Hermanas
Valdezorras
Torreblanca de los Caños
Quinto
Bellavista
Gelves
Tomares
San Juan de Aznalfarache
Bormujos
Mairena del Aljarafe
Camas
Castilleja de la Cuesta
Gines
Valencina de la Concepción
Salteras
Villanueva del Ariscal
Espartinas
Almensilla
Coria del Río
La Puebla del Río
Palomares del Río
EL ALJARAFE
Río Guadalquivir
Río Guadaíra
Canal del Viar
Canal Riviera de Huelva
Emb. de Gergal
Emb. del Esparragal
A-460
A-8006
A-8004
A-8002
A-8001
A-8005
A-8007
A-8009
A-8008
A-8081
A-8079
A-8077
A-8075
A-8062
A-8076
A-8069
A-8056
A-8055
A-8054
A-8053
A-8052
A-8051
A-8050
A-8059
A-8058
A-8057
A-8068
A-8033
A-8031
A-8027
A-8026
A-8028
A-8030
A-8029
A-8032
A-8034
A-8035
A-8036
A-8037
A-8038
A-8039
A-8040
A-8041
A-8042
A-8043
A-8044
A-8045
A-8046
A-8047
A-8048
A-8049
A-8060
A-8061
A-8063
A-8064
A-8065
A-8066
A-8067
A-8070
A-8071
A-8072
A-8073
A-8074
A-8078
A-8080
A-8082
A-8083
A-8084
A-8085
A-8086
A-8087
A-8088
A-8089
A-8090
A-8091
A-8092
A-8093
A-8094
A-8095
A-8096
A-8097
A-8098
A-8099
A-8100
A-8101
A-8102
A-8103
A-8104
A-8105
A-8106
A-8107
A-8108
A-8109
A-8110
A-8111
A-8112
A-8113
A-8114
A-8115
A-8116
A-8117
A-8118
A-8119
A-8120
A-8121
A-8122
A-8123
A-8124
A-8125
A-8126
A-8127
A-8128
A-8129
A-8130
A-8131
A-8132
A-8133
A-8134
A-8135
A-8136
A-8137
A-8138
A-8139
A-8140
A-8141
A-8142
A-8143
A-8144
A-8145
A-8146
A-8147
A-8148
A-8149
A-8150
A-8151
A-8152
A-8153
A-8154
A-8155
A-8156
A-8157
A-8158
A-8159
A-8160
A-8161
A-8162
A-8163
A-8164
A-8165
A-8166
A-8167
A-8168
A-8169
A-8170
A-8171
A-8172
A-8173
A-8174
A-8175
A-8176
A-8177
A-8178
A-8179
A-8180
A-8181
A-8182
A-8183
A-8184
A-8185
A-8186
A-8187
A-8188
A-8189
A-8190
A-8191
A-8192
A-8193
A-8194
A-8195
A-8196
A-8197
A-8198
A-8199
A-8200
A-8201
A-8202
A-8203
A-8204
A-8205
A-8206
A-8207
A-8208
A-8209
A-8210
A-8211
A-8212
A-8213
A-8214
A-8215
A-8216
A-8217
A-8218
A-8219
A-8220
A-8221
A-8222
A-8223
A-8224
A-8225
A-8226
A-8227
A-8228
A-8229
A-8230
A-8231
A-8232
A-8233
A-8234
A-8235
A-8236
A-8237
A-8238
A-8239
A-8240
A-8241
A-8242
A-8243
A-8244
A-8245
A-8246
A-8247
A-8248
A-8249
A-8250
A-8251
A-8252
A-8253
A-8254
A-8255
A-8256
A-8257
A-8258
A-8259
A-8260
A-8261
A-8262
A-8263
A-8264
A-8265
A-8266
A-8267
A-8268
A-8269
A-8270
A-8271
A-8272
A-8273
A-8274
A-8275
A-8276
A-8277
A-8278
A-8279
A-8280
A-8281
A-8282
A-8283
A-8284
A-8285
A-8286
A-8287
A-8288
A-8289
A-8290
A-8291
A-8292
A-8293
A-8294
A-8295
A-8296
A-8297
A-8298
A-8299
A-8300
A-8301
A-8302
A-8303
A-8304
A-8305
A-8306
A-8307
A-8308
A-8309
A-8310
A-8311
A-8312
A-8313
A-8314
A-8315
A-8316
A-8317
A-8318
A-8319
A-8320
A-8321
A-8322
A-8323
A-8324
A-8325
A-8326
A-8327
A-8328
A-8329
A-8330
A-8331
A-8332
A-8333
A-8334
A-8335
A-8336
A-8337
A-8338
A-8339
A-8340
A-8341
A-8342
A-8343
A-8344
A-8345
A-8346
A-8347
A-8348
A-8349
A-8350
A-8351
A-8352
A-8353
A-8354
A-8355
A-8356
A-8357
A-8358
A-8359
A-8360
A-8361
A-8362
A-8363
A-8364
A-8365
A-8366
A-8367
A-8368
A-8369
A-8370
A-8371
A-8372
A-8373
A-8374
A-8375
A-8376
A-8377
A-8378
A-8379
A-8380
A-8381
A-8382
A-8383
A-8384
A-8385
A-8386
A-8387
A-8388
A-8389
A-8390
A-8391
A-8392
A-8393
A-8394
A-8395
A-8396
A-8397
A-8398
A-8399
A-8400
A-8401
A-8402
A-8403
A-8404
A-8405
A-8406
A-8407
A-8408
A-8409
A-8410
A-8411
A-8412
A-8413
A-8414
A-8415
A-8416
A-8417
A-8418
A-8419
A-8420
A-8421
A-8422
A-8423
A-8424
A-8425
A-8426
A-8427
A-8428
A-8429
A-8430
A-8431
A-8432
A-8433
A-8434
A-8435
A-8436
A-8437
A-8438
A-8439
A-8440
A-8441
A-8442
A-8443
A-8444
A-8445
A-8446
A-8447
A-8448
A-8449
A-8450
A-8451
A-8452
A-8453
A-8454
A-8455
A-8456
A-8457
A-8458
A-8459
A-8460
A-8461
A-8462
A-8463
A-8464
A-8465
A-8466
A-8467
A-8468
A-8469
A-8470
A-8471
A-8472
A-8473
A-8474
A-8475
A-8476
A-8477
A-8478
A-8479
A-8480
A-8481
A-8482
A-8483
A-8484
A-8485
A-8486
A-8487
A-8488
A-8489
A-8490
A-8491
A-8492
A-8493
A-8494
A-8495
A-8496
A-8497
A-8498
A-8499
A-8500
A-8501
A-8502
A-8503
A-8504
A-8505
A-8506
A-8507
A-8508
A-8509
A-8510
A-8511
A-8512
A-8513
A-8514
A-8515
A-8516
A-8517
A-8518
A-8519
A-8520
A-8521
A-8522
A-8523
A-8524
A-8525
A-8526
A-8527
A-8528
A-8529
A-8530
A-8531
A-8532
A-8533
A-8534
A-8535
A-8536
A-8537
A-8538
A-8539
A-8540
A-8541
A-8542
A-8543
A-8544
A-8545
A-8546
A-8547
A-8548
A-8549
A-8550
A-8551
A-8552
A-8553
A-8554
A-8555
A-8556
A-8557
A-8558
A-8559
A-8560
A-8561
A-8562
A-8563
A-8564
A-8565
A-8566
A-8567
A-8568
A-8569
A-8570
A-8571
A-8572
A-8573
A-8574
A-8575
A-8576
A-8577
A-8578
A-8579
A-8580
A-8581
A-8582
A-8583
A-8584
A-8585
A-8586
A-8587
A-8588
A-8589
A-8590
A-8591
A-8592
A-8593
A-8594
A-8595
A-8596
A-8597
A-8598
A-8599
A-8600
A-8601
A-8602
A-8603
A-8604
A-8605
A-8606
A-8607
A-8608
A-8609
A-8610
A-8611
A-8612
A-8613
A-8614
A-8615
A-8616
A-8617
A-8618
A-8619
A-8620
A-8621
A-8622
A-8623
A-8624
A-8625
A-8626
A-8627
A-8628
A-8629
A-8630
A-8631
A-8632
A-8633
A-8634
A-8635
A-8636
A-8637
A-8638
A-8639
A-8640
A-8641
A-8642
A-8643
A-8644
A-8645
A-8646
A-8647
A-8648
A-8649
A-8650
A-8651
A-8652
A-8653
A-8654
A-8655
A-8656
A-8657
A-8658
A-8659
A-8660
A-8661
A-8662
A-8663
A-8664
A-8665
A-8666
A-8667
A-8668
A-8669
A-8670
A-8671
A-8672
A-8673
A-8674
A-8675
A-8676
A-8677
A-8678
A-8679
A-8680
A-8681
A-8682
A-8683
A-8684
A-8685
A-8686
A-8687
A-8688
A-8689
A-8690
A-8691
A-8692
A-8693
A-8694
A-8695
A-8696
A-8697
A-8698
A-8699
A-8700
A-8701
A-8702
A-8703
A-8704
A-8705
A-8706
A-8707
A-8708
A-8709
A-8710
A-8711
A-8712
A-8713
A-8714
A-8715
A-8716
A-8717
A-8718
A-8719
A-8720
A-8721
A-8722
A-8723
A-8724
A-8725
A-8726
A-8727
A-8728
A-8729
A-8730
A-8731
A-8732
A-8733
A-8734
A-8735
A-8736
A-8737
A-8738
A-8739
A-8740
A-8741
A-8742
A-8743
A-8744
A-8745
A-8746
A-8747
A-8748
A-8749
A-8750
A-8751
A-8752
A-8753
A-8754
A-8755
A-8756
A-8757
A-8758
A-8759
A-8760
A-8761
A-8762
A-8763
A-8764
A-8765
A-8766
A-8767
A-8768
A-8769
A-8770
A-8771
A-8772
A-8773
A-8774
A-8775
A-8776
A-8777
A-8778
A-8779
A-8780
A-8781
A-8782
A-8783
A-8784
A-8785
A-8786
A-8787
A-8788
A-8789
A-8790
A-8791
A-8792
A-8793
A-8794
A-8795
A-8796
A-8797
A-8798
A-8799
A-8800
A-8801
A-8802
A-8803
A-8804
A-8805
A-8806
A-8807
A-8808
A-8809
A-8810
A-8811
A-8812
A-8813
A-8814
A-8815
A-8816
A-8817
A-8818
A-8819
A-8820
A-8821
A-8822
A-8823
A-8824
A-8825
A-8826
A-8827
A-8828
A-8829
A-8830
A-8831
A-8832
A-8833
A-8834
A-8835
A-8836
A-8837
A-8838
A-8839
A-8840
A-8841
A-8842
A-8843
A-8844
A-8845
A-8846
A-8847
A-8848
A-8849
A-8850
A-8851
A-8852
A-8853
A-8854
A-8855
A-8856
A-8857
A-8858
A-8859
A-8860
A-8861
A-8862
A-8863
A-8864
A-8865
A-8866
A-8867
A-8868
A-8869
A-8870
A-8871
A-8872
A-8873
A-8874
A-8875
A-8876
A-8877
A-8878
A-8879
A-8880
A-8881
A-8882
A-8883
A-8884
A-8885
A-8886
A-8887
A-8888
A-8889
A-8890
A-8891
A-8892
A-8893
A-8894
A-8895
A-8896
A-8897
A-8898
A-8899
A-8900
A-8901
A-8902
A-8903
A-8904
A-8905
A-8906
A-8907
A-8908
A-8909
A-8910
A-8911
A-8912
A-8913
A-8914
A-8915
A-8916
A-8917
A-8918
A-8919
A-8920
A-8921
A-8922
A-8923
A-8924
A-8925
A-8926
A-8927
A-8928
A-8929
A-8930
A-8931
A-8932
A-8933
A-8934
A-8935
A-8936
A-8937
A-8938
A-8939
A-8940
A-8941
A-8942
A-8943
A-8944
A-8945
A-8946
A-8947
A-8948
A-8949
A-8950
A-8951
A-8952
A-8953
A-8954
A-8955
A-8956
A-8957
A-8958
A-8959
A-8960
A-8961
A-8962
A-8963
A-8964
A-8965
A-8966
A-8967
A-8968
A-8969
A-8970
A-8971
A-8972
A-8973
A-8974
A-8975
A-8976
A-8977
A-8978
A-8979
A-8980
A-8981
A-8982
A-8983
A-8984
A-8985
A-8986
A-8987
A-8988
A-8989
A-8990
A-8991
A-8992
A-8993
A-8994
A-8995
A-8996
A-8997
A-8998
A-8999
A-9000
A-9001
A-9002
A-9003
A-9004
A-9005
A-9006
A-9007
A-9008
A-9009
A-9010
A-9011
A-9012
A-9013
A-9014
A-9015
A-9016
A-9017
A-9018
A-9019
A-9020
A-9021
A-9022
A-9023
A-9024
A-9025
A-9026
A-9027
A-9028
A-9029
A-9030
A-9031
A-9032
A-9033
A-9034
A-9035
A-9036
A-9037
A-9038
A-9039
A-9040
A-9041
A-9042
A-9043
A-9044
A-9045
A-9046
A-9047
A-9048
A-9049
A-9050
A-9051
A-9052
A-9053
A-9054
A-9055
A-9056
A-9057
A-9058
A-9059
A-9060
A-9061
A-9062
A-9063
A-9064
A-9065
A-9066
A-9067
A-9068
A-9069
A-9070
A-9071
A-9072
A-9073
A-9074
A-9075
A-9076
A-9077
A-9078
A-9079
A-9080
A-9081
A-9082
A-9083
A-9084
A-9085
A-9086
A-9087
A-9088
A-9089
A-9090
A-9091
A-9092
A-9093
A-9094
A-9095
A-9096
A-9097
A-9098
A-9099
A-9100
A-9101
A-9102
A-9103
A-9104
A-9105
A-9106
A-9107
A-9108
A-9109
A-9110
A-9111
A-9112
A-9113
A-9114
A-9115
A-9116
A-9117
A-9118
A-9119
A-9120
A-9121
A-9122
A-9123
A-9124
A-9125
A-9126
A-9127
A-9128
A-9129
A-9130
A-9131
A-9132
A-9133
A-9134
A-9135
A-9136
A-9137
A-9138
A-9139
A-9140
A-9141
A-9142
A-9143
A-9144
A-9145
A-9146
A-9147
A-9148
A-9149
A-9150
A-9151
A-9152
A-9153
A-9154
A-9155
A-9156
A-9157
A-9158
A-9159
A-9160
A-9161
A-9162
A-9163
A-9164
A-9165
A-9166
A-9167
A-9168
A-9169
A-9170
A-9171
A-9172
A-9173
A-9174
A-9175
A-9176
A-9177
A-9178
A-9179
A-9180
A-9181
A-9182
A-9183
A-9184
A-9185
A-9186
A-9187
A-9188
A-9189
A-9190
A-9191
A-9192
A-9193
A-9194
A-9195
A-9196
A-9197
A-9198
A-9199
A-9200
A-9201
A-9202
A-9203
A-9204
A-9205
A-9206
A-9207
A-9208
A-9209
A-9210
A-9211
A-9212
A-9213
A-9214
A-9215
A-9216
A-9217
A-9218
A-9219
A-9220
A-9221
A-9222
A-9223
A-9224
A-9225
A-9226
A-9227
A-9228
A-9229
A-9230
A-9231
A-9232
A-9233
A-9234
A-9235
A-9236
A-9237
A-9238
A-9239
A-9240
A-9241
A-9242
A-9243
A-9244
A-9245
A-9246
A-9247
A-9248
A-9249
A-9250
A-9251
A-9252
A-9253
A-9254
A-9255
A-9256
A-9257
A-9258
A-9259
A-9260
A-9261
A-9262
A-9263
A-9264
A-9265
A-9266
A-9267
A-9268
A-9269
A-9270
A-9271
A-9272
A-9273
A-9274
A-9275
A-9276
A-9277
A-9278
A-9279
A-9280
A-9281
A-9282
A-9283
A-9284
A-9285
A-9286
A-9287
A-9288
A-9289
A-9290
A-9291
A-9292
A-9293
A-9294
A-9295
A-9296
A-9297
A-9298
A-9299
A-9300
A-9301
A-9302
A-9303
A-9304
A-9305
A-9306
A-9307
A-9308
A-9309
A-9310
A-9311
A-9312
A-9313
A-9314
A-9315
A-9316
A-9317
A-9318
A-9319
A-9320
A-9321
A-9322
A-9323
A-9324
A-9325
A-9326
A-9327
A-9328
A-9329
A-9330
A-9331
A-9332
A-9333
A-9334
A-9335
A-9336
A-9337
A-9338
A-9339
A-9340
A-9341
A-9342
A-9343
A-9344
A-9345
A-9346
A-9347
A-9348
A-9349
A-9350
A-9351
A-9352
A-9353
A-9354
A-9355
A-9356
A-9357
A-9358
A-9359
A-9360
A-9361
A-9362
A-9363
A-9364
A-9365
A-9366
A-9367
A-9368
A-9369
A-9370
A-9371
A-9372
A-9373
A-9374
A-9375
A-9376
A-9377
A-9378
A-9379
A-9380
A-9381
A-9382
A-9383
A-9384
A-9385
A-9386
A-9387
A-9388
A-9389
A-9390
A-9391
A-9392
A-9393
A-9394
A-9395
A-9396
A-9397
A-9398
A-9399
A-9400
A-9401
A-9402
A-9403
A-9404
A-9405
A-9406
A-9407
A-9408
A-9409
A-9410
A-9411
A-9412
A-9413
A-9414
A-9415
A-9416
A-9417
A-9418
A-9419
A-9420
A-9421
A-9422
A-9423
A-9424
A-9425
A-9426
A-9427
A-9428
A-9429
A-9430
A-9431
A-9432
A-9433
A-9434
A-9435
A-9436
A-9437
A-9438
A-9439
A-9440
A-9441
A-9442
A-9443
A-9444
A-9445
A-9446
A-9447
A-9448
A-9449
A-9450
A-9451
A-9452
A-9453
A-9454
A-9455
A-9456
A-9457
A-9458
A-9459
A-9460
A-9461
A-9462
A-9463
A-9464
A-9465
A-9466
A-9467
A-9468
A-9469
A-9470
A-9471
A-9472
A-9473
A-9474
A-9475
A-9476
A-9477
A-9478
A-9479
A-9480
A-9481
A-9482
A-9483
A-9484
A-9485
A-9486
A-9487
A-9488
A-9489
A-9490
A-9491
A-9492
A-9493
A-9494
A-9495
A-9496
A-9497
A-9498
A-9499
A-9500
A-9501
A-9502
A-9503
A-9504
A-9505
A-9506
A-9507
A-9508
A-9509
A-9510
A-9511
A-9512
A-9513
A-9514
A-9515
A-9516
A-9517
A-9518
A-9519
A-9520
A-9521
A-9522
A-9523
A-9524
A-9525
A-9526
A-9527
A-9528
A-9529
A-9530
A-9531
A-9532
A-9533
A-9534
A-9535
A-9536
A-9537
A-9538
A-9539
A-9540
A-9541
A-9542
A-9543
A-9544
A-9545
A-9546
A-9547
A-9548
A-9549
A-9550
A-9551
A-9552
A-9553
A-9554
A-9555
A-9556
A-9557
A-9558
A-9559
A-9560
A-9561
A-9562
A-9563
A-9564
A-9565
A-9566
A-9567
A-9568
A-9569
A-9570
A-9571
A-9572
A-9573
A-9574
A-9575
A-9576
A-9577
A-9578
A-9579
A-9580
A-9581
A-9582
A-9583
A-9584
A-9585
A-9586
A-9587
A-9588
A-9589
A-9590
A-9591
A-9592
A-9593
A-9594
A-9595
A-9596
A-9597
A-9598
A-9599
A-9600
A-9601
A-9602
A-9603
A-9604
A-9605
A-9606
A-9607
A-9608
A-9609
A-9610
A-9611
A-9612
A-9613
A-9614
A-9615
A-9616
A-9617
A-9618
A-9619
A-9620
A-9621
A-9622
A-9623
A-9624
A-9625
A-9626
A-9627
A-9628
A-9629
A-9630
A-9631
A-9632
A-9633
A-9634
A-9635
A-9636
A-9637
A-9638
A-9639
A-9640
A-9641
A-9642
A-9643
A-9644
A-9645
A-9646
A-9647
A-9648
A-9649
A-9650
A-9651
A-9652
A-9653
A-9654
A-9655
A-9656
A-9657
A-9658
A-9659
A-9660
A-9661
A-9662
A-9663
A-9664
A-9665
A-9666
A-9667
A-9668
A-9669
A-9670
A-9671
A-9672
A-9673
A-9674
A-9675
A-9676
A-9677
A-9678
A-9679
A-9680
A-9681
A-9682
A-9683
A-9684
A-9685
A-9686
A-9687
A-9688
A-9689
A-9690
A-9691
A-9692
A-9693
A-9694
A-9695
A-9696
A-9697
A-9698
A-9699
A-9700
A-9701
A-9702
A-9703
A-9704
A-9705
A-9706
A-9707
A-9708
A-9709
A-9710
A-9711
A-9712
A-9713
A-9714
A-9715
A-9716
A-9717
A-9718
A-9719
A-9720
A-9721
A-9722
A-9723
A-9724
A-9725
A-9726
A-9727
A-9728
A-9729
A-9730
A-9731
A-9732
A-9733
A-9734
A-9735
A-9736
A-9737
A-9738
A-9739
A-9740
A-9741
A-9742
A-9743
A-9744
A-9745
A-9746
A-9747
A-9748
A-9749
A-9750
A-9751
A-9752
A-9753
A-9754
A-9755
A-9756
A-9757
A-9758
A-9759
A-9760
A-9761
A-9762
A-9763
A-9764
A-9765
A-9766
A-9767
A-9768
A-9769
A-9770
A-9771
A-9772
A-9773
A-9774
A-9775
A-9776
A-9777
A-9778
A-9779
A-9780
A-9781
A-9782
A-9783
A-9784
A-9785
A-9786
A-9787
A-9788
A-9789
A-9790
A-9791
A-9792
A-9793
A-9794
A-9795
A-9796
A-9797
A-9798
A-9799
A-9800
A-9801
A-9802
A-9803
A-9804
A-9805
A-9806
A-9807
A-9808
A-9809
A-9810
A-9811
A-9812
A-9813
A-9814
A-9815
A-9816
A-9817
A-9818
A-9819
A-9820
A-9821
A-9822
A-9823
A-9824
A-9825
A-9826
A-9827
A-9828
A-9829
A-9830
A-9831
A-9832
A-9833
A-9834
A-9835
A-9836
A-9837
A-9838
A-9839
A-9840
A-9841
A-9842
A-9843
A-9844
A-9845
A-9846
A-9847
A-9848
A-9849
A-9850
A-9851
A-9852
A-9853
A-9854
A-9855
A-9856
A-9857
A-9858
A-9859
A-9860
A-9861
A-9862
A-9863
A-9864
A-9865
A-9866
A-9867
A-9868
A-9869
A-9870
A-9871
A-9872
A-9873
A-9874
A-9875
A-9876
A-9877
A-9878
A-9879
A-9880
A-9881
A-9882
A-9883
A-9884
A-9885
A-9886
A-9887
A-9888
A-9889
A-9890
A-9891
A-9892
A-9893
A-9894
A-9895
A-9896
A-9897
A-9898
A-9899
A-9900
A-9901
A-9902
A-9903
A-9904
A-9905
A-9906
A-9907
A-9908
A-9909
A-9910
A-9911
A-9912
A-9913
A-9914
A-9915
A-9916
A-9917
A-9918
A-9919
A-9920
A-9921
A-9922
A-9923
A-9924
A-9925
A-9926
A-9927
A-9928
A-9929
A-9930
A-9931
A-9932
A-9933
A-9934
A-9935
A-9936
A-9937
A-9938
A-9939
A-9940
A-9941
A-9942
A-9943
A-9944
A-9945
A-9946
A-9947
A-9948
A-9949
A-9950
A-9951
A-9952
A-9953
A-9954
A-9955
A-9956
A-9957
A-9958
A-9959
A-9960
A-9961
A-9962
A-9963
A-9964
A-9965
A-9966
A-9967
A-9968
A-9969
A-9970
A-9971
A-9972
A-9973
A-9974
A-9975
A-9976
A-9977
A-9978
A-9979
A-9980
A-9981
A-9982
A-9983
A-9984
A-9985
A-9986
A-9987
A-9988
A-9989
A-9990
A-9991
A-9992
A-9993
A-9994
A-9995
A-9996
A-9997
A-9998
A-9999
A-10000
A-10001
A-10002
A-10003
A-10004
A-10005
A-10006
A-10007
A-10008
A-10009
A-10010
A-10011
A-10012
A-10013
A-10014
A-10015
A-10016
A-10017
A-10018
A-10019
A-10020
A-10021
A-10022
A-10023
A-10024
A-10025
A-10026
A-10027
A-10028
A-10029
A-10030
A-10031
A-10032
A-10033
A-10034
A-10035
A-10036
A-10037
A-10038
A-10039
A-10040
A-10041
A-10042
A-10043
A-10044
A-10045
A-10046
A-10047
A-10048
A-10049
A-10050
A-10051
A-10052
A-10053
A-10054
A-10055
A-10056
A-10057
A-10058
A-10059
A-10060
A-10061
A-10062
A-10063
A-10064
A-10065
A-10066
A-10067
A-10068
A-10069
A-10070
A-10071
A-10072
A-10073
A-10074
A-10075
A-10076
A-10077
A-10078
A-10079
A-10080
A-10081
A-10082
A-10083
A-10084
A-10085
A-10086
A-10087
A-10088
A-10089
A-10090
A-10091
A-10092
A-10093
A-10094
A-10095
A-10096
A-10097
A-10098
A-10099
A-10100
A-10101
A-10102
A-10103
A-10104
A-10105
A-10106
A-10107
A-10108
A-10109
A-10110
A-10111
A-10112
A-10113
A-10114
A-10115
A-10116
A-10117
A-10118
A-10119
A-10120
A-10121
A-10122
A-10123
A-10124
A-10125
A-10126
A-10127
A-10128
A-10129
A-10130
A-10131
A-10132
A-10133
A-10134
A-10135
A-10136
A-10137
A-10138
A-10139
A-10140
A-10141
A-10142
A-10143
A-10144
A-10145
A-10146
A-10147
A-10148
A-10149
A-10150
A-10151
A-10152
A-10153
A-10154
A-10155
A-10156
A-10157
A-10158
A-10159
A-10160
A-10161
A-10162
A-10163
A-10164
A-10165
A-10166
A-10167
A-10168
A-10169
A-10170
A-10171
A-10172
A-10173
A-10174
A-10175
A-10176
A-10177
A-10178
A-10179
A-10180
A-10181
A-10182
A-10183
A-10184
A-10185
A-10186
A-10187
A-10188
A-10189
A-10190
A-10191
A-10192
A-10193
A-10194
A-10195
A-10196
A-10197
A-10198
A-10199
A-10200
A-10201
A-10202
A-10203
A-10204
A-10205
A-10206
A-10207
A-10208
A-10209
A-10210
A-10211
A-10212
A-10213
A-10214
A-10215
A-10216
A-10217
A-10218
A-10219
A-10220
A-10221
A-10222
A-10223
A-10224
A-10225
A-10226
A-10227
A-10228
A-10229
A-10230
A-10231
A-10232
A-10233
A-10234
A-10235
A-10236
A-10237
A-10238
A-10239
A-10240
A-10241
A-10242
A-10243
A-10244
A-10245
A-10246
A-10247
A-10248
A-10249
A-10250
A-10251
A-10252
A-10253
A-10254
A-10255
A-10256
A-10257
A-10258
A-10259
A-10260
A-10261
A-10262
A-10263
A-10264
A-10265
A-10266
A-10267
A-10268
A-10269
A-10270
A-10271
A-10272
A-10273
A-10274
A-10275
A-10276
A-10277
A-10278
A-10279
A-10280
A-10281
A-10282
A-10283
A-10284
A-10285
A-10286
A-10287
A-10288
A-10289
A-10290
A-10291
A-10292
A-10293
A-10294
A-10295
A-10296
A-10297
A-10298
A-10299
A-10300
A-10301
A-10302
A-10303
A-10304
A-10305
A-10306
A-10307
A-10308
A-10309
A-10310
A-10311
A-10312
A-10313
A-10314
A-10315
A-10316
A-10317
A-10318
A-10319
A-10320
A-10321
A-10322
A-10323
A-10324
A-10325
A-10326
A-10327
A-10328
A-10329
A-10330
A-10331
A-10332
A-10333
A-10334
A-10335
A-10336
A-10337
A-10338
A-10339
A-10340
A-10341
A-10342
A-10343
A-10344
A-10345
A-10346
A-10347
A-10348
A-10349
A-10350
A-10351
A-10352
A-10353
A-10354
A-10355
A-10356
A-10357
A-10358
A-10359
A-10360
A-10361
A-10362
A-10363
A-10364
A-10365
A-10366
A-10367
A-10368
A-10369
A-10370
A-10371
A-10372
A-10373
A-10374
A-10375
A-10376
A-10377
A-10378
A-10379
A-10380
A-10381
A-10382
A-10383
A-10384
A-10385
A-10386
A-10387
A-10388
A-10389
A-10390
A-10391
A-10392
A-10393
A-10394
A-10395
A-10396
A-10397
A-10398
A-10399
A-10400
A-10401
A-10402
A-10403
A-10404
A-10405
A-10406
A-10407
A-10408
A-10409
A-10410
A-10411
A-10412
A-10413
A-10414
A-10415
A-10416
A-10417
A-10418
A-10419
A-10420
A-10421
A-10422
A-10423
A-10424
A-10425
A-10426
A-10427
A-10428
A-10429
A-10430
A-10431
A-10432
A-10433
A-10434
A-10435
A-10436
A-10437
A-10438
A-10439
A-10440
A-10441
A-10442
A-10443
A-10444
A-10445
A-10446
A-10447
A-10448
A-10449
A-10450
A-10451
A-10452
A-10453
A-10454
A-10455
A-10456
A-10457
A-10458
A-10459
A-10460
A-10461
A-10462
A-10463
A-10464
A-10465
A-10466
A-10467
A-10468
A-10469
A-10470
A-10471
A-10472
A-10473
A-10474
A-10475
A-10476
A-10477
A-10478
A-10479
A-10480
A-10481
A-10482
A-10483
A-10484
A-10485
A-10486
A-10487
A-10488
A-10489
A-10490
A-10491
A-10492
A-10493
A-10494
A-10495
A-10496
A-10497
A-10498
A-10499
A-10500
A-10501
A-10502
A-10503
A-10504
A-10505
A-10506
A-10507
A-10508
A-10509
A-10510
A-10511
A-10512
A-10513
A-10514
A-10515
A-10516
A-10517
A-10518
A-10519
A-10520
A-10521
A-10522
A-10523
A-10524
A-10525
A-10526
A-10527
A-10528
A-10529
A-10530
A-10531
A-10532
A-10533
A-10534
A-10535
A-10536
A-10537
A-10538
A-10539
A-10540
A-10541
A-10542
A-10543
A-10544
A-10545
A-10546
A-10547
A-10548
A-10549
A-10550
A-10551
A-10552
A-10553
A-10554
A-10555
A-10556
A-10557
A-10558
A-10559
A-10560
A-10561
A-10562
A-10563
A-10564
A-10565
A-10566
A-10567
A-10568
A-10569
A-10570
A-10571
A-10572
A-10573
A-10574
A-10575
A-10576
A-10577
A-10578
A-10579
A-10580
A-10581
A-10582
A-10583
A-10584
A-10585
A-10586
A-10587
A-10588
A-10589
A-10590
A-10591
A-10592
A-10593
A-10594
A-10595
A-10596
A-10597
A-10598
A-10599
A-10600
A-10601
A-10602
A-10603
A-10604
A-10605
A-10606
A-10607
A-10608
A-10609
A-10610
A-10611
A-10612
A-10613
A-10614
A-10615
A-10616
A-10617
A-10618
A-10619
A-10620
A-10621
A-10622
A-10623
A-10624
A-10625
A-10626
A-10627
A-10628
A-10629
A-10630
A-10631
A-10632
A-10633
A-10634
A-10635
A-10636
A-10637
A-10638
A-10639
A-10640
A-10641
A-10642
A-10643
A-10644
A-10645
A-10646
A-10647
A-10648
A-10649
A-10650
A-10651
A-10652
A-10653
A-10654
A-10655
A-10656
A-10657
A-10658
A-10659
A-10660
A-10661
A-10662
A-10663
A-10664
A-10665
A-10666
A-10667
A-10668
A-10669
A-10670
A-10671
A-10672
A-10673
A-10674
A-10675
A-10676
A-10677
A-10678
A-10679
A-10680
A-10681
A-10682
A-10683
A-10684
A-10685
A-10686
A-10687
A-10688
A-10689
A-10690
A-10691
A-10692
A-10693
A-10694
A-10695
A-10696
A-10697
A-10698
A-10699
A-10700
A-10701
A-10702
A-10703
A-10704
A-10705
A-10706
A-10707
A-10708
A-10709
A-10710
A-10711
A-10712
A-10713
A-10714
A-10715
A-10716
A-10717
A-10718
A-10719
A-10720
A-10721
A-10722
A-10723
A-10724
A-10725
A-10726
A-10727
A-10728
A-10729
A-10730
A-10731
A-10732
A-10733
A-10734
A-10735
A-10736
A-10737
A-10738
A-10739
A-10740
A-10741
A-10742
A-10743
A-10744
A-10745
A-10746
A-10747
A-10748
A-10749
A-10750
A-10751
A-10752
A-10753
A-10754
A-10755
A-10756
A-10757
A-10758
A-10759
A-10760
A-10761
A-10762
A-10763
A-10764
A-10765
A-10766
A-10767
A-10768
A-10769
A-10770
A-10771
A-10772
A-10773
A-10774
A-10775
A-10776
A-10777
A-10778
A-10779
A-10780
A-10781
A-10782
A-10783
A-10784
A-10785
A-10786
A-10787
A-10788
A-10789
A-10790
A-10791
A-10792
A-10793
A-10794
A-10795
A-10796
A-10797
A-10798
A-10799
A-10800
A-10801
A-10802
A-10803
A-10804
A-10805
A-10806
A-10807
A-10808
A-10809
A-10810
A-10811
A-10812
A-10813
A-10814
A-10815
A-10816
A-10817
A-10818
A-10819
A-10820
A-10821
A-10822
A-10823
A-10824
A-10825
A-10826
A-10827
A-10828
A-10829
A-10830
A-10831
A-10832
A-10833
A-10834
A-10835
A-10836
A-10837
A-10838
A-10839
A-10840
A-10841
A-10842
A-10843
A-10844
A-10845
A-10846
A-10847
A-10848
A-10849
A-10850
A-10851
A-10852
A-10853
A-10854
A-10855
A-10856
A-10857
A-10858
A-10859
A-10860
A-10861
A-10862
A-10863
A-10864
A-10865
A-10866
A-10867
A-10868
A-10869
A-10870
A-10871
A-10872
A-10873
A-10874
A-10875
A-10876
A-10877
A-10878
A-10879
A-10880
A-10881
A-10882
A-10883
A-10884
A-10885
A-10886
A-10887
A-10888
A-10889
A-10890
A-10891
A-10892
A-10893
A-10894
A-10895
A-10896
A-10897
A-10898
A-10899
A-10900
A-10901
A-10902
A-10903
A-10904
A-10905
A-10906
A-10907
A-10908
A-10909
A-10910
A-10911
A-10912
A-10913
A-10914
A-10915
A-10916
A-10917
A-10918
A-10919
A-10920
A-10921
A-10922
A-10923
A-10924
A-10925
A-10926
A-10927
A-10928
A-10929
A-10930
A-10931
A-10932
A-10933
A-10934
A-10935
A-10936
A-10937
A-10938
A-10939
A-10940
A-10941
A-10942
A-10943
A-10944
A-10945
A-10946
A-10947
A-10948
A-10949
A-10950
A-10951
A-10952
A-10953
A-10954
A-10955
A-10956
A-10957
A-10958
A-10959
A-10960
A-10961
A-10962
A-10963
A-10964
A-10965
A-10966
A-10967
A-10968
A-10969
A-10970
A-10971
A-10972
A-10973
A-10974
A-10975
A-10976
A-10977
A-10978
A-10979
A-10980
A-10981
A-10982
A-10983
A-10984
A-10985
A-10986
A-10987
A-10988
A-10989
A-10990
A-10991
A-10992
A-10993
A-10994
A-10995
A-10996
A-10997
A-10998
A-10999
A-11000
A-11001
A-11002
A-11003
A-11004
A-11005
A-11006
A-11007
A-11008
A-11009
A-11010
A-11011
A-11012
A-11013
A-11014
A-11015
A-11016
A-11017
A-11018
A-11019
A-11020
A-11021
A-11022
A-11023
A-11024
A-11025
A-11026
A-11027
A-11028
A-11029
A-11030
A-11031
A-11032
A-11033
A-11034
A-11035
A-11036
A-11037
A-11038
A-11039
A-11040
A-11041
A-11042
A-11043
A-11044
A-11045
A-11046
A-11047
A-11048
A-11049
A-11050
A-11051
A-11052
A-11053
A-11054
A-11055
A-11056
A-11057
A-11058
A-11059
A-11060
A-11061
A-11062
A-11063
A-11064
A-11065
A-11066
A-11067
A-11068
A-11069
A-11070
A-11071
A-11072
A-11073
A-11074
A-11075
A-11076
A-11077
A-11078
A-11079
A-11080
A-11081
A-11082
A-11083
A-11084
A-11085
A-11086
A-11087
A-11088
A-11089
A-11090
A-11091
A-11092
A-11093
A-11094
A-11095
A-11096
A-11097
A-11098
A-11099
A-11100
A-11101
A-11102
A-11103
A-11104
A-11105
A-11106
A-11107
A-11108
A-11109
A-11110
A-11111
A-11112
A-11113
A-11114
A-11115
A-11116
A-11117
A-11118
A-11119
A-11120
A-11121
A-11

De acuerdo con los datos disponibles en las Estaciones Meteorológicas, se han analizado las siguientes variables climáticas, cuyas características se establecen en los siguientes apartados.

1.3.1 Precipitación media anual.

Las precipitaciones medias anuales oscilan entre un mínimo de 543,0mm en la Estación Meteorológica de Alcalá del Río 'Central Eléctrica' y un máximo de 593,0mm en La Rinconada 'Azucarera'.

El número de días en los que se han registrado precipitaciones varía de los 53,4 de La Rinconada 'Azucarera' a los 79,2 de Sevilla 'Aeropuerto'. La media del conjunto de estaciones seleccionadas es de 71,3 días al año.

Prácticamente en ningún caso la media mensual de días de precipitación alcanza un valor superior a 10 para ninguna de las estaciones estudiadas, siendo los meses de junio, julio, agosto y septiembre los que proporcionan los registros más bajos.

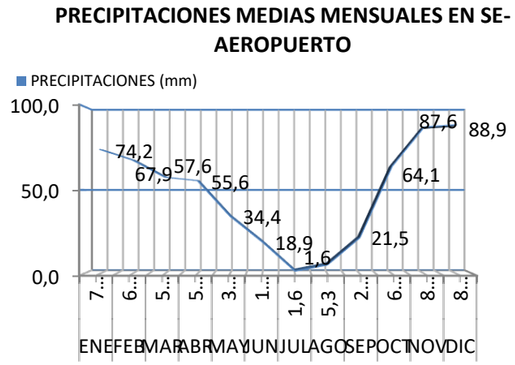
La estimación de los días hábiles que pueden presentar problemas para la ejecución de las obras debido a fuertes precipitaciones, se ha realizado despreciando aquellas precipitaciones diarias que resulten inapreciables, causen ligeros problemas en el ritmo de obra, o bien se produzcan en días no hábiles. En concreto, se va a adoptar una estimación del 60% de los días de precipitación mayor de 10 mm, exactamente 19,9 días al año.

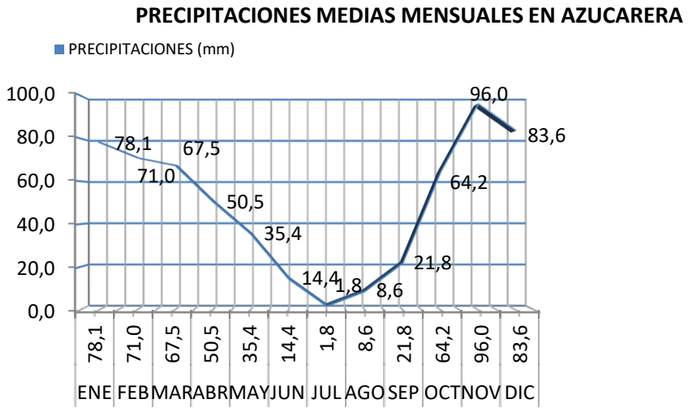
1.3.2 Precipitaciones medias mensuales.

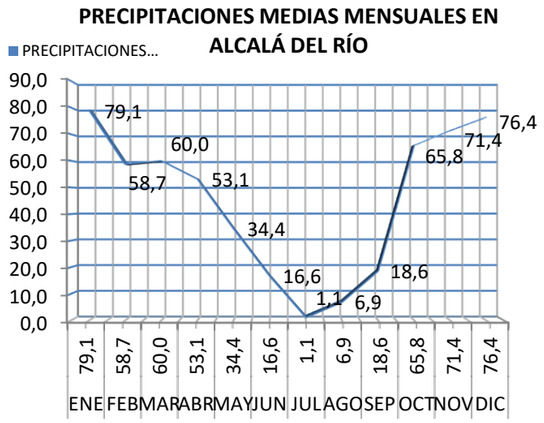
En cuanto a las precipitaciones medias mensuales máximas suelen producirse entre los meses de noviembre y diciembre, destacando este último mes, donde en la estación de Alcalá del Río 'Central Eléctrica' se registraron 543mm, siendo el valor máximo de las 4 estaciones.

En las siguientes Estaciones Meteorológicas analizadas se han determinado las precipitaciones medias mensuales, obteniéndose los resultados adjuntos, para las estaciones de Aeropuerto de Sevilla, La Rinconada (azucarera), Tablada y Alcalá del Rio.

5,3







GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 146/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1.3.3 Precipitaciones máximas en 24 horas.

Para la determinación de los valores extremos de precipitación se han utilizado las mismas estaciones pluviométricas consideradas para la determinación de las precipitaciones totales.

La precipitación máxima en un día registrada en la estación de Sevilla 'Aeropuerto' es de 109,3mm acaecida en noviembre de 1.997.

1.3.4 Número de días con precipitación.

En la tabla adjunta se muestran los valores medios para la estación de Tablada, utilizada en este caso por su mayor fiabilidad en registros continuos.

Estación	Oct.	Nov.	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Año
5790 Sevilla Tablada	6,7	7,7	9,4	9,1	8,3	7,5	7,4	5,1	2,5	0,4	0,6	2,9	67,6

1.3.5 Números de días de precipitación > 1mm

(nº días/mes por cantidad de agua recogida/día mayor a 1mm).

Estación	Oct.	Nov.	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Año
5790 Sevilla Tablada	5,4	6,3	7,6	7,4	6,7	5,6	5,8	3,7	1,6	0,2	0,4	2,1	52,8

Se observa como más del 78% de los días de precipitación apreciable esta supera el milímetro, sin embargo no llegan al 30% los días en los que esta supera los 10mm.

1.3.6 Número de días de precipitación > 10 mm

Estación	Oct.	Nov.	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Año
5790 Sevilla Tablada	2,1	3,0	3,3	3,2	2,2	2,0	1,9	1,1	0,5	0,0	0,1	0,5	19,9

1.3.7 Números de días de precipitación > 30 mm

Estación	Oct.	Nov.	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Año
5790 Sevilla Tablada	0,3	0,7	0,7	0,8	0,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	3,5

1.3.8 Días con nevadas y granizo.

a) Días con nevadas.

Se puede establecer que la media anual de los días de nieve es nula para las estaciones seleccionadas. Teniendo en cuenta además que este fenómeno puede darse durante un período corto de tiempo o baja intensidad se supone que no va a producirse interrupción alguna de las obras.

NÚMEROS DE DÍAS DE NIEVE

Estación	Oct.	Nov.	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Año
5790 Sevilla Tablada	0,0	0,0	0,0	0,00,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

b) Días de granizo.

El número de días de granizo al año es de 0,9 alcanzando el máximo el mes de abril con 0,3.

NÚMEROS DE DÍAS DE GRANIZO

Estación	Oct.	Nov.	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Año
5790 Sevilla Tablada	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9

1.3.9 Tormentas.

De acuerdo con los datos disponibles en las Estaciones Meteorológicas se puede estimar que es probable se presenten fenómenos tormentosos que pudiesen alterar totalmente la ejecución de las obras durante cuatro (4) días al año, entre los meses que van de abril a junio, así como en septiembre (suponen el 70% de la media anual de las estaciones).

NÚMEROS DE DÍAS DE TORMENTA

Estación	Oct.	Nov.	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Año
5790 Sevilla Tablada	1,5	0,8	0,7	0,8	0,5	0,8	1,7	1,1	1,0	0,3	0,5	1,1	10,8

1.3.10 Días de niebla, rocío y escarcha.

a) Días de niebla:

El número medio de días de niebla al año es de 41,3 siendo entre los meses de octubre a abril en donde más se presenta.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 147/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

NÚMEROS DE DÍAS DE NIEBLA

Estación	Oct.	Nov.	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Año
5790: Sevilla Tablada	3,5	3,9	4,4	4,9	4,2	4,5	4,5	3,4	2,1	1,7	1,5	2,7	41,3

b) Días de rocío:

El número medio de días de rocío al año es de 66 centrándose estos desde Noviembre a Marzo.

NÚMEROS DE DÍAS DE ROCÍO

Estación	Oct.	Nov.	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Año
5790- Sevilla Tablada	5,3	8,2	9,2	7,7	8,5	9,0	6,2	5,5	2,2	0,8	1,5	2,1	66,2

c) Días de escarcha:

La distribución de los días de escarcha sigue la misma tendencia que los anteriores fenómenos, siendo la media del año de 12,8 días.

NÚMEROS DE DÍAS DE ESCARCHA

Estación	Oct.	Nov.	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Año
5790- Sevilla Tablada	0,2	0,7	3,9	5,5	2,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 148/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1.4 ESTUDIO DE LAS TEMPERATURAS CARACTERISTICAS.

Las temperaturas de la zona se han analizado a partir de los datos de la estación de Sevilla Aeropuerto, ya que reúne las cualidades de proximidad a la zona de estudio y magnitud considerable de las series de datos.

1.4.1 Temperaturas medias mensuales.

Como puede observarse en la Tabla adjunta, la temperatura media mensual en la Estación de Aeropuerto es de 18,6 ºC. Valores similares presenta la estación de La Rinconada (Azucarera) con 18,7ºC.

Los meses más calurosos son julio y agosto y los menos calurosos son enero, febrero y diciembre.

TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES

ESTACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
SE-AEROPUERTO	10,0	12,1	14,7	16,5	19,6	23,7	27,3	27,3	24,8	19,8	15,0	11,9	**18,6**
LA RINCONADA	11,0	12,2	14,7	16,5	19,7	24,4	28,1	27,7	24,6	19,5	14,6	11,5	**18,7**
MEDIA	10,5	12,2	14,7	16,5	19,7	24,1	27,7	27,5	24,7	19,7	14,8	11,7	**18,6**

1.4.2 Temperaturas mínimas.

La temperatura mínima absoluta alcanzada en la estación de Sevilla 'Aeropuerto' es de -4,8ºC, siendo la media de las mínimas absolutas del mes más frío (diciembre) de 3,1ºC, y la media de las mínimas medias 8,9ºC. Asimismo, el número medio de días al año con temperatura mínima < 0ºC se sitúa en 5,4.

1.4.3 Temperaturas máximas.

La temperatura máxima absoluta alcanzada en Sevilla 'Aeropuerto' es de 46,6ºC, siendo la media de las máximas absolutas del mes más caluroso (julio) de 41,4ºC y la media de las máximas medias, en agosto, de 35,3ºC.

Por otro lado, el número medio anual de días en que la temperatura máxima es mayor de 30ºC, es de 110,5 días.

Teniendo en cuenta que esta variable afecta sólo al hormigonado, y que existen medidas técnicas no muy costosas para poder seguir con el proceso de curado o puesta en obra del hormigón, no se contempla, sin embargo, la posibilidad de interrupción total del hormigonado por razones de temperaturas máximas.

1.4.4 Número de días con temperaturas máximas superiores a 30ºc y mínimas inferiores a 0ºc y -5ºc.

Para la Estación Meteorológica del Aeropuerto de Sevilla se han estudiado el número de días con temperaturas máximas superiores a 30ºC y temperaturas mínimas inferiores a 0º y –5ºC. Los gráficos de evolución anual y los cuadros resumen con los valores medios de todas las variables consideradas, se presentan a continuación.

ESTACIÓN Nº 5783, SEVILLA 'AEROPUERTO'

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MEDIA
MEDIA DE LAS MÁXIMAS MEDIAS	14,9	17,5	21,2	22,9	26,3	30,8	35,3	35,0	31,8	25,9	20,4	16,7	**24,9**
MEDIA DE LAS MÁXIMAS ABSOLUTAS	18,6	22,4	27,0	30,0	33,3	37,8	41,4	40,8	37,7	32,3	25,8	21,4	**30,7**
MÁXIMA ABSOLUTA	23,0	27,6	30,4	35,4	39,1	43,0	46,6	44,8	42,6	39,6	33,5	24,5	**35,8**
MEDIA DE LAS MÍNIMAS MEDIAS	5,0	6,7	8,2	10,2	13,0	16,6	19,4	19,5	17,7	13,8	9,6	7,0	**12,2**
MEDIA DE LAS MÍNIMAS ABSOLUTAS	0,0	1,6	3,3	5,5	8,5	12,2	15,8	15,8	12,9	8,6	3,8	0,9	**7,4**
MÍNIMA ABSOLUTA	-4,4	-3,2	-2,0	2,4	6,4	7,5	12,7	12,2	8,6	2,2	-0,6	-4,8	**3,1**

Se observa que la media de las temperaturas máximas medias anuales llega a los 24,9ºC, mientras que la media de las mínimas medias es de 12,2ºC.

1.4.5 Número de días con temperatura media inferior a 0ºc y superior a 30ºc.

En la Estación del Aeropuerto se superan los 30ºC de temperatura una media de 110,5 días al año durante los 26 años de datos, destacando los meses de julio, agosto y septiembre.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 149/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El número de días medio del año con menos de 0ºC de temperatura es de 5,4 días, destacando los meses de diciembre y enero.

ESTACIÓN Nº 5783, SEVILLA 'AEROPUERTO'

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Nº DÍAS TEMPERATURA >30ºC	0,0	0,0	0,1	1,4	7,6	17,5	28,5	29,0	20,9	5,4	0,2	0,0	**110,5**
Nº DÍAS TEMPERATURA < 0ºC	2,5	1,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,5	**5,4**
Nº DÍAS TEMPERATURA < 5ºC	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,06**

1.4.6 Oscilaciones de las temperaturas.

Se han analizado las siguientes oscilaciones térmicas:

- Oscilación media máxima mensual.
- Oscilación de las temperaturas medias extremas.
- Oscilación Verano-Invierno de las temperaturas medias mensuales.

Se ha considerado el verano con los meses más cálidos está formado por los meses de Julio, Agosto y Septiembre, mientras que el invierno que representa los meses más fríos se ha considerado formado por Diciembre, Enero, y Febrero. Las principales oscilaciones de temperatura fueron las siguientes, según se extrae de la tabla adjunta:

- La oscilación media máxima mensual en la Estación de Aeropuerto es de 12,7ºC.
- La oscilación media extrema mensual en la Estación de Aeropuerto es de 23,3ºC.
- La máxima oscilación verano-invierno fue de 35,9ºC en el año 2.000.
- La mínima oscilación verano-invierno fue de 19,4ºC en el año 1.995.

ESTACIÓN Nº 5783, SEVILLA 'AEROPUERTO'

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MEDIA
OSCILACIÓN MEDIA MÁXIMA MENSUAL	9,9	10,9	13,0	12,7	13,3	14,2	15,9	15,5	14,1	12,0	10,8	9,7	**12,7**
OSCILACIÓN MEDIA EXTREMA	18,6	20,9	23,7	24,4	24,8	25,6	25,6	25,0	24,8	23,6	22,0	20,6	**23,3**

MÁXIMA OSCILACIÓN VERANO - INVIERNO: 35,9º / AÑO 2.000

MÍNIMA OSCILACIÓN VERANO - INVIERNO: 19,4º / AÑO 1.995

1.5 HUMEDAD RELATIVA.

Debido a la influencia oceánica que el Atlántico ejerce en la zona, la humedad relativa anual es elevada encontrándose en torno al 65%. Siendo máxima en los meses de Diciembre y Enero (79%) y mínima en el mes de Julio (51%).

Localmente, Sevilla está afectada por la humedad que el río Guadalquivir transmite al aire en la zona ribereña.

Este aporte adicional de humedad es altamente beneficioso, en tanto que la condensación en forma de nieblas o rocío, suple a veces ventajosamente el déficit de precipitación.

Es característica en la zona la oscilación diaria de la humedad relativa, que hace que hasta en estaciones más secas se produzcan fenómenos de rocío durante la noche.

HUMEDAD RELATIVA (%)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MEDIA
ESTACIÓN TABLADA PERIODO 1960-1990	79,0	75,0	68,0	65,0	59,0	56,0	51,0	52,0	58,0	67,0	76,0	79,0	65,4

Tabla 3: Humedad relativa (Fuente: AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA)

1.6 INSOLACIÓN.

La insolación es muy elevada, con un 64% del total teórico de 4.454 horas/año.

En Julio estos porcentajes representan en torno al 83% de la teórica, mientras que en Diciembre se registra el mínimo anual con unas 155 horas de sol / mes (52% de la insolación teórica).

HORAS DE SOL (%)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MEDIA
ESTACIÓN SE-AEROPUERTO	159,0	163,0	209,0	228,0	297,0	321,0	369,0	344,0	257,0	205,0	162,0	155,0	239,1

Tabla 4: Horas de sol (Fuente: AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA)

1.7 VIENTOS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 150/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El régimen de vientos dominante en Sevilla es de componente NE-SW a lo largo de todo el año, coincidente con la orientación de la apertura del valle del Guadalquivir hacia el Atlántico, destacando los de componente Suroeste en verano y los de componente Noreste en invierno.

En invierno, la frecuencia dominante corresponde a los vientos del Noreste motivado, bien por la canalización a lo largo del Valle del viento oriental del anticiclón ibérico o centroeuropeo, bien por los «coletazos» de aire frío tras el paso de una borrasca. En verano, los vientos del Suroeste predominan debido a su procedencia europea y por ser atraídos, en consecuencia, hacia el interior por la depresión térmica veraniega y, sobre todo, por tener su origen en el Anticiclón Subtropical de las Azores.

Con respecto a la velocidad de los vientos, éstos son normalmente débiles, encontrándose entre los 6 y 29Km/h, siendo más fuertes cuanto más constante sea el viento. En algunas ocasiones supera los 20 Km/h y, rara vez, los 50 Km/h. Las mayores velocidades se corresponden a los vientos dominantes, sobre todo a la componente Suroeste en primavera y verano. Las calmas superan, sin embargo, a cualquier dirección del viento, aunque son más frecuentes en invierno, debido a la mayor estabilidad del aire frío.

La inexistencia de vientos fuertes, el elevado porcentaje de calmas y la especial configuración geográfica de la ciudad, constituyen unas características propicias para la formación de gradientes verticales estables, así la inversión térmica. En estas condiciones los movimientos de las masas de aire se ven dificultados, y por tanto la ventilación de la zona y la difusión de los contaminantes urbanos, propiciándose así situaciones potencialmente peligrosas para la salud pública, especialmente en áreas urbanas próximas a focos emisores de contaminación.

Estas características condicionan el régimen de los cauces y la vegetación natural instalada.

RACHAS MÁXIMAS DE VIENTO

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MEDIA
ESTACIÓN SE-TABLADA	115,0	140,0	129,0	155,0	181,0	180,0	130,0	120,0	100,0	113,0	102,0	112,0	131,4
PERIODO 1960-1990													

Tabla 5: Rachas máximas de viento (Fuente: AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA)

1.8 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA.

El objetivo de la clasificación del clima es establecer los tipos climáticos (conjuntos homogéneos de condiciones climáticas), con los cuales definir regiones climáticas y proceder así a caracterizar el área donde se encuadra la zona objeto del estudio. Una gran mayoría de los índices, diagramas y clasificaciones climáticas usuales hacen referencia a la influencia del clima sobre las comunidades vegetales, son los límites fitoclimáticos.

Teniendo en cuenta los objetivos del presente estudio y el conjunto de datos climáticos disponibles, se propone la elaboración de los siguientes índices, climodiagramas y clasificaciones climáticas, en las estaciones con datos suficientes:

ÍNDICES CLIMATICOS:

- Índice termopluviométrico de Dantin-Revenga.
- Clasificación climática de Papadakis.

1.8.1 Índice termopluviométrico de dantin-revenga.

Se define con la fórmula siguiente:

$$I = \frac{100\ t}{P}$$

Las variables tienen la misma valoración que en el índice de aridez.

Una vez calculado el índice, la aridez se expresa de acuerdo con la tabla siguiente:

ÍNDICE TERMOPLUVIOMÉTRICO	DESIGNACIÓN
0-2	Zona Húmeda
2-3	Zona Semiárida
3-6	Zona Árida
>6	Zona Subdesértica

A continuación se aplica a la estación más próxima a la traza:

ÍNDICE TERMOPLUVIOMÉTRICO

ESTACIÓN	P(mm)	T (ºC)	I	ZONA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 151/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Sevilla 'Aeropuerto' (5783) y La Rinconada 'Azucarera' (5745A)	593,0	18,6	3,1	ÁRIDA

Como podemos apreciar, la zona se catalogaría como **árida**, aunque próximos a la frontera con una zona de tipo semiárido.

1.8.2 Clasificación climática de Papadakis.

La clasificación climática de Papadakis se considera como una caracterización agroecológica que utiliza variables climáticas basadas en valores extremos, al estimarse que son más representativas y restrictivas para determinar las respuestas óptimas de los distintos cultivos.

Este sistema de clasificación se incorpora al presente anejo porque permite establecer el espectro cultural de un área dada, y fundamentar la utilización agraria de la misma en base a parámetros meteorológicos relativamente sencillos. El sistema permite definir la naturaleza y posibilidades de un clima en términos de los cultivos que en él pueden plantarse a escala comercial.

Los umbrales fijados para caracterizar los tipos climáticos responden a los límites naturales de determinados cultivos. Resultan relevantes así el "frío invernal", el "calor estival" y la "aridez" distribuida a lo largo del año. Con estos parámetros se definen los tipos de invierno y de verano, y los regímenes térmicos y de humedad.

a) Tipos de invierno.

El Tipo de Invierno se establece en base a tres parámetros meteorológicos básicos: la temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío, la temperatura media de las mínimas del mes más frío, y la temperatura media de las máximas del mes más frío.

De esta forma, se definen seis tipos de invierno fundamentales: Ecuatorial, Tropical, Citrus, Avena, Triticum y Primavera, ordenados en sentido de rigor invernal creciente.

TIPOS DE INVIERNO Y SUS LIMITES EN TÉRMINOS DE TEMPERATURAS

TIPO DE INVIERNO	Temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frio (1)	Temperatura media de las mínimas medias del mes más frio (2)	Temperatura media de las máximas del mes más frio (3)
AVENA			
CITRUS (Ci)	7º a -2,5º		10º a 21º
AV (Cálido)	-2,5º a -10º	>de -4º	> de 10º
AV (Fresco)	< de -10º		5º a 10º
TRITICUM			
Tv (trigo-avena)	-10º a -29º		> de 5º
Ti (Cálido)	< de -29º		0º a 5º
Ti (Fresco)	< de -29º		< de 0º
ESTACIONES 5783-5745A	**3,1**	**5,0**	**18,6**

De acuerdo con la tabla anterior, podemos considerar que dicha zona tiene un tipo de invierno Ci (Citrus).

b) Tipos de verano.

El Tipo de Verano es función de la duración del período libre de heladas. Este se valora a través de la temperatura media de las medias de las máximas de los meses más cálidos. Se añaden además la temperatura medias de las máximas y de las mínimas del mes más cálido, y -en algún caso- la temperatura media de las medias de las mínimas de los meses más cálidos.

De esta forma se definen ocho tipos de verano fundamentales: Algadón/Dossypium, Cafeto, Arroz/Oryza, Maíz, Trigo/Triticum, Polar, Frígido y Andino-Alpino, ordenados en sentido de rigor estival decreciente.

TIPOS DE VERANO Y SUS LIMITES EN TÉRMINOS DE TEMPERATURAS

TIPO DE VERANO	Temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frio (1)	Temperatura media de las mínimas medias del mes más frio (2)	Temperatura media de las máximas del mes más frio (3)	Temperatura media de las máximas del mes más frio (3)
Oryza (Arroz) (O)	Mínima > 4	21º a 25º, n=6		
Maíz (m)	Disponible > 4,5	>21º, n=6		
Trititucum				
T (más cálido)	Disponible > 4,5	>21º, n=6 >17º, n=4		
t (menos cálido)	Disponible 2,5 - 4,5	>17º, n=4		
Algodón menos cálido (g)	Mínima > 4,5	>25º, n=6	<33,5º	>20º
Algodón más cálido (G)	Disponible 2 - 6	33º a 38º, n=6		
ESTACIÓN	**(1)**	**n=6 / n=4**	**(3)**	**(4)**
5783-5745A	**7**	**30,8 / 33,2**	**41,4**	**15,8**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 152/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

De acuerdo con la tabla anterior, podemos considerar que dicha zona tiene un tipo de verano tipo Algodón más cálido (G).

c) Régimen Térmico

En resumen, la equivalencia de los regímenes de temperatura con los tipos de invierno y verano, según Papadakis es la siguiente:

RÉGIMEN TÉRMICO	TIPO INVIERNO	TIPO VERANO	ESTACIÓN
Su (Subtropical)	Ci	G	Alcalá del Río- La Rinconada

d) Régimen de humedad.

El Régimen de Humedad se define fundamentalmente, por los períodos de sequía, su duración, intensidad y situación en el ciclo anual.

Para establecer los períodos de sequía se utiliza el balance de agua anual y mensual, que se realiza mes a mes, comparando la evapotranspiración mensual con la pluviometría, incrementada en las disponibilidades de agua del suelo procedentes del mes anterior y que las plantas pueden utilizar. Basándose en el Índice de Humedad Mensual, IHM, se distinguen tres situaciones: mes húmedo, mes seco y mes intermedio.

El cálculo de la evapotranspiración se realiza por el sistema de Thornthwaite, considerando una reserva de agua del suelo equivalente a 100mm.

Además del periodo seco, para establecer el régimen de humedad de un lugar o áreas dados, se utiliza el índice “lluvia de lavado”, (Ln), que resulta de la acumulación de las diferencias entre la pluviometría y evapotranspiración de los meses húmedos y el Índice de Humedad Anual, (IHA), que se obtiene dividiendo la pluviometría anual por la evapotranspiración anual.

Ambos índice están relacionados con el comportamiento hídrico del perfil del suelo, y consecuentemente, con la fisionomía de la vegetación.

La combinación de estos tres criterios permite definir seis regímenes de humedad fundamentales: Húmedo, Desértico, Mediterráneo, Monzónico, Estepario e Isohigro Semiárido. Estos, a su vez, se subdividen en varios tipos según las características de sus períodos secos y su distribución en el ciclo anual.

e) Tipo Climático.

Teniendo en cuenta el régimen térmico y el régimen de humedad, Papadakis propone 10 tipos o grupos climáticos fundamentales.

La región donde se ubica el ámbito de estudio, según lo anterior, pertenece a un tipo climático Mediterráneo Subtropical, como se resume a continuación.

Resumen:

En la figura adjunta se presentan los planos de Sevilla donde se presentan los tipos de verano, invierno, regímenes de humedad y zonas agroclimáticas según Papadakis, mientras que en el cuadro adjunto se resumen:

	TIPO INVIERNO	TIPO VERANO	RÉGIMEN TÉRMICO	TIPO CLIMÁTICO
AEROPUERTO	**Ci**	**G**	**Su**	**Mediterráneo Subtropical**

Según la clasificación ecológica de Papadakis, las características climáticas de Sevilla corresponden a:

- Invierno tipo "Citrus".
- Verano "Algodón más cálido".
- El régimen térmico corresponde al "Subtropical cálido".
- El régimen térmico de humedad corresponde al "Mediterráneo Seco”.

2. DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE DÍAS APROVECHABLES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

A partir de toda la información climatológica disponible y elaborada, se ha estimado el número medio de días laborables útiles de trabajo para las diferentes unidades de obra, y en consecuencia, el numero medio de días no aprovechables por razones climatológicas.

Para dicha determinación se han tenido en cuenta la Metodología de la publicación denominada "Datos climáticos para carreteras" de 1964, utilizada por el antiguo MOPU, y a través de la cual. se obtienen los coeficientes para las siguientes clases de obra:

- Explanaciones.
- Hormigones Hidráulicos.
- Producción de Áridos.
- Riegos y Tratamientos Superficiales.
- Mezclas Bituminosas.

2.1 LIMITACIONES CLIMATICAS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 153/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Las restricciones o limitaciones a la ejecución de las unidades más importantes se han tomado del articulado del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes", PG-3.

Estas limitaciones para estimar los días aprovechables, se han estimado en función de los valores extremos que limitan la ejecución de las unidades de obra más representativas.

Terraplenes. El Art. 330.6 establece que "los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2 ºC), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite".

Los rellenos localizados (Art. 332.6) han de cumplir las mismas restricciones que los terraplenes. Aunque si se realizan con material filtrante (Art. 421.4) la temperatura ambiente puede descender hasta 0 ºC.

Las subbases granulares (Art. 500.5) tienen las mismas restricciones que los terraplenes, en cuanto a condiciones climatológicas ambientales se refiere.

Hormigones (Art. 610.10). La puesta en obra del hormigón en condiciones especiales tiene más restricciones de tipo climatológico que cumplir:

- El hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que, dentro de las 48 horas siguientes, la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los 0 ºC. Una orientación para ver si se cumple la condición anterior viene especificada por la circunstancia de que si a las 9 horas de la mañana, hora solar, la temperatura ambiente es inferior a 4 ºC, entonces puede interpretarse que hay motivo suficiente para que se alcance ese límite en el plazo citado.

- Las temperaturas establecidas podrán rebajarse en tres (3) ºC cuando se trate de elementos de gran masa; o cuando se proteja eficazmente la superficie del hormigón; y de forma que la temperatura de su superficie no baje de un grado bajo cero (- 1) ºC.

- Si se emplean cementos puzolánicos, las temperaturas mencionadas deberán aumentarse en cinco (5 ºC) y además la temperatura de la superficie del hormigón no deberá bajar de cinco (5 ºC).

Riegos y tratamientos superficiales. Los artículos 530.6, 531.6 y 532.6 establecen ya limitaciones más estrictas para la puesta en obra de los riegos de imprimación, adherencia y para los tratamientos superficiales. En estos casos la temperatura ambiente, a la sombra, y la de superficie de aplicación han de ser superiores a los 10ºC. También se exige que no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, se podrá fijar en 5 ºC el límite inferior admisible.

Mezclas bituminosas. Los artículos 541.5.10 y 542.8 del PG3 establecen que no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas, en frío o caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a 5ºC con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas.

2.2 DETERMINACIÓN DE LOS COEFICIENTES DEL NÚMERO DE DÍAS APROVECHABLES.

Para la determinación de los coeficientes que permiten estimar los días anuales aprovechables, se necesita disponer de los siguientes datos climáticos significativos:

a) **Número de días del mes con temperatura mínima superior a 0 ºC.**
b) **Número de días del mes con precipitación inferior a 10 mm/día.**
c) **Número de días del mes con precipitación inferior a 1 mm/día.**
d) **Número de días del mes con temperatura, a las 9 H, superior a 5 ºC.**
e) **Número de días del mes con temperatura, a las 9 H, superior a 10 ºC.**

De estos cinco parámetros necesarios, la información que disponemos más completa es la estación de “Sevilla Aeropuerto”, que ha sido la utilizada para la obtención de estos coeficientes, incluyéndose a partir de los parámetros **a, b y c**.

Los coeficientes **d y e** no se incluyen en los ficheros de los datos termométricos que facilita el servicio de información meteorológica, por lo que se han estimado a partir de otros datos existentes, como son:

- El número de días con temperatura mínima inferior a –5 ºC.

- El número de días con temperatura mínima inferior a 0 ºC.

Para la estimación de los parámetros **d y e** se ha seguido la metodología siguiente:

- Para obtener los días de temperatura a las 9H superiores a 5ºC se utiliza la siguiente fórmula:

días tº < 5ºC = nº días mes*(1-τm), siendo **τm** un coeficiente obtenido de la publicación “Datos climáticos para carreteras” (1964) del antiguo Ministerio de Obras Públicas.

- De la forma expuesta anteriormente se obtienen los días con temperatura a las 9H superior a 10 ºC, con su correspondientes coeficientes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 154/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

DATOS DE LA PUBLICACION DEL MOP		DATOS DE Nº DE DIAS	
Tm	**T'm**	**dias tª<5º**	**dias tª<10º**
0,350	0,750	7,75	20,15
0,380	0,770	6,44	17,36
0,660	1,000	0,00	10,54
0,860	1,000	0,00	4,20
1,000	1,000	0,00	0,00
1,000	1,000	0,00	0,00
1,000	1,000	0,00	0,00
1,000	1,000	0,00	0,00
1,000	1,000	0,00	0,00
1,000	1,000	0,00	0,00
0,980	1,000	0,00	0,62
0,650	0,950	1,50	10,50
0,350	0,830	5,27	20,15

A continuación, se recoge el proceso seguido:

Una vez expuesta la metodología para la obtención de los datos climáticos necesarios, se pueden realizar los cálculos de los que resultarán los coeficientes medios anuales para la reducción de días laborables. Esquemáticamente los pasos a seguir son los siguientes:

- Determinación de los datos climáticos significativos.
- Cálculo de los coeficientes de condiciones climáticas adversas.
- Cálculo de los coeficientes de reducción por condiciones climáticas adversas.
- Cálculo de los coeficientes de reducción por días festivos.
- Cálculo de los coeficientes de reducción total.
- Cálculo de los coeficientes medios anuales.

A continuación, se explica la forma de proceder para el cálculo de los distintos coeficientes.

- **Determinación de los datos climáticos significativos.**

Anteriormente se ha expuesto la metodología para la obtención de los datos climáticos necesarios, nombrados de la a) a la e). Los datos se han obtenido a partir de la información contenida en las tablas siguientes.

DATOS MEDIOS REGISTRADOS

	dias mes	**dias tª<0º**	**dias tª<5º**	**dias tª<10º**	**dias p>10mm**	**dias p>1mm**
Enero	31	4,15	7,75	20,15	2,76	6,22
Febrero	28	2,14	6,44	17,36	1,99	5,74
Marzo	31	0,23	0,00	10,54	1,61	4,76
Abril	30	0,00	0,00	4,2	1,57	5,32
Mayo	31	0,00	0,00	0,00	1,18	3,88
Junio	30	0,00	0,00	0,00	0,50	1,33
Julio	31	0,00	0,00	0,00	0,02	0,19
Agosto	31	0,00	0,00	0,00	0,13	0,66
Septiembre	30	0,00	0,00	0,00	0,71	1,85
Octubre	31	0,00	0,00	0,62	2,13	5,48
Noviembre	30	0,49	1,50	10,50	2,65	6,11
Diciembre	31	2,38	5,27	20,15	3,52	7,14

- Cálculo de los coeficientes de condiciones climatológicas adversas.

Los coeficientes utilizados se definen del siguiente modo:

- Coeficiente por helada (H): Es la relación del número de días del mes con una temperatura superior a los 0 ºC y el número de días del mes correspondiente.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 155/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Coeficiente por temperatura límite para riegos (T): Es la relación existente entre el número de días del mes con temperatura a las 9 horas superior a 10 ºC y el número de días del mes correspondiente.

- Coeficiente por temperatura límite para mezclas (T'): Es la relación existente entre el número de días del mes con temperatura a las 9 horas superior a 5 ºC y el número de días del mes correspondiente.

- Coeficiente por lluvias < 10 mm/día (L): Relación entre el número de días el mes con una precipitación inferior a 10 mm/día y el número de días del mes correspondiente.

- Coeficiente por lluvias < 1 mm/día (L'): Es la relación ente el número de días del mes con una precipitación inferior a 1 mm/día y el número de días del mes correspondiente.

Todos estos coeficientes se presentan resumidos en el cuadro de "Coeficientes climáticos adversos".

- Cálculo de los coeficientes de reducción por condiciones climáticas adversas.

Para cada una de las clases de obra consideradas se define un coeficiente de reducción por condiciones climáticas adversas, que denominaremos Cm, y calculado en cada caso según la expresión que se muestra a continuación:

Explanaciones: Cm = [(L + L')/2] * H

Hormigones hidráulicos: Cm = H * L

Riegos y tratamientos superficiales: Cm = T * L'

Mezclas bituminosas: Cm = T' * L'

Producción de áridos: Cm = L

Todos los coeficientes de reducción obtenidos para cada uno de los meses del año pueden verse en el cuadro "Coeficientes de reducción por condiciones climáticas adversas Cm".

- **Cálculo de los coeficientes de reducción por días festivos (Cf).**

Para determinar los días festivos consideraremos el calendario laboral de Sevilla para el año 2011, calculando mes a mes los correspondientes coeficientes de reducción.

- **Cálculo de los coeficientes medios anuales.**

Para calcular los coeficientes de reducción anuales aplicables a los días naturales se realizará una media ponderada de la siguiente forma:

Se aplica el coeficiente Cf al total de días del mes, obteniéndose los días laborables del mismo.

Al total de días laborables obtenidos se aplica el coeficiente Cm, multiplicando este por los días laborables obtenidos anteriormente. Con este dato se pueden calcular los días que no se podrá trabajar por inclemencias del tiempo, restando la cantidad aquí obtenida al total de días laborables, obtenidos en el párrafo anterior.

Obtenido el número de días que no se podrá trabajar por causa meteorológica, calculo el porcentaje que estos suponen respecto al total de días del mes correspondiente, de este modo no se impide el caso hipotético que se dé climatología adversa en día festivo. Con este porcentaje se puede deducir el coeficiente que se está buscando, simplemente restándole al mismo 100 o 1, dependiendo si se está trabajando en tanto por cien o en tanto por uno.

Siguiendo los pasos anteriores se obtiene la fórmula siguiente:

C = 1 – [N*Cf*(1-Cm)] / N

Siendo C: Coeficiente anual de reducción aplicable a días naturales, N: días del mes correspondiente, Cf y Cm coeficientes correspondientes al mes en cuestión.

Finalmente los datos obtenidos siguiendo la metodología anterior son los coeficientes de reducción medios anuales, teniendo en cuenta días festivos y climatología adversa, aplicables por tanto a los días naturales.

COEFICIENTES DE REDUCCION TOTAL

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 156/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

HIDROLOGIA:

1. CARACTERIZACION HIDROLOGICA DEL AMBITO DEL PROYECTO.

Los arroyos Tamarguillo, Majaravique y Almonazar cruzan transversalmente el ámbito del proyecto, de este a oeste y desaguan en el rio Guadalquivir.

En el presente Anejo se analiza la hidrología del encauzamiento del arroyo Tamarguillo, por las afecciones en relación con la construcción de la pasarela ciclista.

El arroyo Majaravique es una pequeña escorrentía tributaria del arroyo Almonazar, que atraviesa el trazado de la vía ciclista y la autovía A-8001 en la obra de fábrica situada entre las carreteras A-8003 y la carretera de San José de la Rinconada A-8002.

La zona norte del proyecto, en término de La Rinconada, pertenece a la cuenca del arroyo Almonazar, que atraviesa transversalmente al trazado de la vía ciclista buscando el rio Guadalquivir con dirección de Este a Oeste.

LA CUENCA DEL ENCAUZAMIENTO DEL ARROYO TAMARGUILLO:

Dentro del tramo interurbano del proyecto, la vertiente natural de las aguas de escorrentía pertenecen a la cuenca vertiente del arroyo encauzado del Tamarguillo, resultado de la confluencia de los arroyos Buitrago y Miraflores, en su mayor parte dentro del Término Municipal de Sevilla.

La cuenca conjunta de estos arroyos tiene su directriz principal marcada en sentido Este-Oeste, con nacimiento en la zona de Los Alcores. La concentración de los cauces se produce a la altura de la Barriada de Valdezorras, en Sevilla.

La cuenca presenta una geografía ondulada, con una suave elevación en cabecera (El Alcor), y grandes llanuras en la zona baja de la vega del Guadalquivir.

El régimen de lluvias esta caracterizado a través de la estación meteorológica del Aeropuerto de Sevilla, de gran fiabilidad y longevidad de registros. La dirección de los cauces Este-Oeste empuja a los temporales del SW por vientos de dirección contraria a la corriente del agua. Ello es importante porque no se forma el temible efecto embudo, cuando coincide la dirección de las lluvias y la de los ríos. Las tormentas extremas son atlánticas y vienen impulsadas por vientos del SW, como es habitual en toda esta zona.

Por su repercusión directa en el proyecto, se estudia a continuación la cuenca del Tamarguillo, por las afecciones de la nueva pasarela sobre SE-20 en el encauzamiento del arroyo.

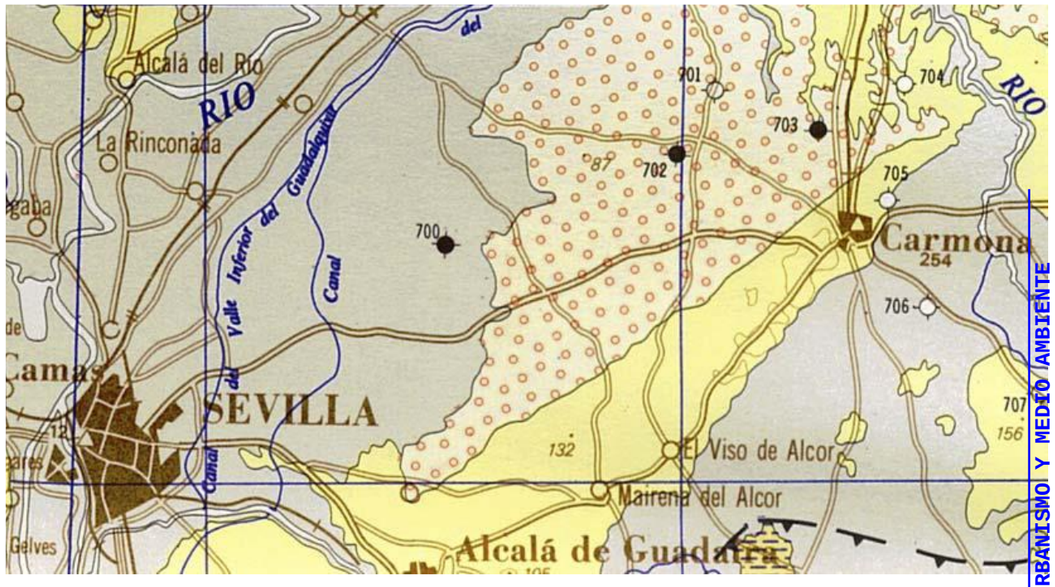
La autovía SE-020 forma parte de la coronación de la sección encauzada en la margen derecha, (cota + 13,50m) y se encuentra situada a una cota superior respecto a la margen izquierda, cuyo punto más elevado se encuentra en la plataforma del ferrocarril Sevilla-Huelva, situada aproximadamente a la cota +12.

En consecuencia, las avenidas importantes no caben en el vaso del canal actual del encauzamiento del Tamarguillo, y la inundación superara la cota del ferrocarril Sevilla-Huelva hacia los suelos agrícolas del Valle del Guadalquivir, impidiendo así la inundación de la autovía y del barrio de San Jerónimo de Sevilla.

LA CUENCA DEL ARROYO ALMONAZAR:
El arroyo Almonazar esta analizado en el proyecto de construcción del Tramo II del Acceso norte a Sevilla, actualmente en construcción, por lo cual no se incluye en el presente análisis hidrológico.

1.1 DATOS DE LA GEOLOGIA.

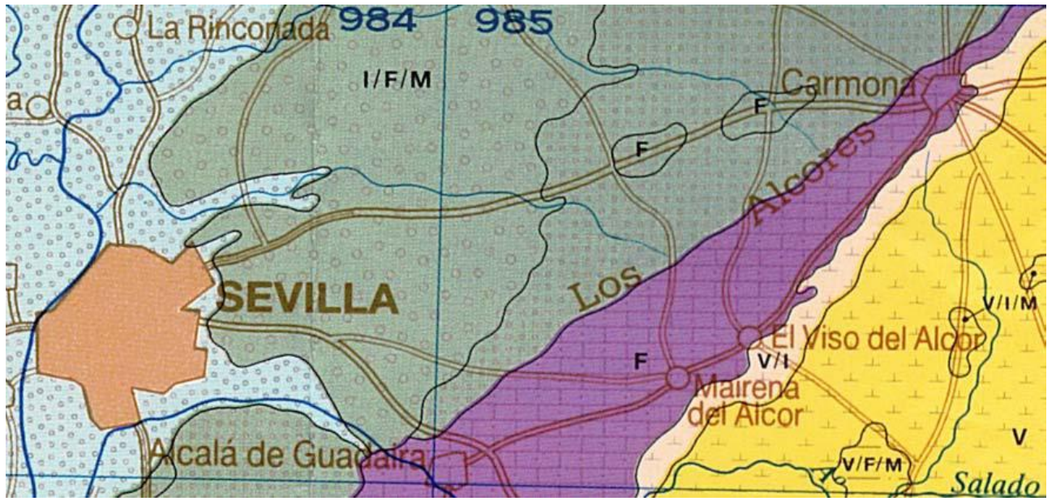
Desde un punto de vista geológico, las cuencas son del periodo cuaternario en la zona media y baja, apareciendo en las cabeceras de las cuencas materiales del periodo mioceno superior y plioceno. Se incluye a continuación un fragmento del Mapa Geológico de Andalucía.



Todos estos terrenos presentan una baja capacidad de infiltración y una retención condicionada al factor anterior, de cara a una respuesta a lluvias fuertes y breves. El Mapa Geomorfoedáfico, del que incluimos asimismo un fragmento, no desmiente en absoluto al Geológico:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 157/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



En la cabecera de las cuencas destaca la banda morada de Alfisoles (F) con trama caliza correspondiente al Mioceno Inferior. A esta franja sigue otra de Alfisoles con la capa de terrenos sedimentarios compuestos por arcillas arenosas, arenas, gravas y conglomerados, con costras calcáreas los más orientales. Las indicaciones I / M corresponden a Inceptisoles y Mollisoles, en los terrenos de vega con facies subhorizontal. Por último, la banda celeste clara de terrenos fluviocoluviales correspondientes a las vegas bajas del Guadalquivir.

Aunque por su gran escala no aparezcan los cauces que nos ocupan, se observa la mancha gris del Cuaternario aluvial del Guadalquivir en todo el entorno de la capital y unos afloramientos terciarios hacia el Este. El más próximo corresponde al Plioceno, formado por conglomerados, arenas, lutitas y calizas, fluviales o lacustres. Aparece tintado de amarillo claro con círculos rojos. El amarillo más oscuro corresponde a un Mioceno Superior.

Todo este panorama contribuye a formar una imagen de la cuenca bastante precisa: terrenos de infiltración lenta (tal vez con gran capacidad de absorción, pero no en tormentas) y pendientes bajas o moderadas que son capaces de devolver a los cauces la mayor parte de la precipitación incidente aunque con unas velocidades de propagación lentas auspiciadas tanto por la falta de pendiente de los cauces como por la inundación de sus riberas en un episodio de avenida.

1.2 HIDROLOGIA SUBTERRÁNEA.

La zona de estudio se sitúa justamente sobre el Sistema Acuífero nº 28 Sevilla–Carmona, que se encuentra situado en la margen izquierda del río Guadalquivir. Este acuífero está formado por las calcarenitas del Mioceno superior más al este de la zona de estudio, y diferentes aluviales de las terrazas cuaternarias del Guadalquivir. Ambas unidades se encuentran conectadas hidráulicamente, produciéndose la recarga por infiltración del agua de lluvia fundamentalmente en la zona de los depósitos miocenos y por influencia del río Guadalquivir en las crecidas. La base impermeable del acuífero la constituye la formación de “margas azules” del Guadalquivir.

El sentido de flujo del agua subterránea, en el área de influencia de la carretera es hacia el río Guadalquivir.

La profundidad del nivel freático en toda la zona es bastante uniforme, presentándose a una media inferior a los diez metros, aunque en las zonas más próximas al río se encuentra más superficial, en torno a los tres metros. Las oscilaciones de nivel estacionales son pequeñas (0 a 2 m) ya que se encuentra hidráulicamente conectado al río Guadalquivir.

Es difícil establecer un balance en un acuífero de estas características, muy influido por el propio río Guadalquivir y los regímenes de dotaciones impuestos por las pluviometrías y aportaciones anuales.

2. METODOLOGIA METODO RACIONAL PARA DETERMINAR AFECCIONES AL CAUCE DEL ARROYO TAMARGUILLO POR LA CONSTRUCCION DE LA PASARELA.

Mediante métodos hidrometeorológicos se determinara el hidrograma completo de avenida del arroyo Tamarguillo, formado por la confluencia de los arroyos Buitrago y Miraflores, con la determinación de volúmenes, de retrasos, de tiempos, etc, para obtener conclusiones que involucran no sólo los caudales, sino la altura de la lámina de agua y los tiempos de concentración.

Para realizar los cálculos hidrológicos se ha utilizado el método Hidrometeorológico, basado en la reproducción del proceso de formación de la crecida por medio de un modelo matemático.

Partiendo de una lluvia supuesta de intensidad dada se expresa primero su transformación en escorrentía y luego el transporte y acumulación de caudales a lo largo del cauce. El análisis es más completo y lógico que la extrapolación probabilística, pues sigue más de cerca el fenómeno físico; y aunque precisa de hipótesis sobre las precipitaciones máximas y sobre los parámetros hidrológicos, éstas pueden ser más fundamentadas que dicha extrapolación.

De acuerdo con dicho método, y considerando un aguacero ideal de duración indefinida, con intensidad de lluvia E constante, el caudal Q en el punto de desagüe sólo acusa al principio la presencia del agua caída en sus proximidades, creciendo paulatinamente hasta alcanzar un valor de equilibrio:

$$Q = E \bullet A$$

Siendo A el área de la cuenca y siendo el terreno impermeable.

En otro caso, la intensidad de lluvia neta E no es igual a la intensidad total I, verificándose

$$E / I = C < 1$$

En esta expresión, C es el Coeficiente de Escorrentía.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 158/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El caudal máximo será el de equilibrio:

$$Q = \frac{C \bullet I \bullet A}{3.6}$$

Midiendo los caudales en m3/s, las intensidades en mm/h y las áreas en km2.

Suponiendo un aguacero de duración indefinida, será suficiente un tiempo determinado para alcanzar un máximo igual al caudal de equilibrio. Este tiempo, conocido como Tiempo de Concentración, puede definirse como el transcurrido entre el final del aguacero y el del hidrograma superficial.

Se suele considerar que el máximo caudal es producido por la máxima intensidad de lluvia neta (C*I) que pueda producirse durante un lapso igual al del tiempo de concentración. Por tanto, el cálculo de los caudales punta en el método racional se reduce a los valores extremos de la intensidad I y del coeficiente de escorrentía C, en tiempos de duración iguales al de concentración de la cuenca.

La formulación que se va a emplear es la propuesta por Témez, que modifica la versión contenida en la Instrucción 5.2-I.C. para ampliar su campo de acción a cuencas de hasta 2.000 Km2 y tiempos de concentración de hasta 24 horas.

2.1 ANÁLISIS Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS PLUVIOMÉTRICOS.

Los estudios pluviométricos para la estimación de la avenida de diseño mediante métodos hidrometeorológicos tienen por finalidad la determinación de la lluvia correspondiente a un determinado período de retorno y de una determinada duración.

La definición de la lluvia para una duración dada debe incluir no sólo la cantidad total, sino también su distribución temporal. El tratamiento conjunto de estos factores es complejo y el método propuesto sigue los siguientes pasos:

- Estimación en un punto de la cantidad de lluvia, de duración determinada directamente o a partir de valores obtenidos para otra duración considerada de referencia.

- Reducción de los valores puntuales anteriores en función del tamaño de la cuenca para considerar el efecto de no simultaneidad de lluvias y obtener lluvias areales.

- Determinación de la distribución temporal de la lluvia a lo largo de la duración considerada, si el método hidrológico así lo requiere; este es el caso del hidrograma unitario.

2.2 CANTIDAD TOTAL DE LLUVIA EN UN PUNTO.

La cantidad total de lluvia suele abordarse mediante el análisis estadístico de los datos registrados en las estaciones pluviométricas de la zona, expresando normalmente los resultados de forma gráfica como isoyetas de un determinado período de retorno, o mediante polígonos de Thiessen.

La situación de la región, con una inmensa mayoría de estaciones pluviométricas que sólo registran lluvias diarias, hace que habitualmente sea ésta la duración utilizada para la obtención de isoyetas o elementos similares.

Las metodologías a emplear suelen utilizar modelos de series anuales de máximos y métodos paramétricos que utilizan diversas leyes de distribución, cuyos parámetros son ajustados a partir de los datos existentes.

Como modelos más interesantes se citan los siguientes:

- Modelo GEV (Valores Extremos Generalizados).

- Modelo LP3 (Log-Pearson, tipo III)

- Gumbel.

El modelo universalmente aceptado para las máximas precipitaciones anuales es el de Gumbel, que tiene la siguiente expresión:

$$F(x) = e^{-e^{\Phi(x)}}$$

Siendo:

x = valor de la variable
F (x) = probabilidad con que el valor de “x” no es superado

La función φ (x) es de la forma:

$$\varphi(x) = (x - x)\frac{\sigma_n}{\sigma_x} + y_n$$

Siendo:

x = valor de la variable aleatoria
x = valor medio de la serie de datos
Sx = desviación típica de la serie de datos
Yn = valor medio de una distribución limite de Gumbel
Sn = desviación típica de un distribución limite de Gumbel

Conocidos los valores anteriores se obtiene una relación entre “x” y “T” que permite, fijado uno, conocer el otro inmediatamente.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 159/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

En el caso de España, la gran variabilidad del clima y la orografía del territorio aconsejan determinar los valores de x a partir de valores prefijados del período de retorno T.

A partir de la expresión:

$$T = \frac{1}{1 - F(x)} = \frac{1}{1 - e^{-e}}$$

Se obtiene, despejando:

$$\varphi(x) = log_e \cdot log_e \cdot \frac{1}{T}$$

Igualando los valores de _(x) y despejando el valor de "x" se obtiene el valor de la precipitación máxima en 24 horas, para un período de retorno determinado.

$$X_T = X + \frac{\sigma_x}{\sigma_n}\left(-log_e \cdot log_e \cdot \frac{1}{T-1} - y_n\right) = X + \frac{\sigma_x}{\sigma_n}(\varphi(x) - y_n)$$

Los valores de Yn y σn se reflejan en la tabla que aparece en la página siguiente:

AÑOS DE LA SERIE (N)	YN	ΣN
10	0.4967	0.9573
11	0.4996	0.9676
12	0.5039	0.9876
13	0.5070	0.9833
14	0.5100	0.9971
15	0.5128	1.0094
16	0.5154	1.0206
17	0.5176	1.0306
18	0.5198	1.0396
19	0.5202	1.0480
20	0.5236	1.0554
21	0.5252	1.0628
22	0.5268	1.0754
23	0.5283	1.0811
24	0.5296	1.0864
25	0.5309	1.0915
26	0.5320	1.0961
27	0.5332	1.1004
28	0.5343	1.1047
29	0.5353	1.1086
30	0.5362	1.1124
31	0.5371	1.1159
32	0.5380	1.1193
33	0.5388	1.1226
34	0.5396	1.1255
35	0.5103	11.285

2.3 LLUVIA EN UN PUNTO PARA DIFERENTES DURACIONES

El proceso de análisis de precipitaciones de duración cualquiera ha sido acometido comúnmente aplicando la conocida ecuación propuesta por Yarnell y Hattaway, y recogida en la ya caduca Norma 5.1-I.C., cuya expresión matemática es la siguiente:

$$I = a \cdot t^{-b}$$

Siendo I la intensidad correspondiente a una duración t y a, b dos parámetros de ajuste, normalmente con las lluvias diarias y anuales.

En la actual Normativa (Instrucción 5.2-IC. de Drenaje Superficial de Carreteras) se propone la caracterización de la ley que liga la intensidad con la duración mediante la expresión:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0.1} - t^{0.1}}{28^{0.1} - 1}}$$

Midiéndolo todo en milímetros y en horas. El cociente I1/Id entre la intensidad horaria y la diaria se considera independiente del período de retorno, y aparece recogido en la Instrucción en un gráfico del territorio nacional debidamente dividido.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 160/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2.4 LLUVIA AREAL SOBRE UNA CUENCA.

La mayor parte de los trabajos hidrológicos requieren la estimación de la lluvia sobre una determinada área, que será igual o menor que el valor puntual calculado debido al efecto de no simultaneidad. La obtención de los valores areales puede efectuarse mediante el empleo de un factor reductor (ARF) por el que se multiplican los valores puntuales previamente estimados.

El proceso de obtención del factor ARF en una cuenca de área A y una duración de lluvia fijada de antemano ha de seguir los siguientes pasos:

- Para cada año de la serie disponible, se determina la fecha de la máxima lluvia areal y los que en la misma fecha registraron las distintas estaciones de la zona, Pa;
- Para cada año de la serie y en cada estación, se determina el valor máximo anual Pp, coincidente o no en fecha con la máxima lluvia areal. Por tanto, Pp>Pa.
- El factor buscado es la media a lo largo de los m años de la serie de los valores areales de Pa y de Pp:
-

$$ARF = \frac{1}{M}\sum_{j=1}^{m}\frac{\iint_A P_{aj}\cdot dA}{\iint_A P_{pj}\cdot dA}$$

Un reciente estudio de Témez analiza el factor reductor de lluvias diarias y propone una sencilla expresión que evita el fárrago que supone el empleo de la fórmula anterior. Esta expresión es la siguiente:

$$ARF = 1 - \frac{\log A}{15}$$

Que conduce a valores del coeficiente aceptables en la región sometida

2.5 LLUVIA NETA.

La hipótesis de lluvia neta admitida en el anterior epígrafe no es real, y en la práctica existen variaciones en su reparto temporal que favorecen el desarrollo de los caudales punta. El fenómeno se hace en estas circunstancias más complejo, y resulta difícil obtener directamente de su análisis una fórmula que dé los máximos caudales.

Sin embargo, esta influencia de la variación de la lluvia neta dentro de la duración de su tiempo de concentración se puede reflejar globalmente refiriendo los caudales punta de estos casos al homólogo en la hipótesis de intensidad de lluvia neta constante. Si se denomina K al cociente entre ambos, puede escribirse:

$$Q = \frac{C \bullet I \bullet A}{3.6} \bullet K$$

Siendo K el coeficiente de uniformidad.

Este coeficiente varía de unos episodios a otros, pero su valor medio en una cuenca concreta depende fundamentalmente del valor de su tiempo de concentración, y de forma tan predominante que a efectos prácticos pueden despreciarse otras influencias como la torrencialidad, el clima, etc.

Para su cálculo se recurre a la expresión:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1.25}}{T_c^{1.25} + 14}$$

Obtenida a partir de comprobaciones empíricas en diversas estaciones de aforo nacionales y de acuerdo con las conclusiones obtenidas en los análisis desarrollados mediante el hidrograma unitario.

2.6 UMBRAL DE ESCORRENTÍA.

El valor del umbral de escorrentía (P0) en una determinada cuenca es una función de:

- la capacidad de infiltración del suelo;
- el uso del suelo y actividades agrarias;
- la pendiente del terreno;
- la interceptación de los pequeños cursos de agua;
- el almacenamiento en charcos;
- la humedad del suelo.

El método de cálculo propuesto por el Soil Conservation Service (S.C.S.) americano (hoy Natural Resources Conservation Service) es el adoptado por la actual Norma de drenaje de carreteras, y

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 161/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

asume la existencia de un umbral de escorrentía (P0), por debajo del cual las precipitaciones no producen escurrimiento en absoluto.

La ecuación básica que define la relación precipitación-escorrentía es la siguiente:

$$\frac{R}{S} = \frac{E}{P - P_0}$$

Siendo S la máxima retención posible.

La retención en cada instante se define como:

$$R = (P - P_0) - E$$

Sustituyendo y despejando E, resulta:

$$E = \frac{(P - P_0)^2}{(P - P_0) + S}$$

De los análisis empíricos realizados por el S.C.S. resulta la siguiente expresión:

$$P_0 = 0.2 \bullet S$$

Sustituyendo y suponiendo que P>Po, puede escribirse:

$$\frac{E}{P_0} = \frac{(P / P_0 - 1)^2}{P / P_0 - 4}$$

Quedando Po en función de un único parámetro, cuyo valor puede estimarse a partir del "Número de Curva CN" del citado método. La expresión es la siguiente:

$$P_0 = \frac{5000}{CN} - 50$$

Por tanto, es inmediato traducir la formulación ampliamente conocida del S.C.S. desde el número de curva hasta la precipitación umbral. Así procede la Normativa de Carreteras ya citada.

Puede determinarse pues el valor de Po con la tabla incluida en la 5.2-I.C., y ponderarse seguidamente para la condición I II ó III definida por el S.C.S. en función de la humedad del suelo.

GRUPOS HIDROLÓGICOS DE SUELO (USDA-SCS, 1964)

Grupo hidrológico del suelo	Potencial de escorrentía	Infiltración cuando la tierra está húmeda	Descripción de los Suelos equivalentes
A	Escaso	Alta	Arenas y grava excesivamente drenadas
B	Moderado	Moderada	Texturas medias
C	Medio	Lenta	Textura fina o suelos con una capa que impide el drenaje hacia abajo
D	Elevado	Muy lenta	Suelos de arcillas hinchadas o compactas o suelos poco profundos sobre capas impermeables

GRUPO HIDROLOGICO CONSIDERADO:

Para las características de los suelos afectados por las escorrentías de los arroyos, se consideran del grupo hidrológico para suelos del tipo “C”, con potencial medio de escorrentía por su tendencia a la saturación, y baja infiltración natural en condiciones de periodos prolongados de lluvia.

Esta hipótesis nos permitirá trabajar en condiciones de seguridad frente a los caudales de escorrentía resultantes.

ESTIMACION INICIAL DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA P_0 (mm)

Uso de la tierra	Pendiente (%)	Características hidrológicas	GRUPO DE SUELO			
			A	B	C	D
Barbecho	>= 3	R	15	8	6	4

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 162/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

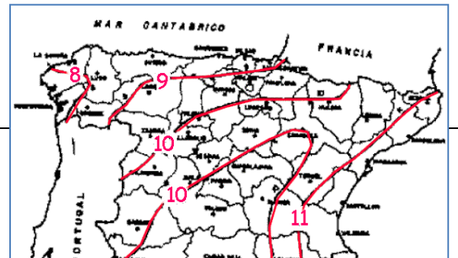
		N	17	11	8	6
	< 3	R/N	20	14	11	8
Cultivos en hilera	>= 3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	< 3	R/N	28	19	14	11
Cereales de invierno	>= 3	R	29	17	10	8
		N	32	19	12	10
	< 3	R/N	34	21	14	12
Rotación de cultivos pobres	>= 3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
	< 3	R/N	30	19	113	10
Rotación de cultivos densos	>= 3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
	< 3	R/N	47	25	16	13
Praderas	>= 3	Pobre	24	14	8	6
		Media	53	23	14	9
		Buena	*	33	18	13
		Muy buena	*	41	22	15
	< 3	Pobre	*	25	12	7
		Media	*	35	17	10
		Buena	*	*	22	14
		Muy buena	*	*	25	16
Plantaciones regulares de aprovechamiento forestal	>= 3	Pobre	62	26	15	10
		Media	*	34	19	14
		Buena	*	42	22	15
	< 3	Pobre	*	34	19	14
		Media	*	42	22	15
		Buena	*	50	25	16
Masas forestales (bosques, monte bajo, etc)		Muy clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Media		34	22	16
		Espesa		47	31	23
		Muy espesa		65	43	33

Notas: **N**

R

***** CUENCA INEXISTENTE A EFECTOS DE AVENIDAS

Las zonas abancaladas se incluirán entre las de pendiente menor del 3 %





ESTIMACIÓN INICIAL DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA P_0 (mm)

Uso de la tierra	**Pendiente (%)**	**Umbral de escorrentía (mm)**
Rocas permeables	>= 3	3
	< 3	5
Rocas impermeables	>= 3	2
	< 3	4
Firmes granulares sin pavimento		2
Adoquinados		1,5
Pavimentos bituminosos o de hormigón		1

Para los suelos del Estudio del arroyo Mondragón, donde prevalecen las lomas de depósitos cuaternarios en zonas onduladas de pradera pendiente inferior al 3%, se va a considerar un valor equivalente para las curvas de escorrentía de 12.

2.7 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA.

El coeficiente de escorrentía C define la proporción de la intensidad de lluvia I que genera escorrentía superficial, y está relacionado con el concepto de lluvia neta expuesto anteriormente. El método racional seguido obtiene la expresión de C basándose en la formulación del S.C.S., y en particular en función del umbral de escorrentía “Po”.

El coeficiente instantáneo de escorrentía va creciendo a lo largo de un aguacero, y su valor medio en un intervalo será mayor que el correspondiente a su origen y menor que el del final. El intervalo objeto de estudio es aquél que proporciona mayor escorrentía.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 163/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

No deja de ser patente la complejidad anterior, que contrasta gravemente con la falta general de datos para el ajuste o calibración del modelo en uso. De aquí que haya cobrado gran aceptación un modo simple de evaluación de la escorrentía que acepta el ya definido umbral Po y un segundo parámetro que supone una infiltración uniforme a lo largo de todo el aguacero.

Naturalmente, esta hipótesis adolece de una imprecisión que desafía toda lógica (como no se trate de un terreno muy poroso y profundo), pero precisamente su simplicidad y los buenos resultados que logra la han hecho aceptable en multitud de trabajos.

En este estudio, se ha preferido la primera y más lógica formulación.

2.7.1 Tiempo de concentración.

La aplicación de la anterior vía de determinación de la escorrentía superficial y los futuros cálculos de los hidrogramas de avenida precisan el cálculo del denominado Tiempo de Concentración de la cuenca.

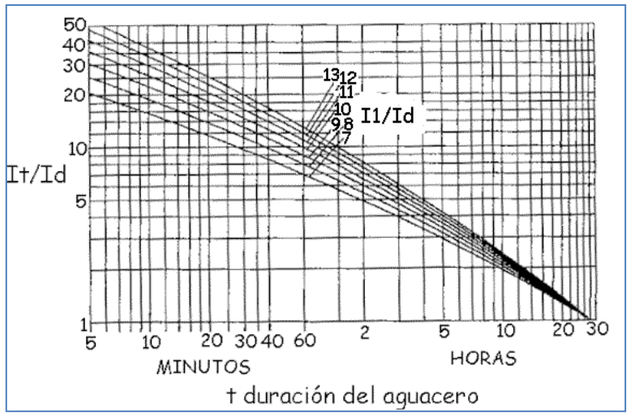
Definido éste como el tiempo que tarda la gota de agua más rezagada en alcanzar el punto de desagüe de la cuenca, es éste un parámetro para el que existen numerosas fórmulas de cálculo, fórmulas que suelen precisar dos parámetros principalmente: la pendiente del terreno y la longitud de los cauces.

Para su determinación se propone el empleo de la conocida Fórmula de Témez, de amplio uso en nuestro entorno. Mejor aún que la Fórmula de Giandotti, que por emplear más parámetros goza de una mejor acogida en general.

Las expresiones son las siguientes:

$$T_{c\ Giandotti} = \frac{4\sqrt{S} + 1{,}5 \bullet L}{0{,}8\sqrt{H}}; \qquad T_{c\ Temez} = 0{,}3 \bullet \left[\frac{L}{J^{1/4}}\right]^{0{,}76}$$

Y tal como se ha enunciado, se elige la biparamétrica función de Témez.



3. CUENCA EN ESTUDIO: METODOLOGIA PARA DETERMINACION DEL HIDROGRAMA.

El caudal del hidrograma está constituido por cuatro elementos: la escorrentía superficial, el caudal de base, el interflujo y la componente de lluvia sobre el propio cauce. Estos dos últimos son normalmente pequeños, y van a despreciarse en el análisis del hidrograma. También el caudal de base tiene escasa importancia, pues la cuenca aportadora no tiene especial capacidad para generarlo y mantenerlo.

La metodología a seguir va a consistir en la simulación de la avenida de proyecto, ajustando los parámetros para que los efectos provocados sean pésimos. Obtendremos de este modo un hidrograma “pésimo” desde el punto de vista de los caudales fluyentes.

La gran complejidad y requerimiento de datos que supone la elaboración de un hidrograma partiendo “de la nada” invita a contemplar los diversos hidrogramas sintéticos de empleo común en Hidrología. Sin ánimo de ser exhaustivo, se citan el del S.C.S., el de Témez, el de Clark, Snyder, Horton. En este estudio se propone el del S.C.S., de gran implantación en España.

Este hidrograma sintético requiere muy pocos parámetros para su aplicación, y estos parámetros son fácilmente obtenibles en nuestro entorno.

Aunque es de aplicación relativamente sencilla, requiere un volumen operacional que hace desaconsejar cualquier aplicación no informatizada. En esta línea, contamos con una serie de programas informáticos que permiten llevar a cabo las simulaciones del referido hidrograma con un moderado trabajo humano.

De los distintos programas comerciales elegimos el denominado HEC-HMS, cuya primera versión (HEC-1) fue desarrollada por el U.S. Army Corps en la década de los ochenta, y que ha sido objeto de sucesivas ampliaciones y mejoras.

3.1 PLUVIOMETRIA.

Para conocer la Pluviometría del ámbito del Proyecto del caril-bici de Sevilla a La Rinconada se han elegido las siguientes estaciones:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 164/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5781E MAIRENA DEL ALCOR 'CASTOÑA'
5782 ALCALÁ DE GUADAIRA 'SAN JOSÉ'
5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'

Las estaciones anteriores permiten un doble análisis: el de sus valores mensuales y el de sus máximos diarios, junto con los días del mes en que éstos se produjeron.

Los valores más destacados fueron los casi 70mm caídos en el Aeropuerto el 16 de Septiembre de 2.002 y los 92mm de Mairena del Alcor de la misma fecha (a pesar de ser una tormenta de verano, se conserva la "constante regional").

La estación de Alcalá de Guadaíra dejó de suministrar datos el año 90.

El desarrollo de la metodología contenida en los anteriores epígrafes comienza por un estudio de la cobertura pluviométrica disponible. Esta no es del todo amplia, pero se estima que suficiente para los fines previstos en este proyecto del carril-bici.

3.2 ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS.

Es evidente que en un estudio de recursos sólo tendría interés el primer grupo de datos. En este estudio, que determina los máximos caudales de avenida, los datos anteriores carecen de interés, quedando reducido el campo de actividad a los máximos diarios y a los días en que éstos se produjeron.

Sigue a continuación una tabla con los datos pluviométricos suministrados por la AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA, indicando la posición y gravedad de las lagunas de información que se poseen. Se incluye también en dicha tabla la precipitación anual y la precipitación máxima diaria de cada año hidrológico.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 165/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TABLA DE PRECIPITACIONES EN LA CUENCA DEL ARROYO TAMARGUILLO
(Precipitaciones en mm/10)

Estación		5783					5781E					5782				
Año	Mes	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx
1961	Oct	361	169	30								402	233	30		
1961	Nov	3234	1010	11								3866	980	18		
1961	Dic	1834	626	26								1480	306	24		
1962	Ene	1409	427	3												
1962	Feb	424	311	27								694	477	27		
1962	Mar	2065	495	20								1923	378	19		
1962	Abr	933	499	25								953	392	24		
1962	May	296	239	18								353	290	18		
1962	Jun	365	200	12								388	170	13		
1962	Jul	0	0									0	0			
1962	Ago	0	0													
1962	Sep	209	84	25	66554	1010						207	121	24		980
1962	Oct	1455	750	11								1869	820	11		
1962	Nov	366	147	13								483	115	13		
1962	Dic	2205	925	28								2131	893	28		
1963	Ene	2035	297	4								2126	276	6		
1963	Feb	835	180	6								1029	268	7		
1963	Mar	340	185	1								329	108	12		
1963	Abr	1391	720	9								1100	485	10		
1963	May	470	296	4												
1963	Jun	364	117	5												
1963	Jul	0	0													
1963	Ago	0	0									0	0			
1963	Sep	184	110	12	9645	925						264	109	13		893
1963	Oct	119	67	30								92	52	30		
1963	Nov	2387	733	4								1911	407	3		
1963	Dic	2417	368	2								2670	450	3		
1964	Ene	340	158	12								308	174	13		
1964	Feb	1888	458	24								2004	430	14		
1964	Mar	923	379	12								1008	294	13		
1964	Abr	454	197	18								270	142	11		
1964	May	348	335	31								332	240	31		
1964	Jun	40	32	4								92	60	30		
1964	Jul	0	0									0	0			
1964	Ago											0	0			
1964	Sep	306	166	30	9222	733						135	82	29	6822	450
1964	Oct	0	0									0	0			
1964	Nov	743	475	5								543	200	5		
1964	Dic	866	382	22								848	352	23		
1965	Ene	513	226	27								643	218	28		
1965	Feb	645	227	22								458	145	22		
1965	Mar	584	252	10								776	225	1		
1965	Abr	5	5	6								3	3	7		
1965	May	10	10	18								0	0			
1965	Jun	90	78	3								180	180	4		
1965	Jul	0	0									0	0			
1965	Ago	78	78									3	3	1		
1965	Sep	762	640	24	4296	640						738	520	25	4192	520
1965	Oct	1336	233	6								1328	226	7		
1965	Nov	958	246	6								1053	290	7		
1965	Dic	578	341	7								450	144	27		
1966	Ene	893	244	23								1074	315	23		
1966	Feb	1028	245	20								1023	302	20		
1966	Mar	0	0									0	0			
1966	Abr	549	210	9								784	168	8		
1966	May	149	100	23								396	350	23		
1966	Jun	445	445	7								400	397	7		
1966	Jul	0	0									0	0			
1966	Ago	58	58									30	30	27		
1966	Sep	977	736	15	6971	736						465	230	22	7001	397

TABLA DE PRECIPITACIONES EN LA CUENCA DEL ARROYO TAMARGUILLO
(Precipitaciones en mm/10)

Estación		5783					5781E					5782				
Año	Mes	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx
1966	Oct	652	407	3								951	530	4		
1966	Nov	792	552	11								972	703	5		
1966	Dic	37	23	1								48	48	1		
1967	Ene	932	578	9								928	370	21		
1967	Feb	628	193	16								722	206	16		
1967	Mar	587	264	8								359	203	8		
1967	Abr	462	120	7								549	209	14		
1967	May	147	40	10								266	67	10		
1967	Jun	182	80	18								234	95	18		
1967	Jul	0	0									0	0			
1967	Ago	0	0									0	0			
1967	Sep	20	20	21	4439	578						27	27	21	5056	703
1967	Oct	883	303	13								884	218	20		
1967	Nov	883	205	14								930	255	4		
1967	Dic	155	155	24								156	140	24		
1968	Ene	3	3	28								6	6	28		
1968	Feb	1990	371	13								2344	450	21		
1968	Mar	460	182	30								407	83	29		
1968	Abr	618	450	5								519	255	4		
1968	May	176	97	3								223	80	4		
1968	Jun	223	142	10								246	95	10		
1968	Jul	4	4	10								0	0			
1968	Ago	9	9	28								24	19	27		
1968	Sep	26	25	13	5430	450						20	17	13	5759	450
1968	Oct	865	826	31								687	607	31		
1968	Nov	1075	553	1								731	228	28		
1968	Dic	411	141	17								487	242	17		
1969	Ene	1713	545	6								1758	392	5		
1969	Feb	1906	570	18								1624	276	26		
1969	Mar	1645	375	26								1664	296	25		
1969	Abr	428	135	27								682	228	27		
1969	May	296	87	3								386	95	27		
1969	Jun	386	300	10								283	170	10		
1969	Jul	0	0									0	0			
1969	Ago	9	9	28								35	35	31		
1969	Sep	235	110	11	8969	826						404	209	11	8741	607
1969	Oct	612	254	18								617	155	18		
1969	Nov	1296	551	24								1361	423	22		
1969	Dic	213	75	28								290	116	29		
1970	Ene	3374	694	2								3167	602	7		
1970	Feb	318	205	6								254	162	5		
1970	Mar	197	80	28								302	112	28		
1970	Abr	256	171	2								313	140	2		
1970	May	196	90	8								272	90	8		
1970	Jun	1187	580	6								832	302	5		
1970	Jul	0	0													
1970	Ago	0	0									0	0			
1970	Sep	0	0		7649	694						0	0		7408	602
1970	Oct	317	200	9								233	151	9		
1970	Nov	433	146	24								515	210	24		
1970	Dic	777	188	26								858	245	26		
1971	Ene	828	174	20								905	173	20		
1971	Feb	0	0									0	0			
1971	Mar	309	76	19								341	112	7		
1971	Abr	1652	381	6								2102	643	6		
1971	May	970	254	6								1142	332	6		
1971	Jun	205	82	4								166	87	3		
1971	Jul	0	0									4	4	17		
1971	Ago	585	585	8								590	508	8		
1971	Sep	16	16	23	6092	585						78	78	23	6934	643

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 166/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TABLA DE PRECIPITACIONES EN LA CUENCA DEL ARROYO TAMARGUILLO
(Precipitaciones en mm/10)

Estación		5783					5781E					5782				
Año	Mes	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx
1971	Oct	0	0									0	0			
1971	Nov	35	23	6								54	29	25		
1971	Dic	308	100	28								347	142	28		
1972	Ene	1189	226	6								1584	302	8		
1972	Feb	1241	397	5								1072	332	5		
1972	Mar	953	284	13								945	342	13		
1972	Abr	198	183	30								71	66	30		
1972	May	264	140	2								295	172	2		
1972	Jun	22	17	13								42	30	13		
1972	Jul	7	7	7								46	46	7		
1972	Ago	0	0									0	0			
1972	Sep	471	158	3	4688	397						747	285	5	5203	342
1972	Oct	1741	470	5								2094	697	4		
1972	Nov	435	211	2								426	220	2		
1972	Dic	1132	300	8								1094	325	25		
1973	Ene	448	139	19								536	175	14		
1973	Feb	84	37	9								67	67	8		
1973	Mar	356	241	11								412	310	11		
1973	Abr	96	46	22								241	195	21		
1973	May	847	272	17								608	285	17		
1973	Jun	160	130	18								60	35	18		
1973	Jul	0	0									0	0			
1973	Ago	39	39	21								20	20	21		
1973	Sep	0	0		5338	470						0	0		5558	697
1973	Oct	165	165	16								142	135	16		
1973	Nov	514	248	3								726	364	5		
1973	Dic	838	382	19								1039	620	19		
1974	Ene	288	102	2								369	135	2		
1974	Feb	316	87	15								324	85	11		
1974	Mar	788	275	19								992	295	19		
1974	Abr	1038	221	12								1066	544	24		
1974	May	77	38	30								68	55	2		
1974	Jun	266	90	19								361	83	14		
1974	Jul	0	0									0	0			
1974	Ago	0	0									0	0			
1974	Sep	0	0		4290	382						0	0		5067	620
1974	Oct	65	40	12								135	100	12		
1974	Nov	273	245	15								377	345	15		
1974	Dic	170	153	24								87	87	24		
1975	Ene	718	485	15								887	476	15		
1975	Feb	942	295	8												
1975	Mar	1102	266	29								1421	222	10		
1975	Abr	287	99	5								391	135	2		
1975	May	214	74	19								310	162	19		
1975	Jun	106	26	12								202	105	13		
1975	Jul	0	0	30								0	0			
1975	Ago	0	0	2								0	0			
1975	Sep	61	32	2	3938	485						18	12	28		476
1975	Oct	42	37	4								23	23	15		
1975	Nov	72	57	23								117	94	23		
1975	Dic	1213	379	11								1363	456	11		
1976	Ene	246	156	29								330	225	29		
1976	Feb	799	393	3								691	357	3		
1976	Mar	1025	747	7								713	466	7		
1976	Abr	1070	398	18								1186	362	18		
1976	May	360	180	5								453	225	5		
1976	Jun	17	13	24								35	35	24		
1976	Jul	0	0									0	0			
1976	Ago	270	196	22								118	61	29		
1976	Sep	800	329	26	5914	747						1287	684	26	6316	684

TABLA DE PRECIPITACIONES EN LA CUENCA DEL ARROYO TAMARGUILLO
(Precipitaciones en mm/10)

Estación		5783					5781E					5782				
Año	Mes	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx
1976	Oct	823	348	10								959	205	26		
1976	Nov	518	348	8								698	385	8		
1976	Dic	2152	490	27								1785	391	29		
1977	Ene	1086	249	22								1341	307	22		
1977	Feb	969	238	22								1628	727	10		
1977	Mar	37	28	28								25	25	11		
1977	Abr	0	0									0	0			
1977	May	20	10	15								32	21	15		
1977	Jun	158	133	11								187	170	11		
1977	Jul	4	4	1								7	7	1		
1977	Ago	2	2	20								31	31	20		
1977	Sep	86	86	13	5855	490						116	90	13	6809	727
1977	Oct	958	344	6								834	328	6		
1977	Nov	1441	816	20								1461	604	20		
1977	Dic	1205	337	7								1429	425	7		
1978	Ene	62	40	28								103	67	28		
1978	Feb	1664	439	25								1438	377	23		
1978	Mar	322	156	2								228	137	2		
1978	Abr	962	214	10								1231	305	28		
1978	May	493	121	4								950	458	27		
1978	Jun	470	294	9								498	306	9		
1978	Jul	0	0									0	0			
1978	Ago	0	0									0	0			
1978	Sep	30	30	3	7605	816						0	0		8172	604
1978	Oct	428	200	12								506	316	11		
1978	Nov	126	50	8								112	71	9		
1978	Dic	1059	159	11								1726	327	11		
1979	Ene	1610	472	27								2035	681	18		
1979	Feb	1669	533	2								1842	563	2		
1979	Mar	976	322	18								889	277	18		
1979	Abr	244	92	13								227	74	9		
1979	May	10	10	19								8	8	19		
1979	Jun	3	3	25								0	0			
1979	Jul	3	3	3								0	0			
1979	Ago	0	0									0	0			
1979	Sep	34	27	14	6162	533						4	4	13	7349	681
1979	Oct	2029	652	11								1590	255	11		
1979	Nov	82	51	13								67	55	13		
1979	Dic	137	105	24								256	234	24		
1980	Ene	387	248	16								497	223	15		
1980	Feb	320	139	19								347	226	19		
1980	Mar	361	146	21								329	136	20		
1980	Abr	189	82	29								161	73	30		
1980	May	566	203	3								525	155	3		
1980	Jun	0	0									0	0			
1980	Jul	0	0									0	0			
1980	Ago	22	22	26								22	22	26		
1980	Sep	580	337	27	4673	652						427	245	27	4221	255
1980	Oct	613	419	15								636	417	15		
1980	Nov	1217	423	11								808	302	8		
1980	Dic	0	0									0	0			
1981	Ene	0	0									0	0			
1981	Feb	58	30	28								122	70	28		
1981	Mar	270	100	28								345	197	28		
1981	Abr	679	200	22								549	205	22		
1981	May	207	173	8								208	170	8		
1981	Jun	29	26	24								21	21	24		
1981	Jul	0	0									0	0			
1981	Ago	0	0									0	0			
1981	Sep	258	216	25	3329	423						317	256	25	3006	417

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 167/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TABLA DE PRECIPITACIONES EN LA CUENCA DEL ARROYO TAMARGUILLO
(Precipitaciones en mm/10)

Estación		5783					5781E					5782				
Año	Mes	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx
1981	Oct	38	19	8								25	25	5		
1981	Nov	4	4	16								0	0			
1981	Dic	1532	310	28								1702	324	20		
1982	Ene	908	335	12			1101	238	14			919	242	15		
1982	Feb	273	186	14			310	200	14			328	252	14		
1982	Mar	429	194	31			527	257	31			659	323	31		
1982	Abr	271	82	4			285	160	15			333	115	18		
1982	May	0	0				140	135	7			21	15	28		
1982	Jun	2	2	16			0	0				14	14	16		
1982	Jul	95	95	3			0	0				53	53	3		
1982	Ago	449	226	27			1350	1270	26			717	524	26		
1982	Sep	106	106	25	4105	335	127	127	26		1270	115	115	25	4886	524
1982	Oct	31	15	17			0	0				18	18	17		
1982	Nov	1266	741	6			2457	1300	6			1539	915	6		
1982	Dic	246	78	21			343	126	22			400	183	20		
1983	Ene	0	0				0	0				0	0			
1983	Feb	226	81	17			145	77	17			164	70	17		
1983	Mar	72	44	23			89	68	24			58	45	23		
1983	Abr	958	402	20			550	107	18			627	148	20		
1983	May	84	36	14			345	90	18			96	61	13		
1983	Jun	4	4	5			0	0				18	18	5		
1983	Jul	0	0				0	0				0	0			
1983	Ago	10	10	31			0	0				38	38	31		
1983	Sep	2	2	19	2899	741				3929	1300	14	14	19	2972	915
1983	Oct	48	24	28			96	41	30			47	24	30		
1983	Nov	3611	929	15			2324	600	2			3067	833	2		
1983	Dic	1101	574	20			900	280	20			1235	467	20		
1984	Ene	199	109	20			282	130	8			216	98	8		
1984	Feb	270	149	27			254	176	26			263	155	27		
1984	Mar	593	253	20			586	300	25			859	334	20		
1984	Abr	659	192	14			783	155	14			524	153	23		
1984	May	414	156	17			454	230	17			360	134	17		
1984	Jun	654	551	18			62	35	1			256	251	18		
1984	Jul	0	0				147	89	17			0	0			
1984	Ago	0	0				0	0				0	0			
1984	Sep	12	8	6	7561	929	53	28	6	5941	600	0	0		6827	833
1984	Oct	171	85	19			191	156	17			238	85	3		
1984	Nov	1919	466	4			2384	710	5			2973	573	7		
1984	Dic	219	96	8			284	97	14			109	51	1		
1985	Ene	1989	556	21			365	250	4			2265	474	20		
1985	Feb	724	190	10			650	190	7			780	298	9		
1985	Mar	59	57	25			116	63	25			74	61	25		
1985	Abr	714	185	24			1099	620	23			942	293	24		
1985	May	306	166	6			266	191	7			379	188	6		
1985	Jun	267	267	18			370	370	18			448	448	18		
1985	Jul	0	0				0	0				0	0			
1985	Ago	0	0				0	0				0	0			
1985	Sep	6	4	20	6374	556	830	370	25	6555	710	45	45	21	8253	573
1985	Oct	0	0				0	0				0	0			
1985	Nov	858	348	2			50	50	21			825	285	25		
1985	Dic	1318	440	27			1320	525	27			1326	467	27		
1986	Ene	293	183	7												
1986	Feb	610	205	14												
1986	Mar	641	418	7												
1986	Abr	447	192	25												
1986	May	57	50	5												
1986	Jun	13	12	6												
1986	Jul	0	0													
1986	Ago	0	0													
1986	Sep	323	232	11	4560	440										

TABLA DE PRECIPITACIONES EN LA CUENCA DEL ARROYO TAMARGUILLO
(Precipitaciones en mm/10)

Estación		5783					5781E					5782				
Año	Mes	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx
1986	Oct	629	196	5												
1986	Nov	569	257	11												
1986	Dic	245	150	8												
1987	Ene	1418	380	12			1285					1403				
1987	Feb	894	344	23			920					1019				
1987	Mar	162	134	25			100					139				
1987	Abr	429	177	3								622				
1987	May	0	0				0	0				0	0			
1987	Jun	3	3	28			0	0				21				
1987	Jul	487	465	9			177					315				
1987	Ago	487	479	29			640					395				
1987	Sep	181	162	25	5504	479	330					138				
1987	Oct	928	311	27			1005					967				
1987	Nov	699	389	3			505					537				
1987	Dic	2433	411	15			2285					2192				
1988	Ene	1097	242	27												
1988	Feb	170	72	17												
1988	Mar	33	25	2												
1988	Abr	241	72	2												
1988	May	1005	408	5												
1988	Jun	335	123	9												
1988	Jul	0	0													
1988	Ago	0	0													
1988	Sep	0	0		6941	411										
1988	Oct	993	490	18												
1988	Nov	1161	515	8												
1988	Dic	26	26	1												
1989	Ene	366	162	26			190	110	10			270	141	26		
1989	Feb	783	256	21			830	310	8			532	162	7		
1989	Mar	131	69	28			140	110	15			163	65	17		
1989	Abr	820	260	8			675	250	9			888	340	25		
1989	May	19	11	29			0	0				74	51	28		
1989	Jun	0	0				0	0								
1989	Jul	0	0													
1989	Ago	15	10	30			15	10	30							
1989	Sep	306	138	7	4620	515	100	60	7		310	94	57	7		
1989	Oct	1442	693	17			520	190	15			1050	502	17		
1989	Nov	2938	664	19			3370	520	19			3094	753	19		
1989	Dic	2586	518	25			2260	620	25			2062	508	25		
1990	Ene	789	261	2								692	212	27		
1990	Feb	0	0													
1990	Mar	160	82	31			267	267	31			176	63	4		
1990	Abr	1524	496	25								1119	192	24		
1990	May	5	3	8												
1990	Jun	0	0													
1990	Jul	0	0													
1990	Ago	0	0													
1990	Sep	16	16	29	9460	693					620					753
1990	Oct	960	284	18			985	350	15							
1990	Nov	620	356	7			700	435	8							
1990	Dic	225	88	19												
1991	Ene	241	94	11			170	75	12							
1991	Feb	1094	408	17			700	155	17							
1991	Mar	1192	339	5			1200	330	7							
1991	Abr	318	138	21			545	265	21							
1991	May	3	3	31			0	0	0							
1991	Jun	10	7	1			245	245	2							
1991	Jul	102	84	17			0	0								
1991	Ago	9	9	14			0	0								
1991	Sep	728	474	29	5502	474	300	155	29		435					

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 168/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TABLA DE PRECIPITACIONES EN LA CUENCA DEL ARROYO TAMARGUILLO
(Precipitaciones en mm/10)

Estación		5783					5781E					5782				
Año	Mes	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx
1991	Oct	1272	393	25			1040	340	13							
1991	Nov	273	257	30			370	370	30							
1991	Dic	363	163	14			280	145	15							
1992	Ene	18	9	7			15	15	12							
1992	Feb	757	451	19			450	200	19							
1992	Mar	128	105	30			170	170	30							
1992	Abr	525	307	3			830	330	3							
1992	May	173	90	27			140	140	23							
1992	Jun	707	221	14			1100	575	13							
1992	Jul	0	0				0	0	0							
1992	Ago	16	16	28			35	35	28							
1992	Sep	248	246	26	4480	451	320	320	25	4750	575					
1992	Oct	927	334	18			0	0	0							
1992	Nov	27	26	15			0	0	0							
1992	Dic	172	72	4			190	70	4							
1993	Ene	188	91	29			165	65	31							
1993	Feb	127	58	11			205	95	11							
1993	Mar	393	336	13			30	30	6							
1993	Abr	524	193	28			805	350	30							
1993	May	643	181	26			670	220	11							
1993	Jun	34	15	21			35	35	6							
1993	Jul	0	0				0	0								
1993	Ago	0	0				0	0								
1993	Sep	103	54	17	3138	336	50	50	17	2150	350					
1993	Oct	694	130	31			820	160	15							
1993	Nov	460	249	3			865	265	3							
1993	Dic	2	2	28			0	0								
1994	Ene	511	337	6			770	440	5							
1994	Feb	531	216	27			700	285	27							
1994	Mar	2	2	5			0	0								
1994	Abr	248	152	14			305	85	16							
1994	May	590	141	15			520	195	13							
1994	Jun	0	0				0	0								
1994	Jul	0	0				0	0								
1994	Ago	0	0				0	0	0							
1994	Sep	36	36	29	3074	337	0	0	0	3980	440					
1994	Oct	293	120	19			347	230	19							
1994	Nov	864	347	3			781	325	3							
1994	Dic	194	94	2			270	170	2							
1995	Ene	254	161	17			366	190	18							
1995	Feb	445	241	10			582	340	13							
1995	Mar	50	46	11			100	100	11							
1995	Abr	253	225	27			235	235	27							
1995	May	17	17	5			0	0								
1995	Jun	147	107	25			105	105	26							
1995	Jul	2	2	24			0	0								
1995	Ago	0	0				0	0								
1995	Sep	401	361	5	2920	361	280	230	5	3066	340					
1995	Oct	27	14	19			0	0								
1995	Nov	1196	803	10			1250	820	10							
1995	Dic	2451	569	15			3250	620	14							
1996	Ene	2721	552	23			3960	410	31							
1996	Feb	254	88	15			385	160	14							
1996	Mar	339	75	8			290	90	12							
1996	Abr	505	190	28			375	170	21							
1996	May	801	211	5			925	270	2							
1996	Jun	0	0				0	0	0							
1996	Jul	0	0				0	0	0							
1996	Ago	7	7	14			20	20	15							
1996	Sep	381	159	20	8682	803	218	80	18	10673	820					

TABLA DE PRECIPITACIONES EN LA CUENCA DEL ARROYO TAMARGUILLO
(Precipitaciones en mm/10)

Estación		5783					5781E					5782				
Año	Mes	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdía	Día	Paño	Pdmáx
1996	Oct	115	104	13			280	255	13							
1996	Nov	740	410	11			1025	440	10							
1996	Dic	3105	397	16			3790	430	17							
1997	Ene	1402	354	7			1655	510	19							
1997	Feb	0	0				0	0								
1997	Mar	0	0				0	0								
1997	Abr	174	86	19			0	0								
1997	May	183	100	15			0	0								
1997	Jun	158	64	5			260	230	5							
1997	Jul	4	4	1			0	0								
1997	Ago	11	11	22			80	80	22							
1997	Sep	507	386	27	6399	410	212	120	27	7302	510					
1997	Oct	441	156	26			360	160	21							
1997	Nov	2297	1093	2			2500	1270	2							
1997	Dic	1928	530	17			2340	590	17							
1998	Ene	628	197	30			720	330	30							
1998	Feb	844	347	3			710	430	1							
1998	Mar	244	102	28			480	240	29							
1998	Abr	480	314	22			560	295	22							
1998	May	719	234	3			1400	370	23							
1998	Jun	42	42	4			105	85	4							
1998	Jul	0	0				0	0								
1998	Ago	0	0				0	0								
1998	Sep	618	257	26	8241	1093	0	0	0	9175	1270					
1998	Oct	14	13	3			25	25	3							
1998	Nov	199	153	4			250	230	4							
1998	Dic	296	151	31			385	300	29							
1999	Ene	198	80	21			120	90	16							
1999	Feb	52	27	26			260	180	26							
1999	Mar	178	101	24			340	150	25							
1999	Abr	253	137	28			310	260	28							
1999	May	349	247	1			98	50	16							
1999	Jun	0	0				0	0								
1999	Jul	9	8	12			0	0								
1999	Ago	6	6	4			0	0								
1999	Sep	524	501	19	2078	501	790	600	18	2578	600					
1999	Oct	2455	559	20			2268	380	23							
1999	Nov	35	15	15			0	0								
1999	Dic	222	77	29			525	170	29							
2000	Ene	237	117	16			230	120	16							
2000	Feb	0	0				0	0								
2000	Mar	228	212	22			170	170	22							
2000	Abr	1328	297	2			1295	480	15							
2000	May	785	238	23			445	135	6							
2000	Jun	0	0				0	0								
2000	Jul	0	0				0	0								
2000	Ago	0	0				0	0								
2000	Sep	67	65	28	5357	559	80	80	28	5013	480					
2000	Oct	280	110	20			830	420	20							
2000	Nov	640	209	22			940	240	22							
2000	Dic	1669	333	25			2570	780	5							
2001	Ene	1534	554	11			2370	485	11							
2001	Feb	196	111	7			210	110	28							
2001	Mar	1426	393	1			1850	600	2							
2001	Abr	16	16	30			40	40	30							
2001	May	523	291	20			315	125	6							
2001	Jun	2	2	9			15	15	9							
2001	Jul	0	0				10	10	29							
2001	Ago	1	1	25			0	0								
2001	Sep	628	358	21	6915	554	752	330	21	9902	780					

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 169/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TABLA DE PRECIPITACIONES EN LA CUENCA DEL ARROYO TAMARGUILLO
(Precipitaciones en mm/10)

Estación		5783					5781E					5782				
Año	Mes	Pmes	Pdia	Dia	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdia	Dia	Paño	Pdmáx	Pmes	Pdia	Dia	Paño	Pdmáx
2001	Oct	697	364	19			1158	410	19							
2001	Nov	684	478	5			890	440	5							
2001	Dic	835	416	23			803	283	23							
2002	Ene	462	259	2			524	264	2							
2002	Feb	39	12	28			90	40	9							
2002	Mar	801	194	13			1225	335	15							
2002	Abr	446	152	7			572	150	5							
2002	May	142	80	8			220	120	21							
2002	Jun	61	61	4			60	60	4							
2002	Jul	0	0				0	0								
2002	Ago	0	0				0	0								
2002	Sep	1014	695	16	5381	695	1258	920	16	6800	920					
2002	Oct	144	74	20			403	270	20							
2002	Nov	1436	276	13			1777	420	19							
2002	Dic	762	178	26			147.4	345	9							
2003	Ene	481	152	20			676	260	20							
2003	Feb	449	179	18			360	170	18							
2003	Mar	472	282	27												
2003	Abr	844	223	15			1015	280	26							
2003	May	13	10	6			20	20	6							
2003	Jun	3	2	30			20	20	22							
2003	Jul	0	0				0	0								
2003	Ago	3	3	22												
2003	Sep	168	162	30	4775	282	295	290	30							

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 170/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3.2.1 Leyes estadísticas.

Los datos pluviométricos registrados en las distintas estaciones proporcionan una serie de observaciones para conocer las máximas precipitaciones que pueden ocurrir en la cuenca. La realidad es que estos datos son incompletos por sí mismos y requieren un complemento, que es la relación entre la magnitud de la precipitación y su periodo de recurrencia. En este sentido, los métodos probabilistas son una poderosa herramienta que permiten ordenar, clasificar y extrapolar esos datos.

La filosofía general del análisis probabilista seguido en este Estudio es asimilar la distribución de los datos reales a una función de probabilidad. Se consigue así un doble objetivo: correlacionar cada crecida con su periodo de retorno, y extrapolar el periodo de observación para obtener así las precipitaciones correspondientes a periodos de recurrencia mayores al periodo de observación.

La experiencia ha demostrado que las funciones de probabilidad más adecuadas para la modelación de las precipitaciones son las basadas en los valores extremos, que consideran sólo los valores máximos (precipitaciones máximas diarias en nuestro caso). De la base estadística de precipitaciones se toman sólo los valores máximos anuales de precipitación diaria, lo que no sólo reduce su número, sino que impone un enfoque estadístico diferente, con otras leyes de distribución.

Tal como se expuso en los epígrafes de Metodología, son varias las leyes estadísticas que pueden emplearse para conocer las precipitaciones máximas en un cierto periodo de retorno.

De las tres leyes citadas en los epígrafes metodológicos, dos de ellas (GEV y Log-Pearson III) son ciertamente complejas, mientras que la restante (Gumbel) es sencilla.

En aquellos párrafos se invitó a recurrir a las primeras sólo si el ajuste de la última se considera insuficiente. Se pospone pues la decisión hasta conocer la bondad del ajuste de la expresión de Gumbel. La expresión de Gumbel es una doble exponencial cuya formulación y modo de empleo escapan a los límites de este Estudio. No se insiste, pues, en su formulación, sino en el resultado de su aplicación a los máximos anuales de las estaciones estudiadas. El proceso, en síntesis, es el siguiente:

- Elegir las precipitaciones máximas diarias de cada año de una serie histórica continua lo más larga posible.
- Ordenar de menor a mayor los anteriores valores.
- Asignarles una frecuencia, que vendrá dada por la expresión: f = (2n-1)/2N, donde n es el ordinal de la precipitación cuya frecuencia se calcula y N es el número total de datos anuales disponibles.
- Calcular la media y desviación típica, ajustando los parámetros de la ley de Gumbel.
- Calcular la frecuencia de los eventos deseados (aquellos cuyo periodo de retorno es de 50, 100, 500 o más años).
- Con ayuda de los parámetros de Gumbel calculados, y procediendo en orden inverso, hallar las precipitaciones asociadas a los periodos de retorno deseados.

Todo ello puede llevarse a cabo a través de una hoja electrónica de cálculo. Así se ha procedido, y los resultados se han llevado a una tabla.

La inspección de los datos es ciertamente engorrosa, habiéndose recurrido a un gráfico que permita comparar los datos observados frente a los calculados.

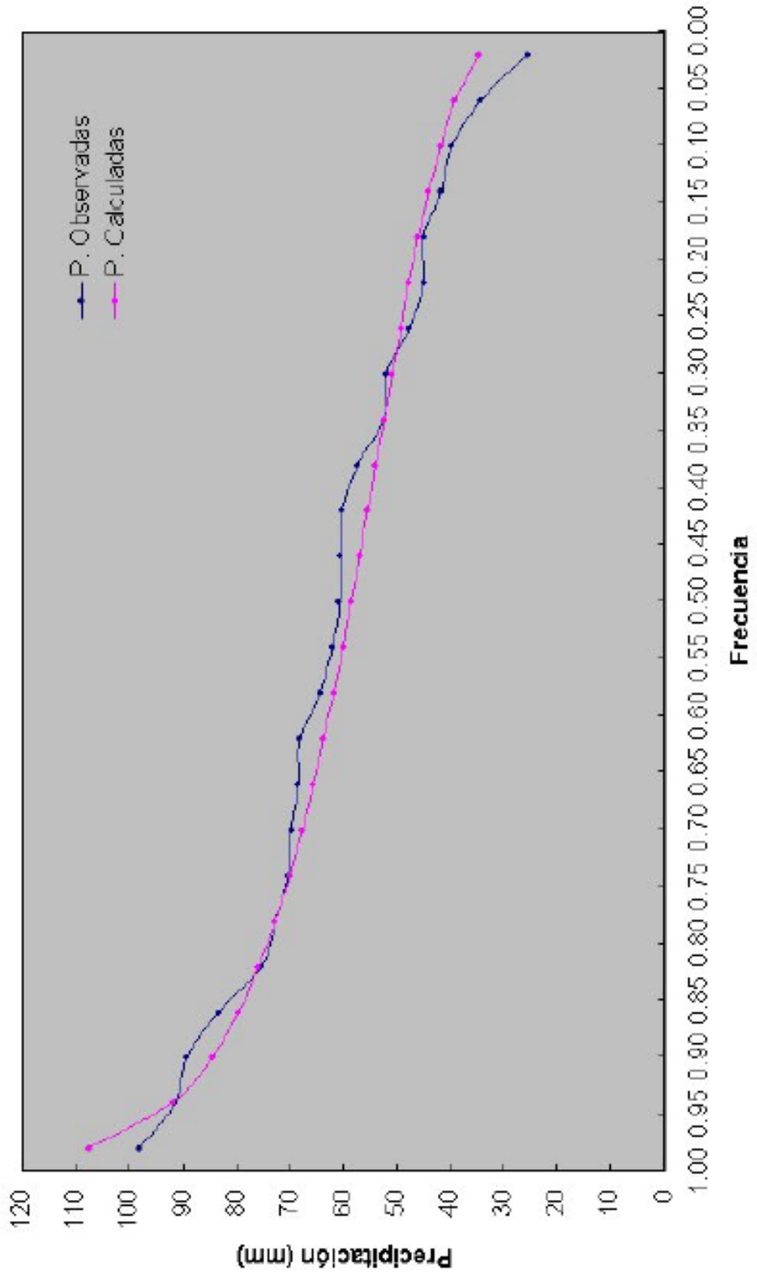
Por tanto, se incluye seguidamente para cada una de las estaciones pluviométricas seleccionadas la tabla de valores observados-calculados de precipitaciones extremas y el correspondiente gráfico.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 171/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

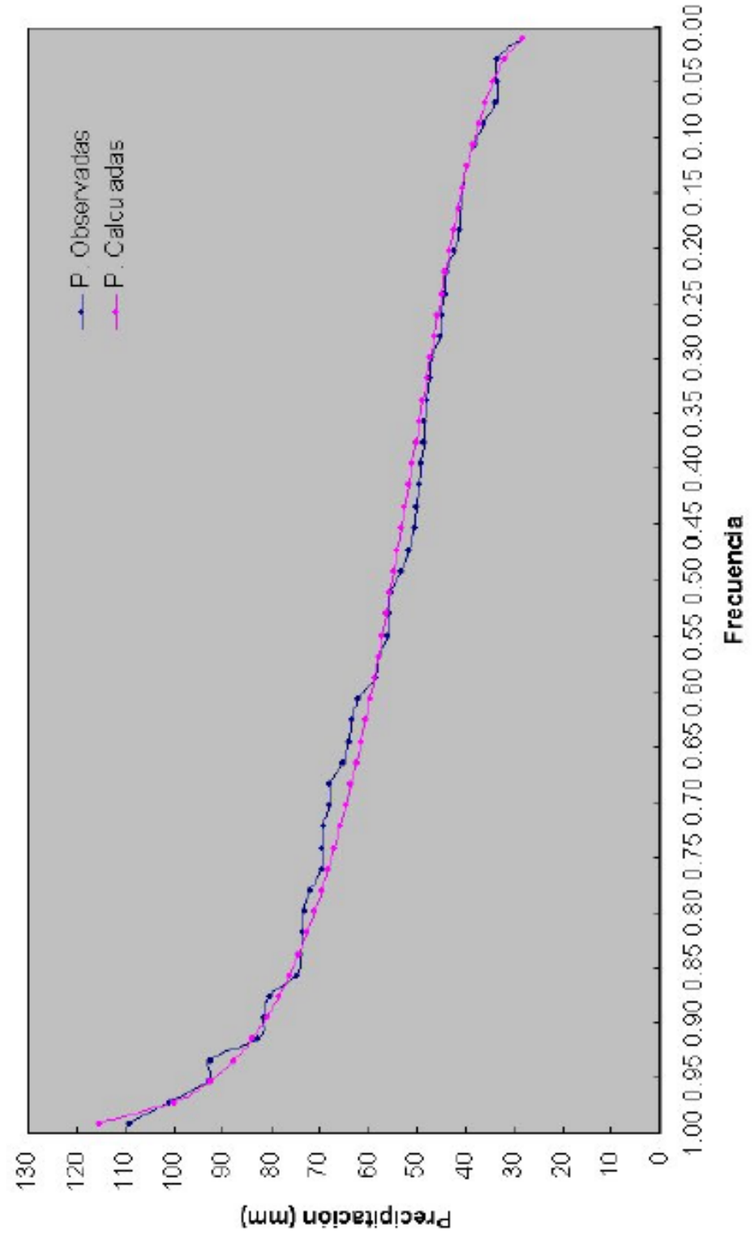
AJUSTE DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS

AJUSTE DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS DIARIAS A DISTRIBUCIÓN DE GUMBEL			
Estación 5782			
Frecuencia	**Número de Orden**	**Precip. observada**	**Precip. calculada**
0.9800	25	98.0	107.4
0.9400	24	91.5	91.9
0.9000	23	89.3	84.5
0.8600	22	83.3	79.6
0.8200	21	75.3	75.8
0.7800	20	72.7	72.7
0.7400	19	70.3	70.0
0.7000	18	69.7	67.7
0.6600	17	68.4	65.6
0.6200	16	68.1	63.6
0.5800	15	64.3	61.8
0.5400	14	62.0	60.1
0.5000	13	60.7	58.5
0.4600	12	60.4	56.9
0.4200	11	60.2	55.4
0.3800	10	57.3	53.8
0.3400	9	52.4	52.3
0.3000	8	52.0	50.8
0.2600	7	47.6	49.3
0.2200	6	45.0	47.7
0.1800	5	45.0	45.9
0.1400	4	41.7	44.0
0.1000	3	39.7	41.8
0.0600	2	34.2	39.1
0.0200	1	25.5	34.5



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 172/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

AJUSTE DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS A DISTRIBUCIÓN DE GUMBEL Estación 5783							
Frecuencia	Número de Orden	Precip. observada	Precip. calculada	Frecuencia	Número de Orden	Precip. observada	Precip. calculada
0.9904	52	109.3	115.5	0.4904	26	53.3	54.7
0.9712	51	101.0	99.8	0.4712	25	51.5	53.9
0.9519	50	92.9	92.4	0.4519	24	50.5	53.2
0.9327	49	92.5	87.5	0.4327	23	50.1	52.4
0.9135	48	82.6	83.8	0.4135	22	49.5	51.7
0.8942	47	81.6	80.9	0.3942	21	49.0	50.9
0.8750	46	80.3	78.4	0.3750	20	48.6	50.2
0.8558	45	74.7	76.2	0.3558	19	48.5	49.4
0.8365	44	74.1	74.3	0.3365	18	47.9	48.7
0.8173	43	73.6	72.5	0.3173	17	47.4	48.0
0.7981	42	73.3	70.9	0.2981	16	47.0	47.2
0.7788	41	72.0	69.5	0.2788	15	45.1	46.5
0.7596	40	69.5	68.2	0.2596	14	45.0	45.7
0.7404	39	69.4	66.9	0.2404	13	44.3	44.9
0.7212	38	69.3	65.7	0.2212	12	44.0	44.1
0.7019	37	68.0	64.6	0.2019	11	42.3	43.3
0.6827	36	67.8	63.5	0.1827	10	41.1	42.4
0.6635	35	65.2	62.5	0.1635	9	41.0	41.5
0.6442	34	64.0	61.5	0.1442	8	40.5	40.6
0.6250	33	63.4	60.6	0.1250	7	39.7	39.6
0.6058	32	62.0	59.7	0.1058	6	38.2	38.5
0.5865	31	58.5	58.8	0.0865	5	36.1	37.3
0.5673	30	57.8	57.9	0.0673	4	33.7	35.9
0.5481	29	55.9	57.1	0.0481	3	33.6	34.2
0.5288	28	55.6	56.3	0.0288	2	33.5	32.0
0.5096	27	55.4	55.5	0.0096	1	28.2	28.2



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 173/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

A partir de los parámetros de la distribución de Gumbel, se han calculado las precipitaciones diarias para distintos periodos de retorno, que se recogen en la tabla siguiente.

PRECIPITACIONES DIARIAS (mm) PARA DISTINTOS PERIODOS DE RETORNO (años)					
Estación	**T = 25**	**T = 50**	**T = 100**	**T = 250**	**T = 500**
5783	105.0	114.9	124.7	137.7	147.5
5781E	151.1	168.1	185.0	207.3	224.1
5782	107.4	117.1	126.7	139.4	149.0

Analizando las tablas y gráficos anteriores, puede afirmarse lo siguiente:

La estación 5781E (Mairena del Alcor 'Castoña') proporciona un mal ajuste a la distribución de Gumbel, debido quizás a la escasa longitud de su serie histórica de precipitaciones.

Las estaciones 5783 (Sevilla 'Aeropuerto') y 5782 (Alcalá de Guadaira 'San José') presentan en cambio un excelente ajuste a la distribución de Gumbel, proporcionando además valores de precipitación muy próximos entre sí.

Teniendo en cuenta la excepcional calidad de la estación del Aeropuerto, así como la mayor longitud de su serie histórica, se adopta esta estación como representativa del régimen de precipitaciones en la cuenca en estudio.

3.3 PRECIPITACIONES DE CORTA DURACIÓN.

A tenor de lo expuesto anteriormente, las precipitaciones correspondientes a duraciones diferentes al día pueden calcularse con la expresión recogida en la Instrucción 5.2-I.C.:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0.1} - t^{0.1}}{28^{0.1} - 1}}$$

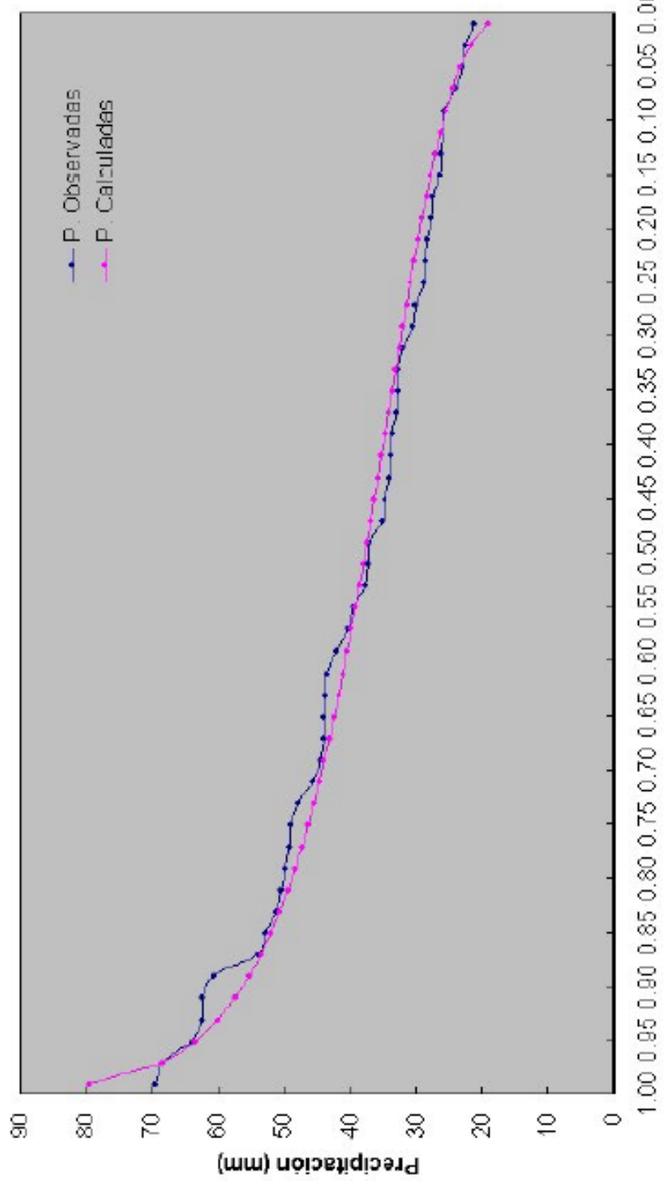
El cociente I_1/I_d entre la intensidad horaria y la diaria adopta para la zona en estudio el valor de 8.

Sin embargo, se da la circunstancia de que la estación pluviométrica 5783 (Sevilla 'Aeropuerto') dispone de valores no sólo de precipitaciones diarias, sino también de precipitaciones de 6 horas de duración. Esto nos va a permitir establecer las leyes estadísticas de las precipitaciones de 6 horas de duración, ajustándolas a la distribución de Gumbel y calculando las precipitaciones correspondientes a distintos periodos de retorno (de la misma manera en que se procedió para las precipitaciones diarias).

Por tanto, se incluye a continuación la tabla de valores observados-calculados de precipitaciones extremas de 6 horas de duración en la estación 5783 así como el correspondiente gráfico.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 174/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

AJUSTE DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS DE 6 HORAS DE DURACIÓN A DISTRIBUCIÓN DE GUMBEL Estación 5783							
Frecuencia	Número de Orden	Precip. observada	Precip. calculada	Frecuencia	Número de Orden	Precip. observada	Precip. calculada
0.9900	50	69.6	79.4	0.4900	25	37.0	37.4
0.9700	49	68.4	68.5	0.4700	24	35.0	36.8
0.9500	48	64.0	63.3	0.4500	23	34.7	36.3
0.9300	47	62.4	59.9	0.4300	22	34.0	35.7
0.9100	46	62.3	57.3	0.4100	21	33.8	35.2
0.8900	45	60.6	55.2	0.3900	20	33.6	34.6
0.8700	44	53.9	53.5	0.3700	19	32.9	34.1
0.8500	43	52.8	52.0	0.3500	18	32.6	33.6
0.8300	42	51.1	50.6	0.3300	17	32.6	33.0
0.8100	41	50.4	49.4	0.3100	16	32.0	32.5
0.7900	40	49.8	48.3	0.2900	15	30.4	31.9
0.7700	39	49.2	47.3	0.2700	14	30.0	31.4
0.7500	38	48.9	46.3	0.2500	13	28.7	30.8
0.7300	37	47.8	45.5	0.2300	12	28.5	30.2
0.7100	36	45.6	44.6	0.2100	11	28.3	29.7
0.6900	35	44.4	43.8	0.1900	10	27.6	29.0
0.6700	34	44.0	43.1	0.1700	9	27.5	28.4
0.6500	33	44.0	42.4	0.1500	8	26.3	27.7
0.6300	32	43.7	41.7	0.1300	7	26.2	27.0
0.6100	31	43.6	41.0	0.1100	6	26.0	26.2
0.5900	30	42.0	40.4	0.0900	5	25.7	25.4
0.5700	29	40.2	39.7	0.0700	4	24.0	24.4
0.5500	28	39.4	39.1	0.0500	3	23.0	23.2
0.5300	27	37.7	38.5	0.0300	2	22.5	21.7
0.5100	26	37.2	37.9	0.0100	1	21.1	19.0



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 175/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

En la tabla siguiente se comparan los valores de precipitación de 6 horas de duración calculados a partir de los parámetros de la distribución de Gumbel con los obtenidos partiendo de la precipitación diaria y aplicando la Instrucción de Carreteras 5.2-I.C.

PRECIPITACIONES (mm) DE 6 HORAS DE DURACIÓN PARA DISTINTOS PERIODOS DE RETORNO (años)					
Método de Cálculo	**T = 500**	**T = 250**	**T = 100**	**T = 50**	**T = 25**
Distr. Gumbel	102.2	95.3	86.3	79.4	72.5
Instrucción 5.2-I.C.	105.1	98.1	88.9	81.9	74.8

Se observa que la expresión de la Instrucción 5.2-I.C. proporciona valores muy próximos a los obtenidos a partir de la distribución de Gumbel, y siempre ligeramente del lado de la seguridad. Queda así constatada la validez de la citada expresión para su uso en la zona en estudio.

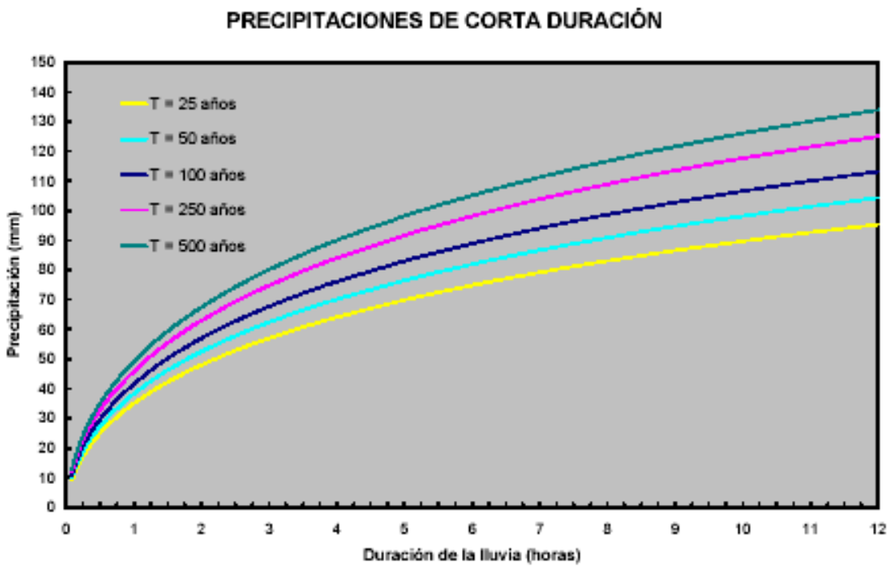
Por todo ello, adoptamos en este Proyecto la expresión de la Instrucción 5.2-I.C para el cálculo de las precipitaciones de duración menor al día.

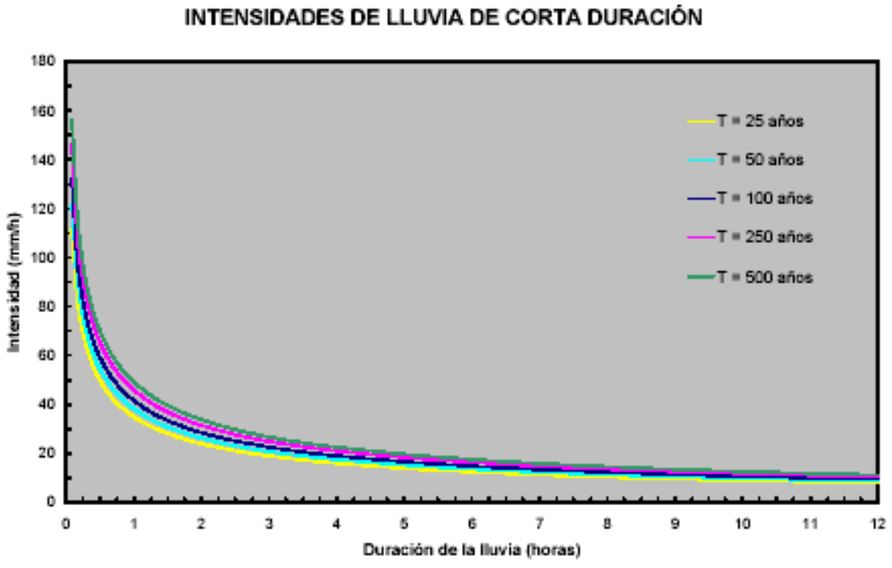
Los valores de precipitación e intensidad de lluvia así obtenidos se recogen en la tabla y los gráficos siguientes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 176/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRECIPITACIONES DE CORTA DURACIÓN PARA DISTINTOS PERIODOS DE RETORNO											
Duración		**T = 25 años**		**T = 50 años**		**T = 100 años**		**T = 250 años**		**T = 500 años**	
min.	**horas**	**P (mm)**	**I (mm/h)**	**P (mm)**	**I (mm/h)**	**P (mm)**	**I (mm/h)**	**P (mm)**	**I (mm/h)**	**P (mm)**	**I (mm/h)**
5	**0.083**	9.3	111.3	10.2	121.8	11.0	132.2	12.2	146.0	13.0	156.4
10	**0.167**	13.8	82.9	15.1	90.7	16.4	98.5	18.1	108.8	19.4	116.5
15	**0.250**	17.3	69.1	18.9	75.7	20.5	82.1	22.7	90.7	24.3	97.1
20	**0.333**	20.2	60.5	22.1	66.2	23.9	71.8	26.4	79.3	28.3	85.0
25	**0.417**	22.7	54.4	24.8	59.5	26.9	64.6	29.7	71.3	31.8	76.4
30	**0.500**	24.9	49.8	27.2	54.5	29.6	59.1	32.6	65.3	35.0	69.9
40	**0.667**	28.8	43.1	31.5	47.2	34.2	51.2	37.7	56.6	40.4	60.6
50	**0.833**	32.1	38.5	35.1	42.1	38.1	45.7	42.1	50.5	45.1	54.1
60	**1.000**	35.0	35.0	38.3	38.3	41.6	41.6	45.9	45.9	49.2	49.2
75	**1.250**	38.9	31.1	42.5	34.0	46.1	36.9	51.0	40.8	54.6	43.7
90	**1.500**	42.2	28.2	46.2	30.8	50.2	33.4	55.4	36.9	59.3	39.6
105	**1.750**	45.3	25.9	49.5	28.3	53.7	30.7	59.3	33.9	63.6	36.3
120	**2.000**	48.0	24.0	52.5	26.3	57.0	28.5	62.9	31.5	67.4	33.7
150	**2.500**	52.8	21.1	57.8	23.1	62.7	25.1	69.3	27.7	74.2	29.7
180	**3.000**	57.0	19.0	62.4	20.8	67.7	22.6	74.8	24.9	80.1	26.7
210	**3.500**	60.7	17.3	66.4	19.0	72.1	20.6	79.6	22.8	85.3	24.4
240	**4.000**	64.1	16.0	70.1	17.5	76.1	19.0	84.0	21.0	90.0	22.5
300	**5.000**	69.9	14.0	76.5	15.3	83.0	16.6	91.6	18.3	98.1	19.6
330	**5.500**	72.4	13.2	79.3	14.4	86.0	15.6	95.0	17.3	101.8	18.5
360	**6.000**	74.8	12.5	81.9	13.6	88.9	14.8	98.1	16.4	105.1	17.5
390	**6.500**	77.1	11.9	84.3	13.0	91.5	14.1	101.1	15.6	108.3	16.7
420	**7.000**	79.2	11.3	86.6	12.4	94.0	13.4	103.8	14.8	111.2	15.9
450	**7.500**	81.2	10.8	88.8	11.8	96.4	12.9	106.4	14.2	114.0	15.2
480	**8.000**	83.0	10.4	90.9	11.4	98.6	12.3	108.9	13.6	116.7	14.6
510	**8.500**	84.8	10.0	92.8	10.9	100.7	11.9	111.2	13.1	119.2	14.0
540	**9.000**	86.5	9.6	94.7	10.5	102.8	11.4	113.5	12.6	121.5	13.5
570	**9.500**	88.1	9.3	96.5	10.2	104.7	11.0	115.6	12.2	123.8	13.0
600	**10.000**	89.7	9.0	98.2	9.8	106.5	10.7	117.6	11.8	126.0	12.6
660	**11.000**	92.6	8.4	101.3	9.2	110.0	10.0	121.4	11.0	130.1	11.8
720	**12.000**	95.3	7.9	104.3	8.7	113.2	9.4	125.0	10.4	133.9	11.2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 177/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





4. HIDROGRAMAS DE AVENIDA.

4.1 GENERALIDADES.

Un hidrograma representa la evolución del caudal en una sección de un cauce en función del tiempo, y está constituido por cuatro sumandos:

- El caudal de escorrentía superficial.
- El caudal de base o caudal aportado por los acuíferos de cabecera
- El interflujo o caudal que una vez percolado vuelve al cauce sin haber alcanzado el acuífero
- La lluvia sobre el propio cauce.

Debido a las características del terreno, de los anteriores sumandos sólo el primero, y en mucha menor cuantía el segundo, tienen importancia en este Estudio, y son los que van a merecer una atención en los párrafos que siguen.

Para el cálculo de los hidrogramas se ha dirigido la vista hacia los denominados hidrogramas unitarios, cuya teoría es sobradamente conocida, y concretamente hacia dos:

- El hidrograma de Clark.
- El hidrograma del Soil Conservation Service.

El primero por lo conocido que resulta por los hidrólogos locales, amén de su excelente comportamiento, y el SCS por su sencillez de empleo en cuencas como la presente, donde no existen aforos ni posibilidad de extrapolar valores de cuencas próximas y análogas.

4.1.1 Hidrograma unitario de Clark.

La teoría del hidrograma unitario fue introducida por Shermann en el año 1932, y es la técnica más utilizada para transformar un pluviograma en hidrograma de escorrentía. Se trata del hidrograma unitario de Clark, que consiste en un hidrograma sintético que puede establecerse en base a dos parámetros.

La aplicación de este hidrograma unitario (y de los demás, hasta donde alcanza el saber de los autores de este Anejo) está basada en la hipótesis de que el sistema lluvia neta-escorrentía es un sistema lineal invariante en el tiempo, con lo que pueden aceptarse los principios siguientes:

- La duración de la escorrentía superficial correspondiente a precipitaciones de igual duración es constante e independiente de la precipitación;
- Dos tormentas de intensidad neta uniforme y de la misma duración producen caudales proporcionales a los volúmenes de precipitación neta;

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 178/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- La distribución temporal de la escorrentía superficial de un periodo dado es independiente de la escorrentía de otros fenómenos concurrentes con el estudiado.

En resumen, se cumplen los principios de constancia del tiempo base, proporcionalidad y superposición.

Por consiguiente, dividiendo el fenómeno en intervalos, la expresión del caudal en un intervalo i, Q(i), puede escribirse:

$$Q(i) = \sum_{j=1}^{i} P(i-j+1) \cdot U(j)$$

Siendo:

i el intervalo de cálculo
P(i) la lluvia neta del intervalo
U(j) la ordenada (m3/s) del hidrograma unitario.

En el caso del hidrograma unitario de Clark, las magnitudes son continuas y la anterior expresión adopta el valor:

$$Q(t) = \int_0^t P(t-\tau) \cdot U(\tau) \cdot d\tau$$

El almacenamiento en el cauce se calcula como es habitual por iteración entre el caudal de entrada y el de salida.

4.2 HIDROGRAMA UNITARIO DEL S.C.S.

Se basa en un hidrograma adimensional obtenido experimentalmente, en el cual tanto el caudal como el tiempo se expresan como cociente respecto al caudal punta Qp y al tiempo punta Tp, con lo que se elimina el efecto del tamaño de la cuenca y - no sin algún error- el efecto de la forma de dicha cuenca.

El hidrograma adimensional y la curva también adimensional de volúmenes están fijados por el S.C.S., y presentan las siguientes características básicas:

- El tiempo base Tb es cinco veces el tiempo punta Tp.
- El volumen desaguado antes del tiempo punta es 3/8 del total.
- El punto de inflexión de la rama de recesión ocurre a 1,7 veces el tiempo de punta.

Definida, por tanto, una tormenta y su escurrimiento, sólo se precisa un parámetro para ajustar el Modelo. Este parámetro suele ser el tiempo de desfase de punta T_{dp} que puede calcularse fácilmente mediante la expresión:

$$T_{dp} = \frac{3}{8} T_c - \frac{1}{8} D$$

Siendo:

Tc el tiempo de concentración de la cuenca, calculado a partir de la expresión de Témez, y D la duración del aguacero.

Con algunas limitaciones en los cálculos que el propio S.C.S. recomienda, es un método sencillo de emplear y que presenta la ventaja frente a otros (y concretamente frente al de Clark) de que es más sencillo de ajustar en ausencia de datos experimentales para calibraciones. Será éste el hidrograma que se va a aplicar a la cuenca objeto de estudio.

4.3 MODELO HEC-HMS.

A partir de los datos del Estudio Hidrológico se ha modelizado el cauce del arroyo Tamarguillo con el programa HEC-HMS, del Cuerpo de Ingenieros Militares de los Estados Unidos. Se ha incluido la geometría del canal de desagüe, y se ha analizado los resultados obtenidos para los caudales generados por los diferentes periodos de retorno considerados.

Los datos introducidos han permitido discretizar el tramo de la sección principal del cauce que esta hormigonada, donde el coeficiente de Manning en 0,015 y las banquetas laterales del canal encauzado, que al estar desprotegidas tienen un coeficiente de 0,03, en previsión de la falta de limpieza por presencia de vegetación.

Los resultados de la salida del programa se presentan en el APENDICE Nº 6, presentándose el perfil resultante con las diferentes avenidas, y una sección característica representativa.

Como conclusiones principales se observan las siguientes:

- De los resultados de HEC-RAS se concluye que la construcción de la pasarela peatonal y la pila colocada en el interior del cauce, no afecta significativamente sobre la lámina de agua producida en la inundación de 500 años.
- El cauce actual del arroyo Tamarguillo tiene capacidad estricta y ajustada a sus límites para desaguar la avenida de los 500 años sin producir daños por inundación, los cuales se producirán hacia el norte, rebasando la cota de coronación del ferrocarril Sevilla-Huelva, al encontrarse la autovía SE-020 a una cota superior.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 179/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

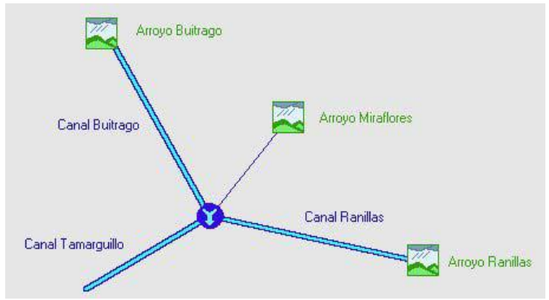
- El rango de mayores velocidades del agua en la sección del Tamarguillo se producen en el cauce de aguas mínimas, donde se produce la parte más importante del desagüe de la sección. Las velocidades en el cauce de aguas mínimas son del orden de los 7 a 8m/seg, siendo en el resto de la sección entre 2 y 3m/seg.

5. CÁLCULO DE AVENIDAS.

5.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS CUENCAS.

El esquema hidrológico adoptado es el de las cuencas aportadoras (correspondientes a los arroyos Buitrago y Miraflores) cuya unión da lugar al arroyo Tamarguillo.

Lógicamente, los tramos de río encauzados han sido modelados como canales, según se muestra en el croquis adjunto, tomado del programa HEC-HMS.



El modelo hidrológico elegido ha sido el del SCS, toda vez que para aplicar el de Clark es preciso llevar a cabo un ajuste de parámetros que es inviable en este caso por la ausencia de aforos.

El estudio de la infiltración se lleva a cabo también por el método del SCS, consistente en asignar un Curvenumber (CN) a cada cuenca y estimar una precipitación umbral realista. Para este último caso, se ha supuesto un valor de 5 mm, que con todo no tiene demasiada trascendencia en los caudales de avenida y deja más bien del lado de la seguridad.

El punto más complejo es el de la caracterización hidrológica de los terrenos para asignarles posteriormente un CN. El método que se ha seguido es el siguiente:

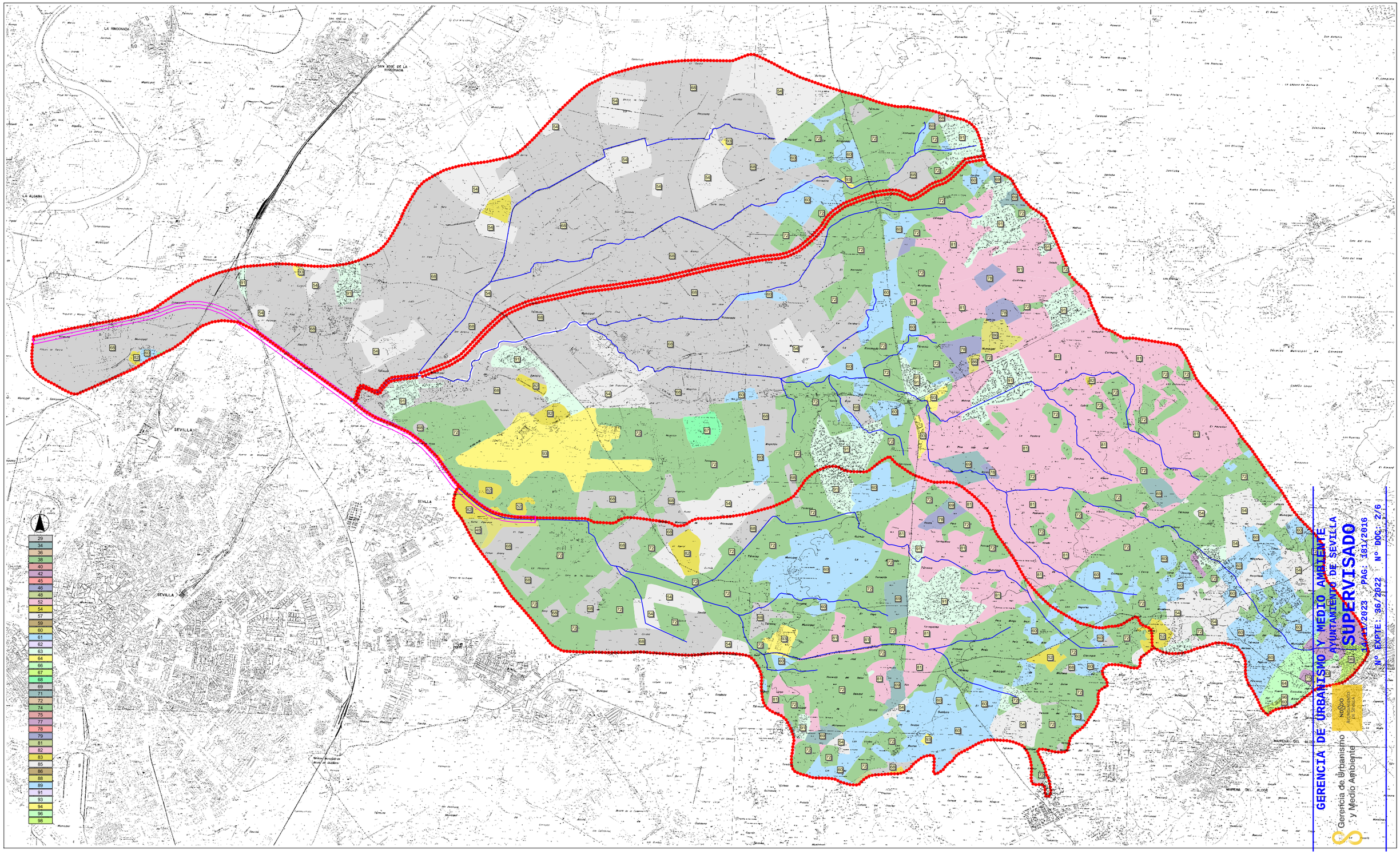
- De las distintas publicaciones de la Consejería de Medio Ambiente, se han digitalizado para las cuencas aportadoras las siguientes cartografías: geología, litología, edafología, suelos y cultivos, pendientes.

- Mediante un SIG se ha cruzado esta información, obteniendo una elevada densidad de parcelas que tienen en común las anteriores propiedades.

- Con una tabla de asignación de CN y la información anterior, se ha atribuido un valor de aquél a cada una de las parcelas.

- Una vez logrado lo anterior y mediante el mismo SIG, se ha obtenido el valor medio del CN, ponderado por el área de cada una de las parcelas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 180/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



0 500 1000 1500 2000 2500 3000 metros

CARACTERIZACIÓN HIDROLÓGICA DE LAS CUENCAS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
FECHA: 7/2023 Nº EXPTE.: 36/2022 Nº DOC.: 2/6 PAG.: 181/2016

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CARACTERIZAC. HIDROLOGICA DE LAS CUENCAS

A continuación se detallan los parámetros característicos de las cuencas en estudio.

CUENCA ARROYO DE BUITRAGO:

Área 42.398 km2
ARF..... 0.852
Longitud del cauce principal ..... 12.559 km
Pendiente media del cauce principal ..... 0.326 %
Tiempo de concentración (Témez) 6h 16min
Umbral de escorrentía ..... 5 mm
Número de Curva del S.C.S. 67.98

CUENCA ARROYO MIRAFLORES:

Área..... 83.435 km2
ARF 0.852
Longitud del cauce principal ..... 23.339 km

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 182/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Pendiente media del cauce principal ..... 0.677 %
Tiempo de concentración (Témez) 8h 30min
Umbral de escorrentía ..... 5 mm
Número de Curva del S.C.S. 73.34
Coeficiente de uniformidad 1.509

5.2 GENERACIÓN DE AVENIDAS.

Aplicando la metodología desarrollada en los epígrafes anteriores, se han calculado los hidrogramas de las avenidas más desfavorables correspondientes a 25, 50, 100, 250 y 500 años de periodo de retorno.

Se ha considerado en todos los casos una intensidad de lluvia constante. El procedimiento operativo seguido puede resumirse como sigue: Para cada duración de lluvia se determina la intensidad y precipitación correspondientes, aplicando para ello la expresión de la Instrucción 5.2-I.C. Con el pluviograma así obtenido, y mediante el programa informático HEC-HMS, se calcula el hidrograma de la avenida resultante. El proceso se repite con distintas duraciones de lluvia, adoptándose finalmente la que proporciona el hidrograma de mayor caudal punta.

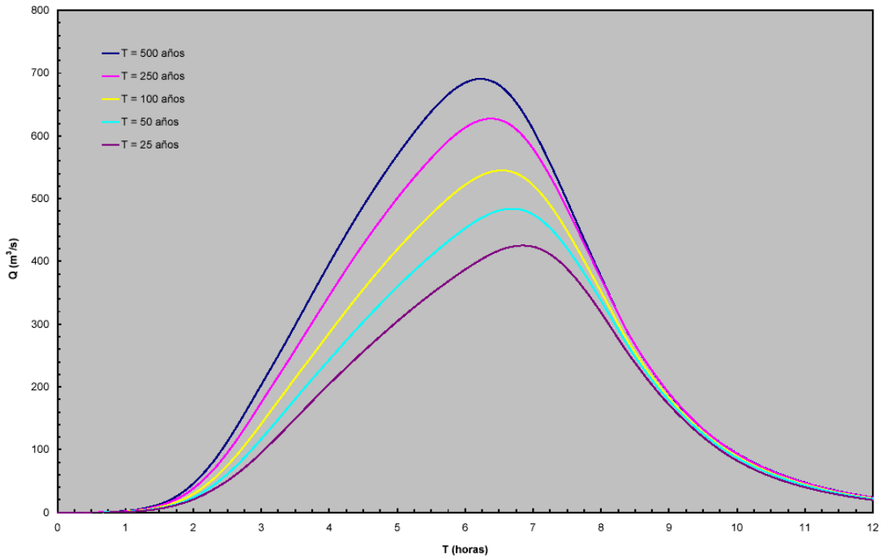
5.2.1 HIDROGRAMA DEL ARROYO TAMARGUILLO.

Para la avenida de 500 años de periodo de retorno, se incluye además un segundo gráfico donde se representan los hidrogramas generados en cada una de las cuencas parciales (arroyos Buitrago y Miraflores).

El hidrograma del arroyo Tamarguillo para cada uno de los periodos de retorno considerados se presenta en Tabla adjunta. Para la avenida de 500 años de periodo de retorno, el caudal de cálculo es de **690m3/seg**.

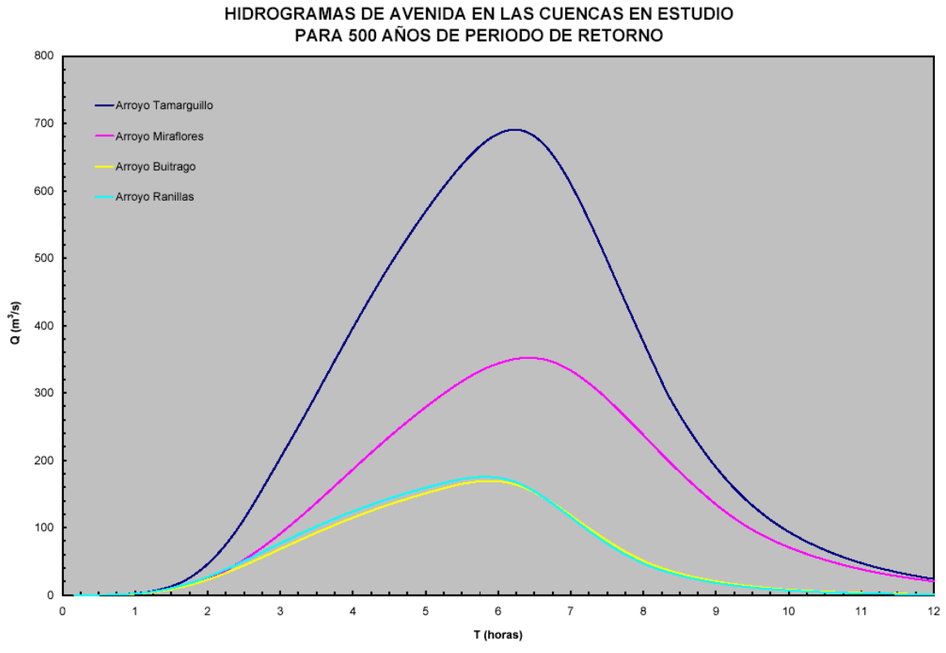
AVENIDAS PÉSIMAS EN EL ARROYO TAMARGUILLO PARA DISTINTOS PERIODOS DE RETORNO					
T (años)	**25**	**50**	**100**	**250**	**500**
Duración	6h 00min	5h 50min	5h 40min	5h 30min	5h 20min
Qp (m^3/s)	**425**	**484**	**545**	**627**	**690**

HIDROGRAMAS DE AVENIDA EN EL ARROYO TAMARGUILLO



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 183/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



6. LA DISTRIBUCIÓN SQRT-ET.

El estudio y extrapolación de precipitaciones máximas ha sido, y sigue siendo, preocupación constante del hidrólogo, porque consiste en “adivinar el futuro”.

En el anterior análisis, se ha empleado una distribución clásica, la de Gumbel, que se ha ganado una merecida fama y que ha ajustado francamente bien a los valores observados. Normalmente, ajusta bien en las cuencas atlánticas de nuestro entorno y lo hace bastante peor en las mediterráneas. También falla en las atlánticas en los casos de series muy cortas, lo que no ha sido el caso presente.

El CEDEX, consciente del peligro que supone minimizar un fenómeno meteorológico que sirve para dimensionar protecciones contra avenidas, recomienda que en los casos de ajuste defectuoso de la distribución de Gumbel se emplee la denominada SQRT-ET, cuya expresión es la siguiente:

$$F(x) = e^{-\beta\cdot(1-\sqrt{\alpha\cdot x})\cdot e^{-\sqrt{\alpha\cdot x}}}$$

ajustando los parámetros a los datos experimentales, bien por regresión ortogonal o por máxima verosimilitud. La fórmula es engorrosa de aplicar porque no se puede despejar la x como en la de Gumbel, y hay que manejar continuamente el “Solver”.

En el caso presente, la aplicación de esta distribución está fuera de lugar por el magnífico ajuste de Gumbel, tanto a las precipitaciones diarias, como a las que se poseen del Aeropuerto cada 6 horas.

No obstante todo lo anterior, se ha procedido a un ajuste de la distribución SQRT-ET a la estación Aeropuerto, incluyéndose a continuación los resultados comparativos de ambas distribuciones.

Al gráfico que sigue se le ha dotado, obviamente de una abscisa logarítmica para poder apreciarlo correctamente. Siguen a continuación una tabla con valores numéricos y su representación gráfica con la característica reseñada. Se constata en primer lugar que ambas leyes ajustan perfectamente la máxima precipitación histórica, que fue de 109 mm de una serie de 52 años.

Más allá, la extrapolación SQRT ofrece valores más elevados que la Gumbel, como es habitual, pero con unas diferencias muy moderadas. Fijándonos en los valores para un periodo de 500 años, la diferencia entre 147 y 170 mm. corresponde a un escaso 15% que es un porcentaje muy pequeño entre los demás parámetros empleados en un estudio hidrológico hidráulico. Pensemos en que el Curvenumber oscila de modo importante con el tipo de cultivo y con el grado de desarrollo del mismo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 184/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

También el tiempo de concentración, que no se calcula habitualmente con la fórmula de Témez, por sus elevados valores, y no con la de Giandotti que afina mejor.

Entrando en parámetros típicamente hidráulicos, las rugosidades de las estructuras de tierra e incluso de hormigón son datos de una extraordinaria imprecisión y susceptibles de cambios importantes por acumulación de vegetación, acarreos, etc.

Por todo ello, debe reconocerse que la metodología empleada es razonable, y la hidráulica que de ella depende ofrece unos índices de incertidumbre superiores con mucho a las diferencias anteriormente puestas de manifiesto.

7. AFECCIONES DE LA CONSTRUCCION DE LA PASARELA PEATONAL SOBRE EL DOMINIO PUBLICO DEL ARROYO TAMARGUILLO.

El diseño de la estructura sobre el arroyo Tamarguillo incluye la disposición de una pila en el interior del cauce de avenidas, y su posición queda fuera de la zona de Dominio Público Hidráulico. La pila es cuadrada y tiene dimensiones 1,00 x 1,00m.

La avenida de los 50 años de periodo de retorno alcanza la cota de inundación +11,35m, en función de los resultados de los cálculos hidráulicos, y donde la pila representa una altura de inundación de 3,35m. La disposición de la pila resulta exterior a la zona de Dominio Público Hidráulico, donde se concentran las mayores velocidades de circulación del agua en el cauce.

La avenida de los 500 años de periodo de retorno supera la cota de inundación + 12m, a partir de la cual el nivel de las aguas alcanza la cota de las vías del ferrocarril Sevilla-Huelva, rebosando por la margen derecha hacia los suelos de la vega del Guadalquivir, ya que la margen izquierda se encuentra a cota superior, cota aproximada +13,50m.

En consecuencia, esta avenida inunda los suelos de la margen derecha en zona inundable, que resultan ser también inundables por la avenida del rio Guadalquivir.

8. CONCLUSIONES.

De los resultados obtenidos y del análisis realizado, se deduce que debido a que el arroyo Tamarguillo se encuentra canalizado en un canal hormigonado, y limitado en la margen izquierda por un muro de contención donde se sitúa en coronación la autovía SE-020, la inundabilidad del arroyo Tamarguillo está limitada por la cota de la plataforma del ferrocarril Sevilla-Huelva, ocupando cuando supera dicha cota (11,50m) la llanura de inundación de los suelos agrícolas de la margen derecha del arroyo. Estos suelos son inundables tanto para las avenidas del rio Guadalquivir como por la inundabilidad del arroyo Tamarguillo,

Los datos contrastados indican que en el tramo del proyecto, la sección hidráulica está formada por un canal trapecial con fondo de hormigón y taludes laterales hormigonados hasta una determinada altura, siendo de tierra a continuación.

La autovía SE-020 forma parte de la coronación de la sección encauzada en la margen derecha, (cota + 13,50m) y se encuentra situada a una cota superior respecto a la margen izquierda, cuyo punto más elevado se encuentra en la plataforma del ferrocarril Sevilla-Huelva, situada aproximadamente a la cota +12. En consecuencia, en caso de producirse la avenida de 500 años de periodo de retorno, la inundación del Tamarguillo rebosara hacia los suelos agrícolas del Valle del Guadalquivir, impidiendo así la inundación de la autovía y del barrio de San Jerónimo de Sevilla.

Como conclusiones principales se observa que el cauce actual del arroyo Tamarguillo tiene capacidad estricta y ajustada a sus límites para desaguar la avenida de los 500 años sin producir daños por inundación, los cuales se producirán hacia el norte, rebasando la cota de coronación del ferrocarril Sevilla-Huelva, al encontrarse la autovía SE-020 a una cota superior.

Además, del resultado de HEC-RAS resulta que la construcción de la pasarela peatonal y la pila colocada en el interior del cauce no afecta significativamente sobre la lámina de agua producida en la inundación de 500 años.

Asimismo, se observa que el rango de mayores velocidades del agua en la sección del Tamarguillo se produce en el cauce de aguas mínimas, donde se produce la parte más importante del desagüe de la sección.

Las velocidades en el cauce de aguas mínimas son del orden de los 7 a 8m/seg, siendo en el resto de la sección entre 2 y 3m/seg.

En Sevilla, octubre de 2023.

El Director del Proyecto.

Fdo: Indalecio de La Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 185/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

APENDICES

APÉNDICE 1. PLANTA GENERAL DE INUNDABILIDAD Y SECCION: SALIDAS DEL PROGRAMA HEC-RAS

APÉNDICE 2. PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 186/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ESTRIBO NORTE

ESTRIBO SUR

FIN EJE ESTRUCTURA
1+729.474

ORIGEN TRAMO INTERURBANO
FIN TRAMO URBANO
1+846.474

1+800

1+700

1+600

ARROYO TAMARGUILLO

PILA 5

PILA 4

PILA 3

PILA 2

PILA 1

VANO 6
26.78

VANO 5
50.00

VANO 4
33.56

VANO 3
42.27

VANO 2
30.00

VANO 1
30.00

1+611.358
1+633.014
1+729.474
1+746.533
1+773.035
1+827.536

RECTA
R=30
R=4
R=15

2+080
2+110
2+140
2+170
2+190
2+200
2+210
2+230
2+251
2+260
2+290
2+335
2+365
2+380
2+410
2+440

SEVILLA
LA RINCONADA

TRAMO I, A-8009
TRAMO II, A-8009

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

N

PLANTA DE LÍMITE DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO Y PARA AVENIDA EXTRAORDINARIA DE 500 AÑOS
Escala 1:500
Cotas en m.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 187/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO
MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO
CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE
5-SE-2310-0.0-0.0-PC

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

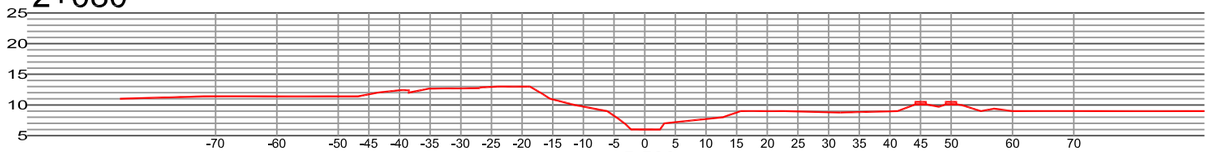
0 5 10 15 20 25m
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANTA DE SITUACION

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_11-PC-AM-5-CLIMATOLOGIA_HIDROLOGIA.dwg

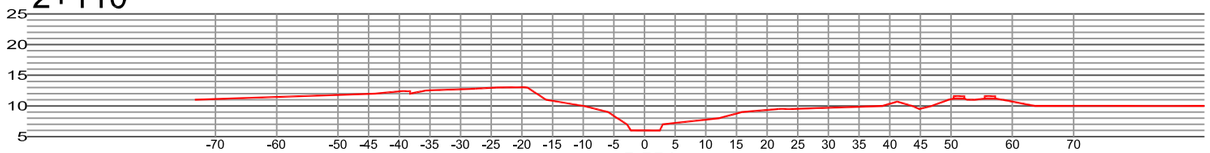
HOJA
1 DE 1

2+080



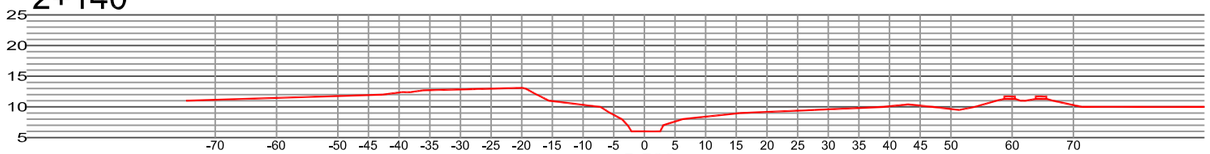
+5,528

2+110



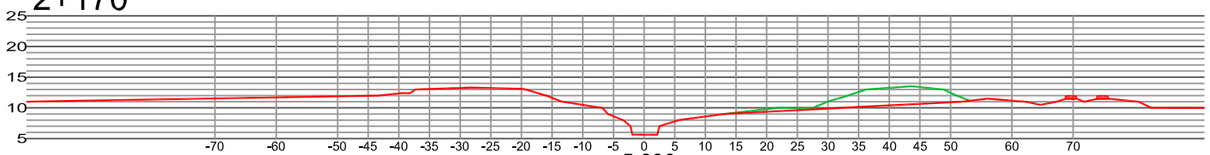
+5,554

2+140



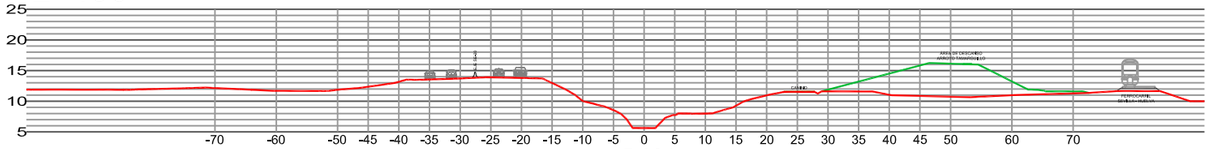
+5,580

2+170



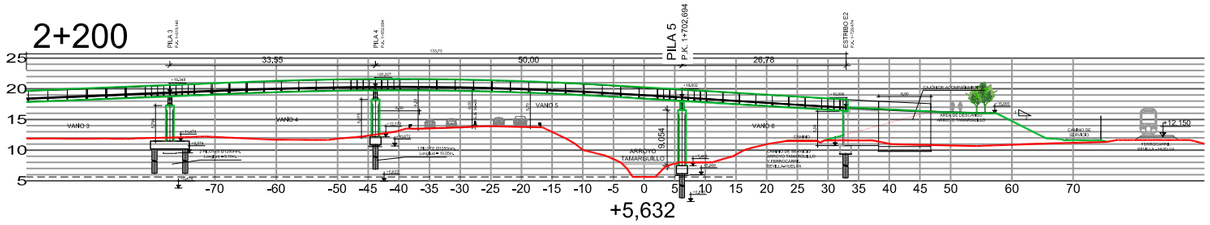
+5,606

2+190



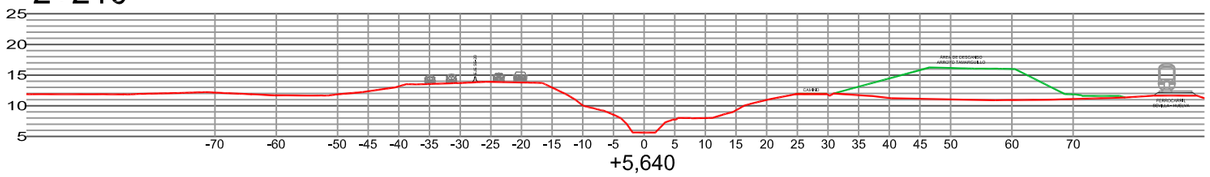
+5,624

2+200



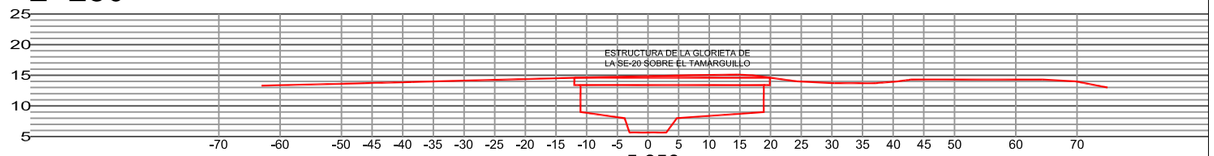
+5,632

2+210



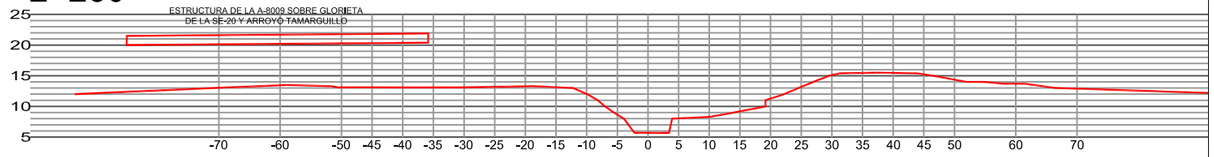
+5,640

2+230



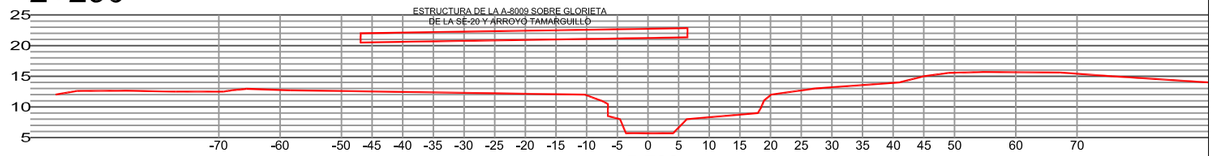
+5,656

2+260



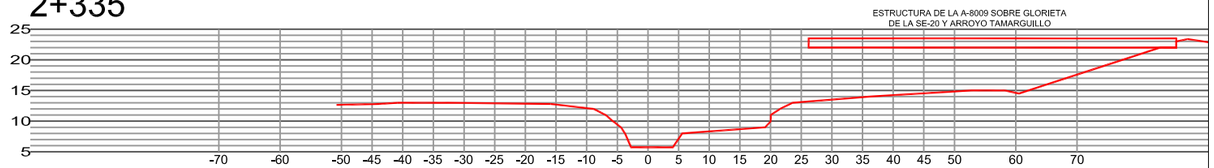
+5,682

2+290



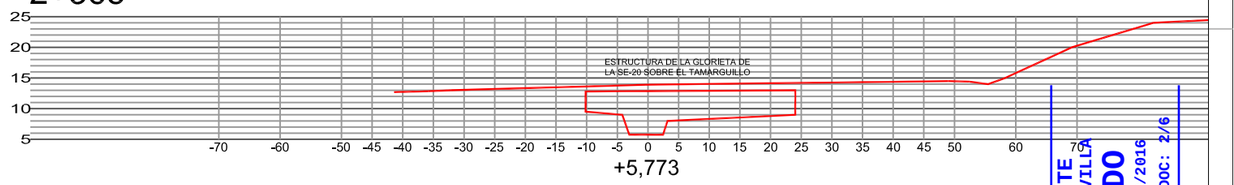
+5,708

2+335



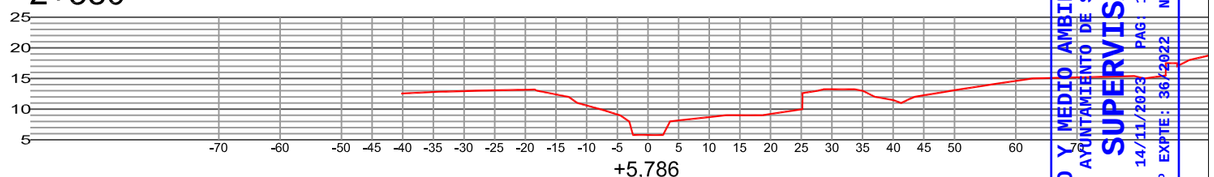
+5,747

2+365



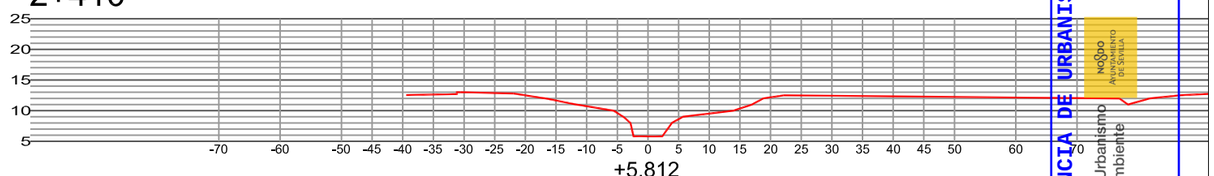
+5,773

2+380



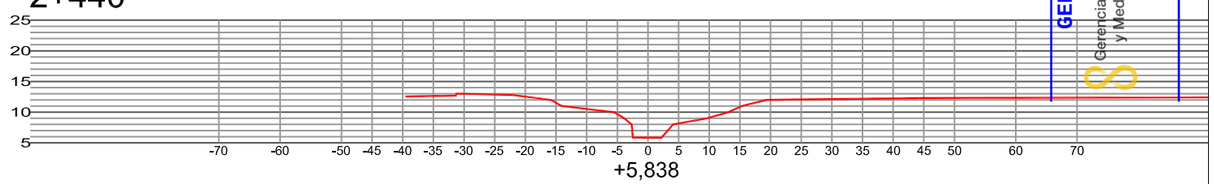
+5,786

2+410



+5,812

2+440



+5,838

LEYENDA SECCIONES

SECCIÓN ACTUAL

SECCIÓN PROYECTADA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2022 PAG: 188/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE: 5-SE-2310-0,0-0,0-PC

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

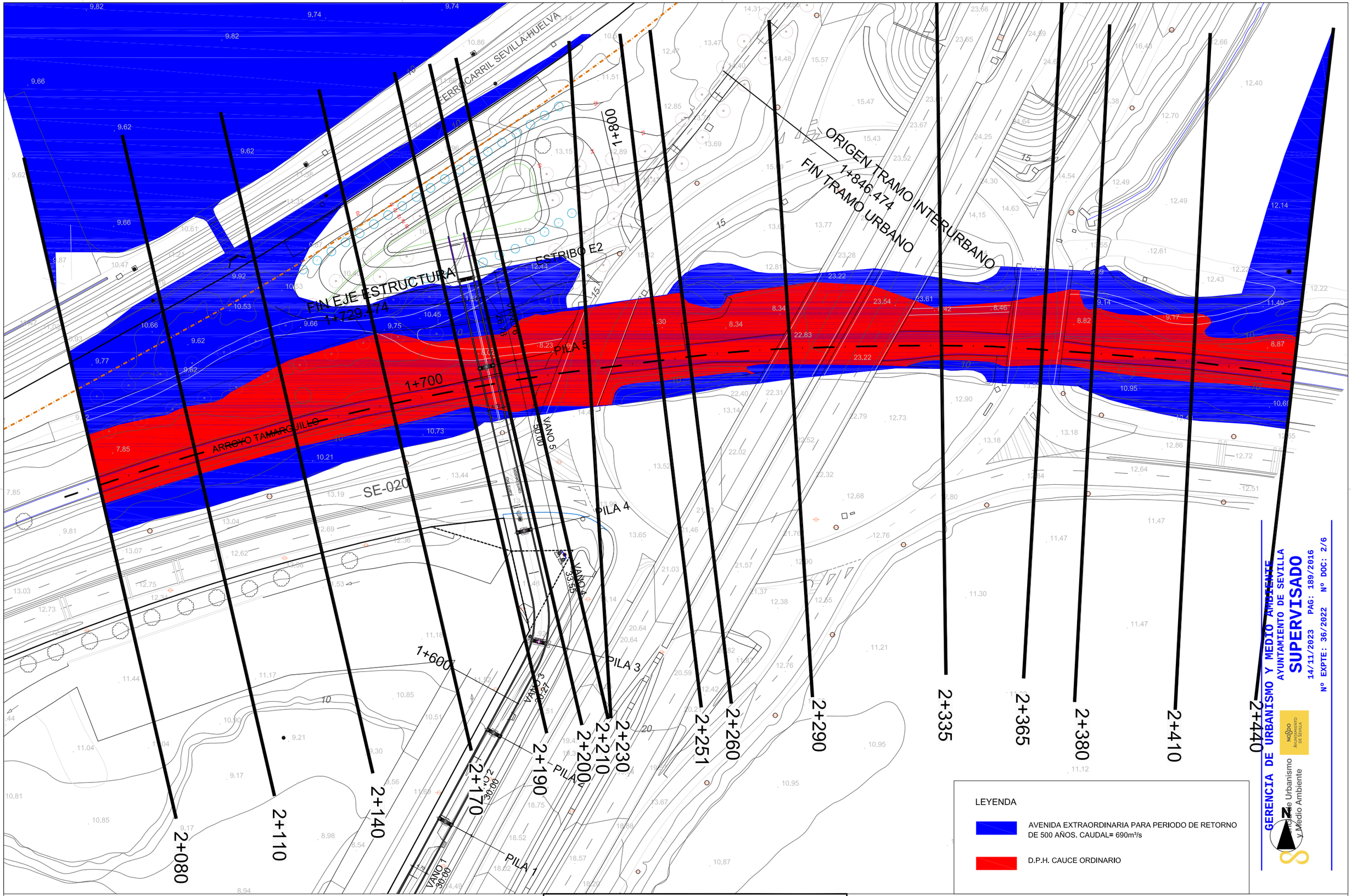
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SECCIONES TRANSVERSALES

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_11-PC-AM-5-CLIMATOLOGIA_HIDROLOGIA.dwg

HOJA 1 DE 1



PLANTA DE LÍMITE DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO Y PARA AVENIDA EXTRAORDINARIA DE 500 AÑOS
Escala 1:500
Cotas en m.

RÉGIMEN NETURAL

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO
MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO
CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE
5-SE-2310-0.0-0.0-PC

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

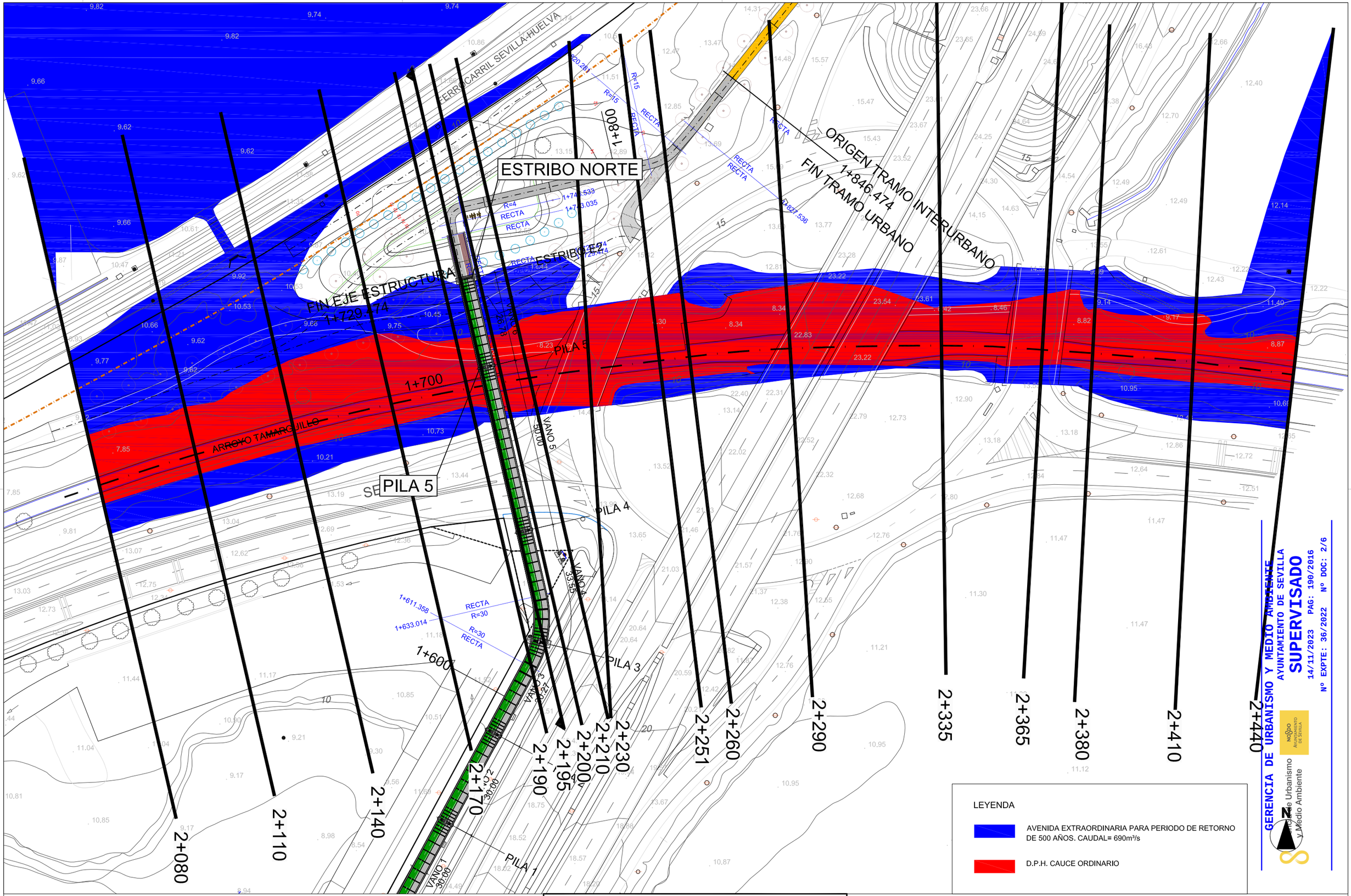
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

PLANTA DE INUNDABILIDAD REGIMEN NATURAL

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_11-PC-AM-5-CLIMATOLOGIA_HIDROLOGIA.dwg

HOJA 1 DE 1



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 190/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

PLANTA DE LÍMITE DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO Y PARA AVENIDA EXTRAORDINARIA DE 500 AÑOS
Escala 1:500
Cotas en m.

RÉGIMEN CON PILA 5

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE: 5-SE-2310-0.0-0.0-PC

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

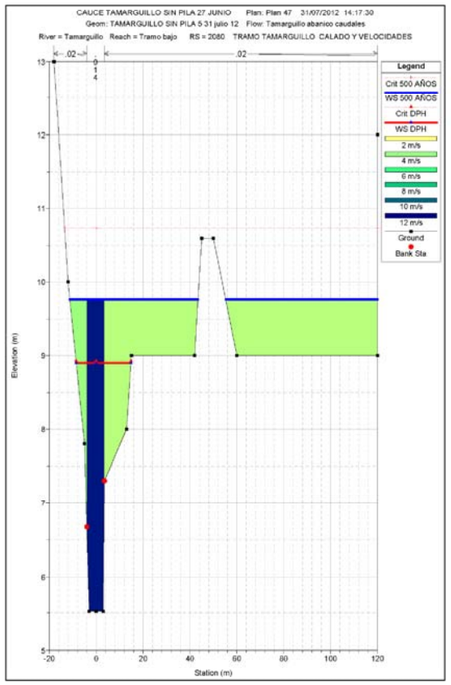
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

0 5 10 15 20 25m
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

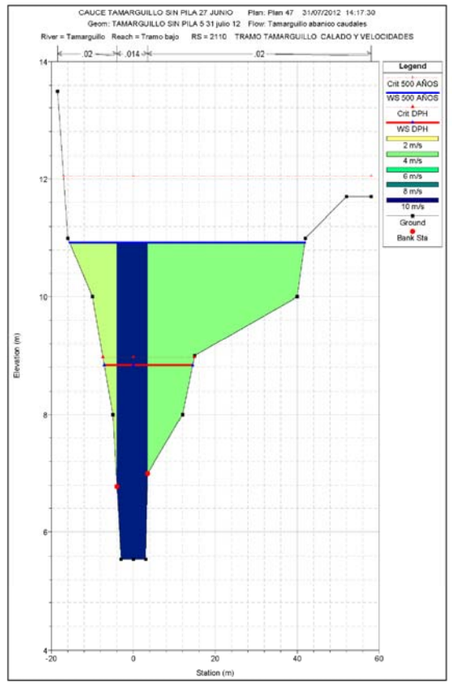
PLANTA DE INUNDABILIDAD ESTADO PROYECTADO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_11-PC-AM-5-CLIMATOLOGIA_HIDROLOGIA.dwg

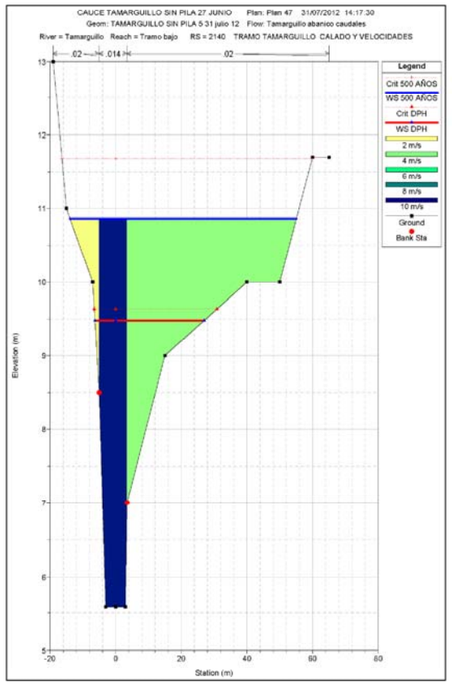
HOJA 1 DE 1



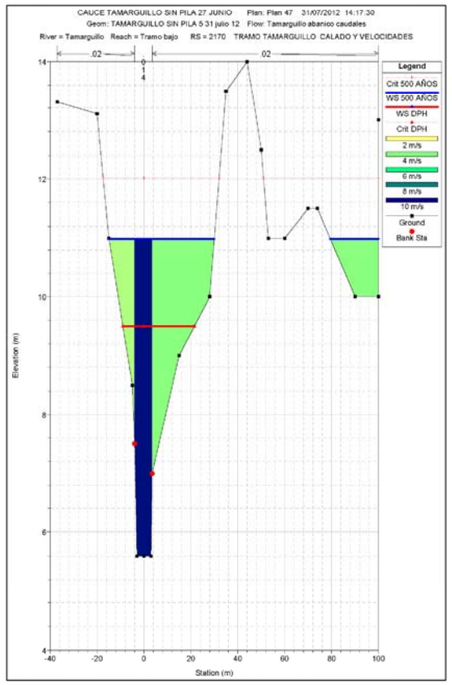
2+080



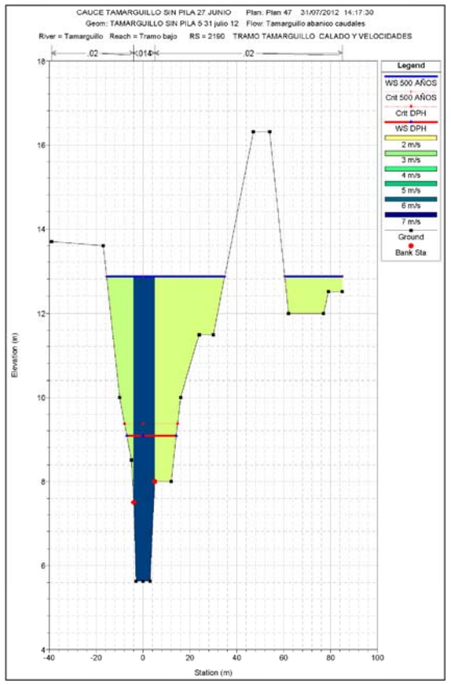
2+110



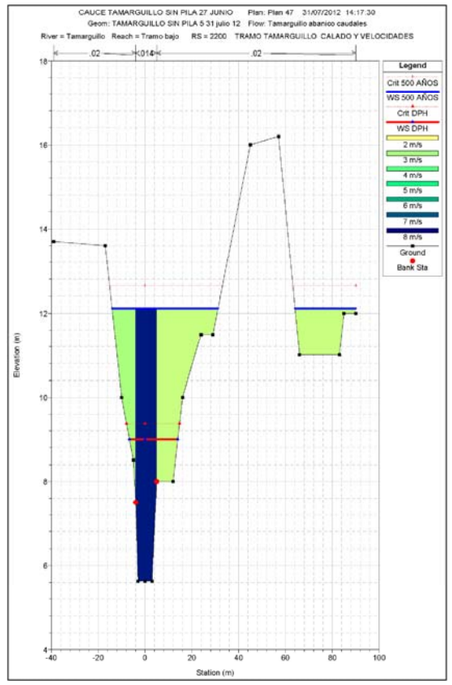
2+140



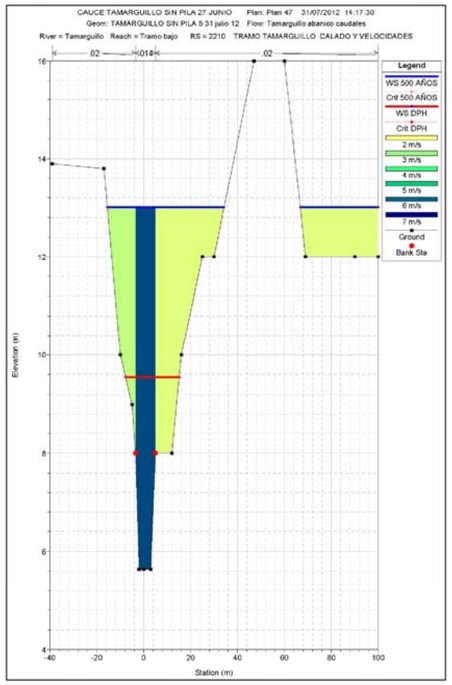
2+170



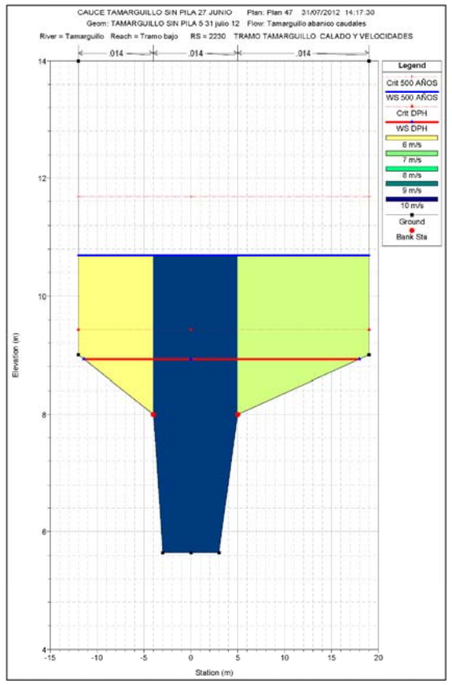
2+190



2+200



2+210



2+230

LEYENDA

AVENIDA EXTRAORDINARIA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS. CAUDAL= 690m³/s

D.P.H. CAUCE ORDINARIO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 191/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO
MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO
CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE
5-SE-2310-0.0-0.0-PC

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

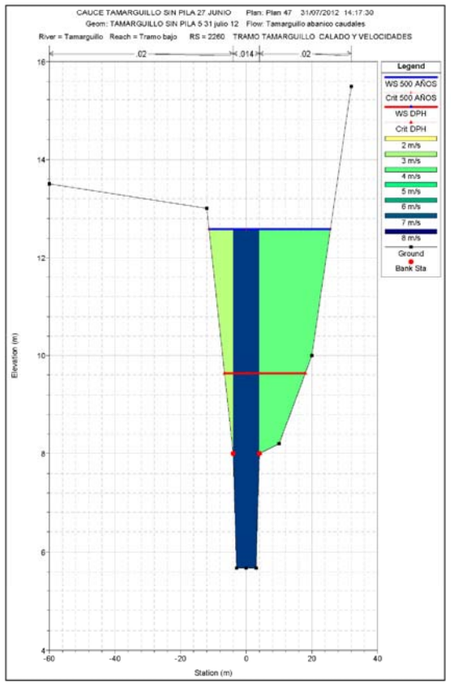
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

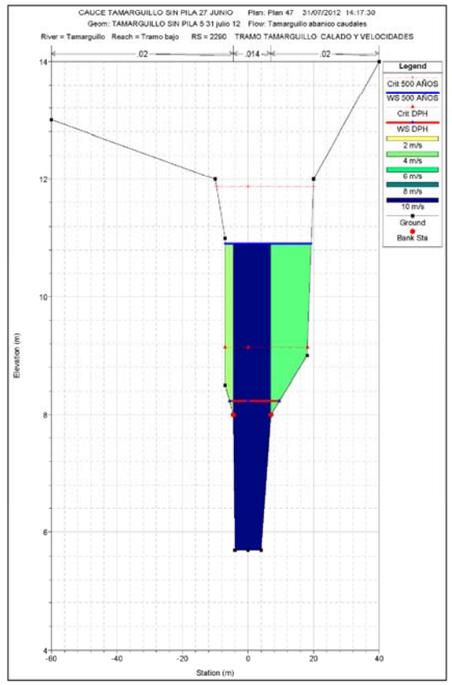
SECCIONES INUNDABILIDAD REGIMEN NATURAL

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_11-PC-AM-5-CLIMATOLOGIA_HIDROLOGIA.dwg

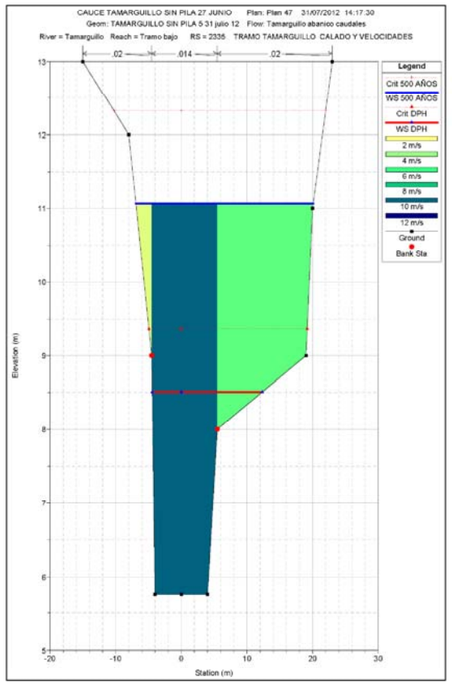
HOJA 1 DE 3



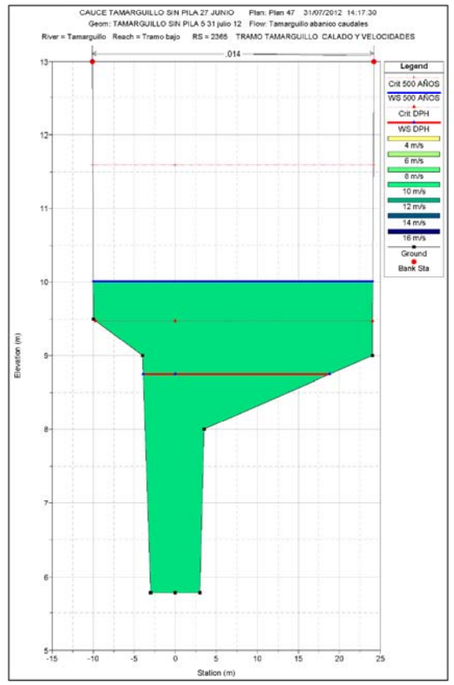
2+260



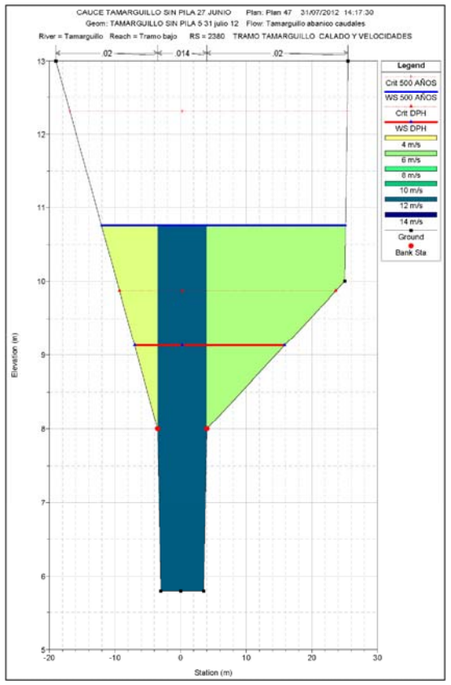
2+290



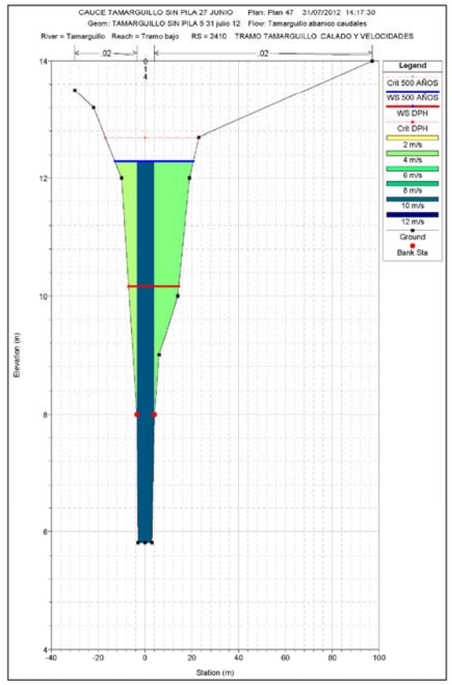
2+335



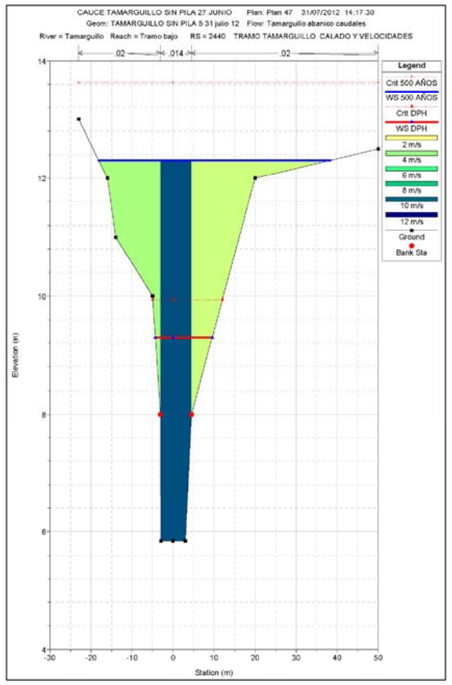
2+365



2+380



2+410



2+440

LEYENDA

AVENIDA EXTRAORDINARIA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS. CAUDAL= 690m³/s

D.P.H. CAUCE ORDINARIO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 192/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO
MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO
CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A
SUSTITUIDO POR

FECHA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CLAVE
5-SE-2310-0.0-0.0-PC

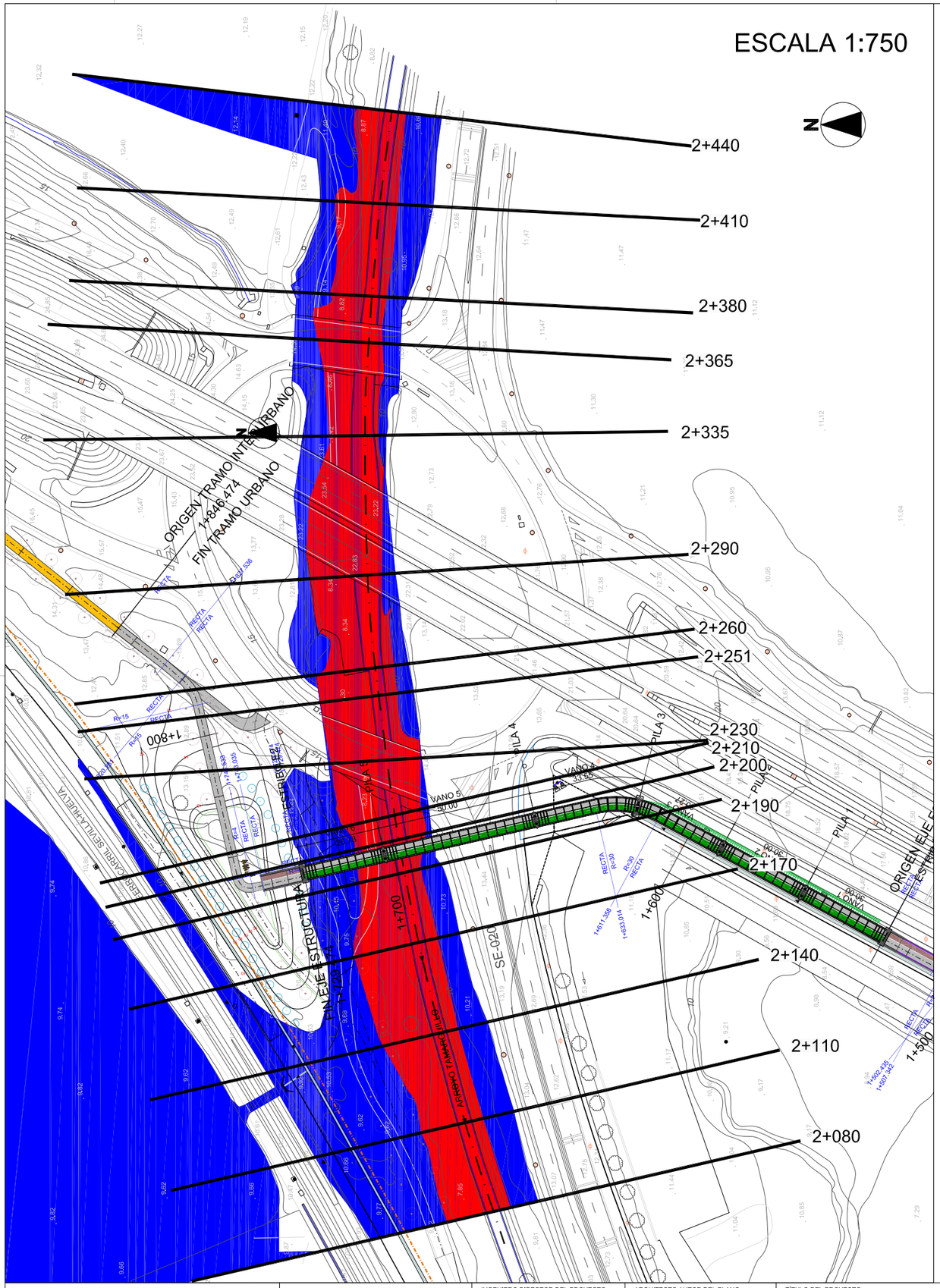
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

SECCIONES INUNDABILIDAD REGIMEN NATURAL

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_11-PC-AM-5-CLIMATOLOGIA_HIDROLOGIA.dwg

HOJA
2 DE 3

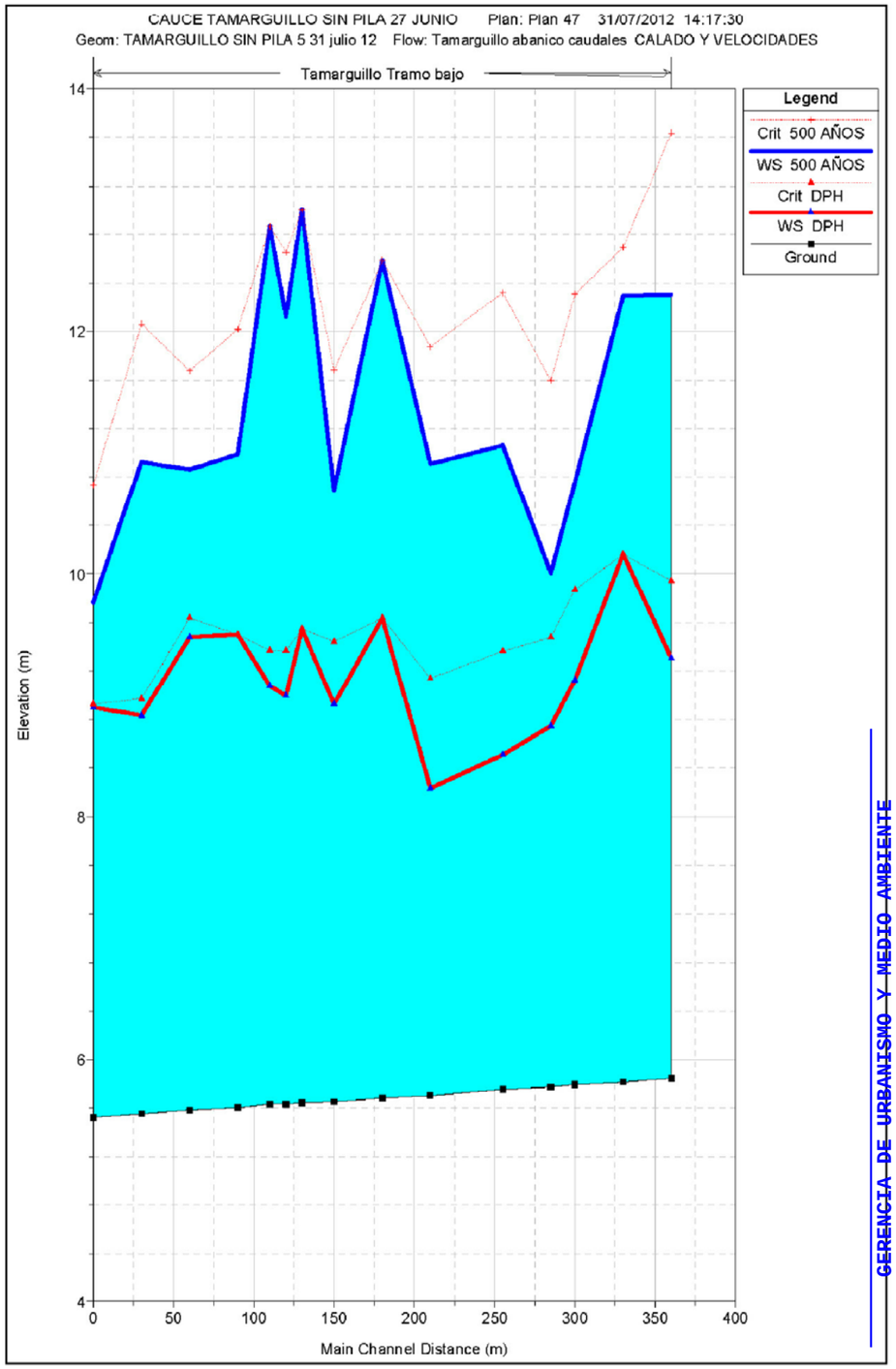
ESCALA 1:750



LEYENDA

AVENIDA EXTRAORDINARIA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS. CAUDAL= 690m³/s

D.P.H. CAUCE ORDINARIO



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 193/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PERFIL LONGITUDINAL

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE: 5-SE-2310-0.0-0.0-PC

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

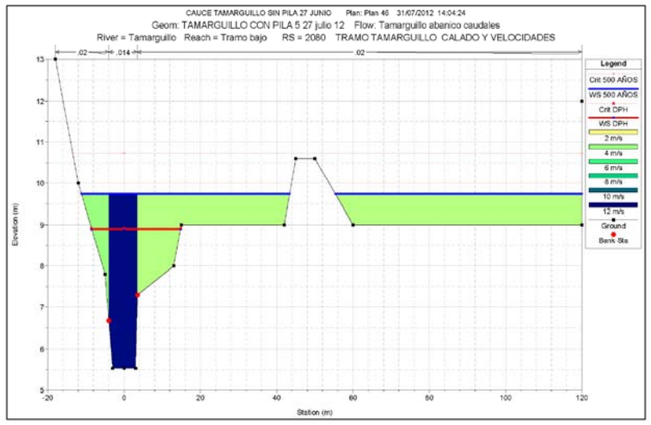
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

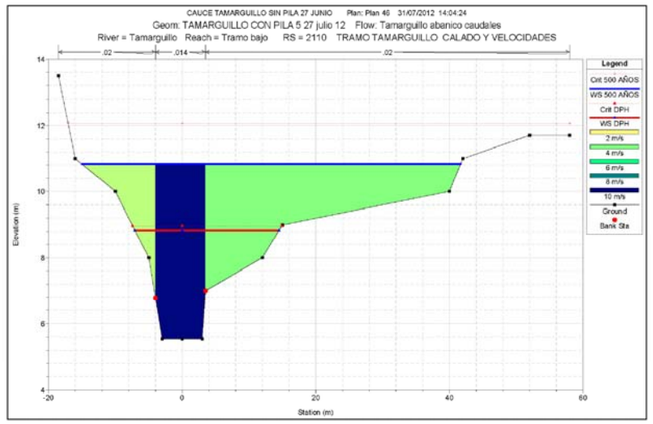
PERFIL INUNDABILIDAD REGIMEN NATURAL

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_11-PC-AM-5-CLIMATOLOGIA_HIDROLOGIA.dwg

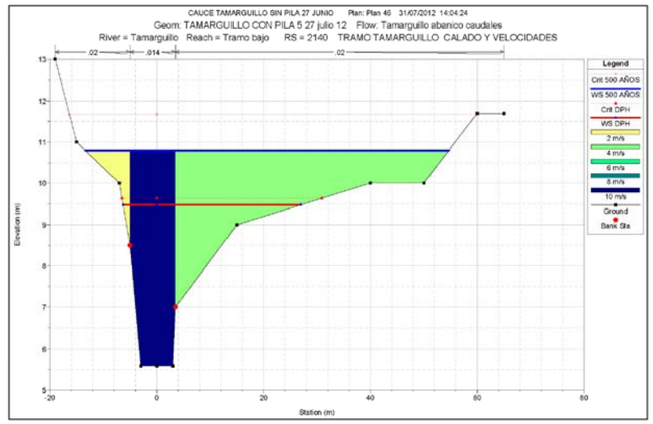
HOJA 3 DE 3



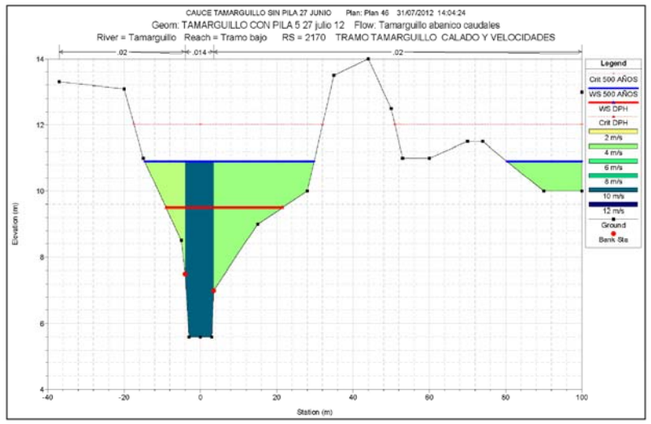
2+080



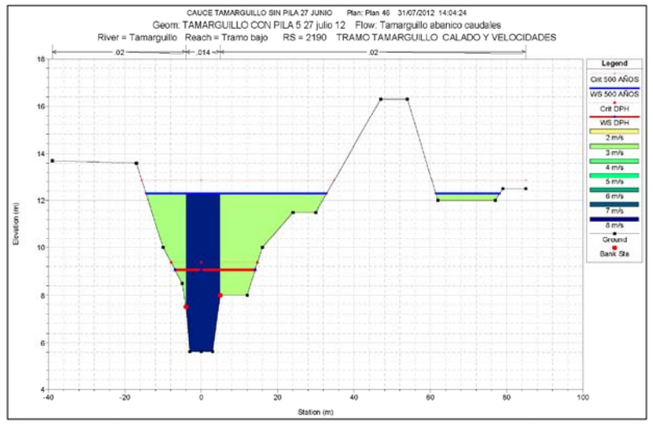
2+110



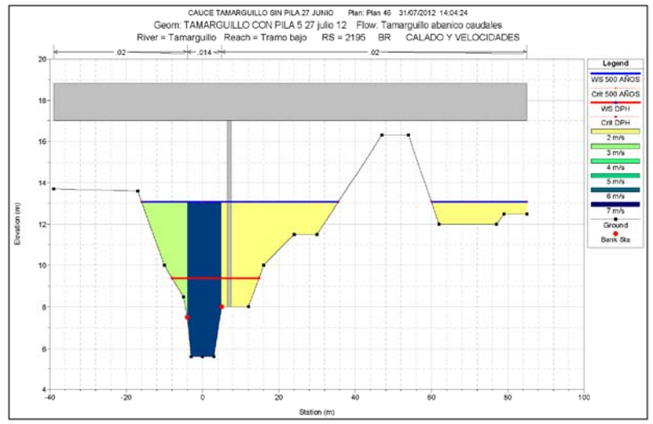
2+140



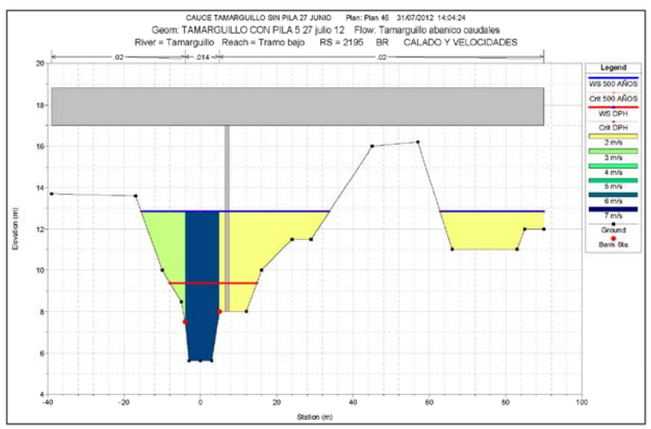
2+170



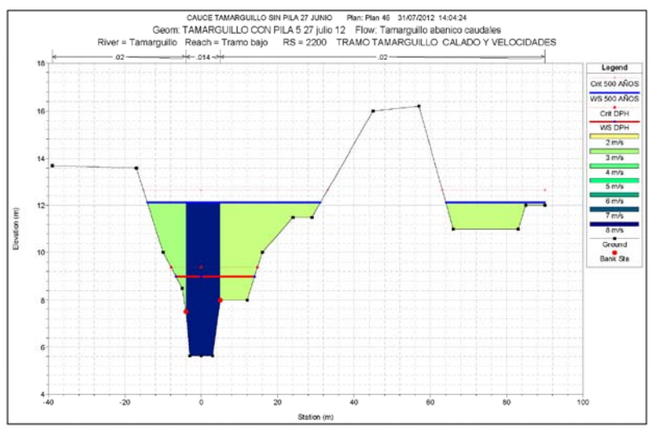
2+190



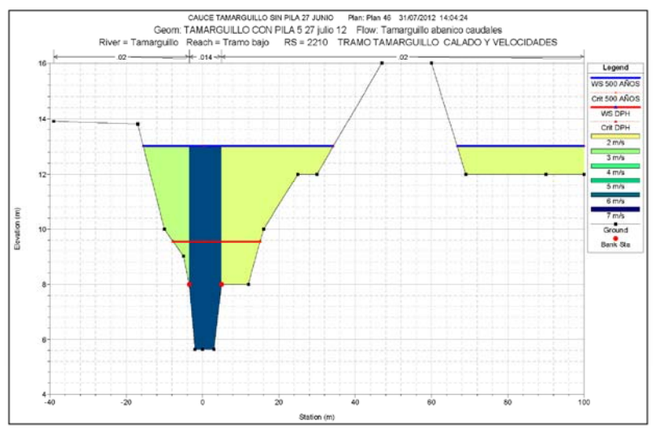
2+195 (AGUAS ABAJO)



2+195 (AGUAS ARRIBA)



2+200



2+210

LEYENDA

AVENIDA EXTRAORDINARIA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS. CAUDAL= 690m³/s

D.P.H. CAUCE ORDINARIO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 194/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE: 5-SE-2310-0.0-0.0-PC

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

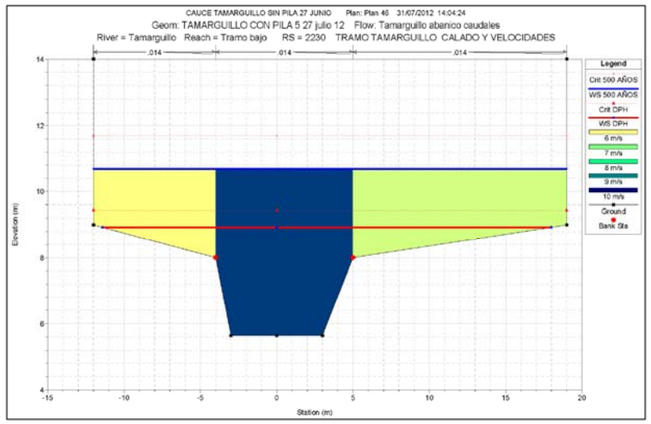
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

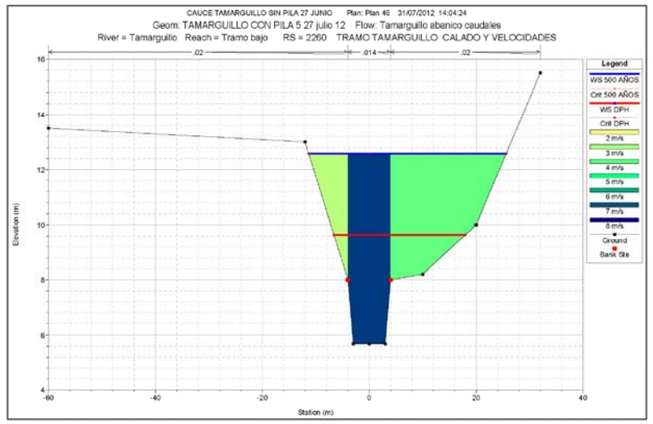
SECCIONES INUNDABILIDAD ESTADO PROYECTADO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_11-PC-AM-5-CLIMATOLOGIA_HIDROLOGIA.dwg

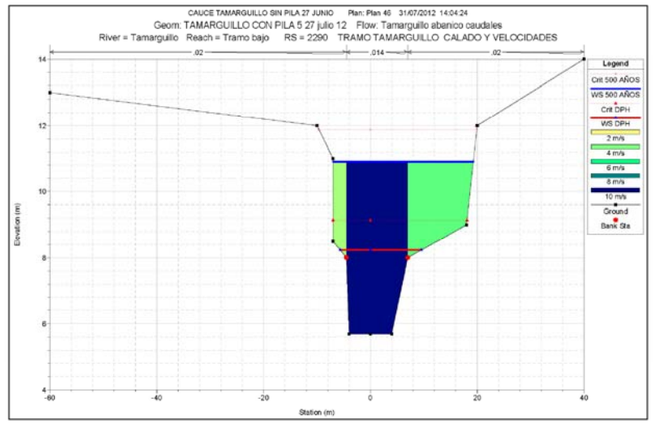
HOJA 1 DE 3



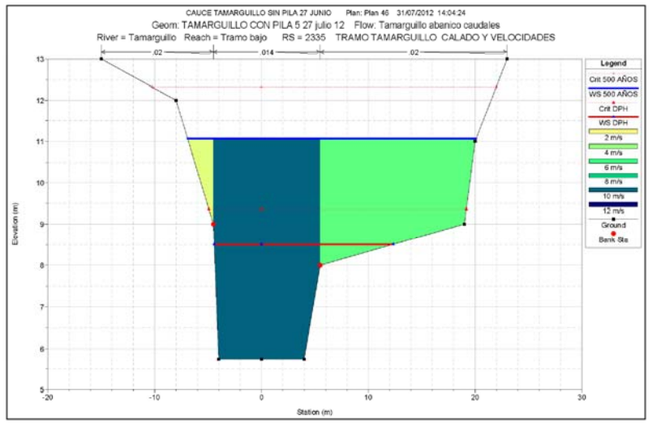
2+230



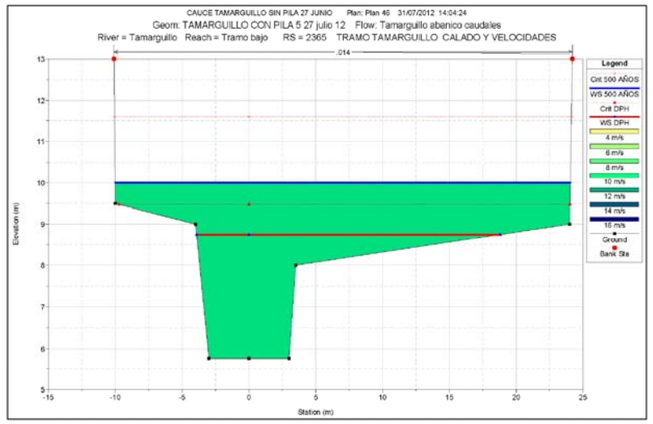
2+260



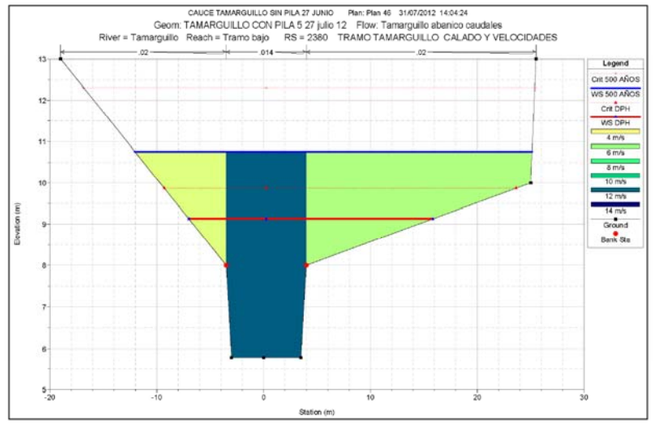
2+290



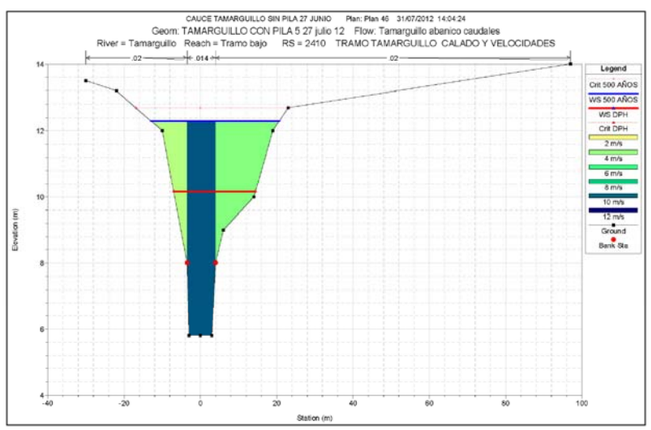
2+335



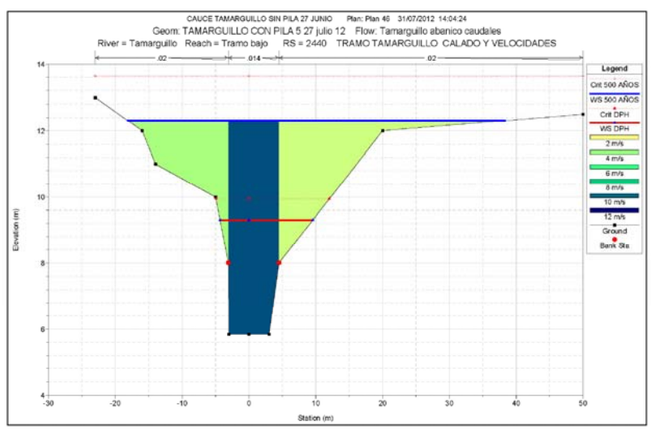
2+365



2+380



2+410



2+440

LEYENDA

AVENIDA EXTRAORDINARIA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS. CAUDAL= 690m³/s

D.P.H. CAUCE ORDINARIO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 195/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE: 5-SE-2310-0.0-0.0-PC

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

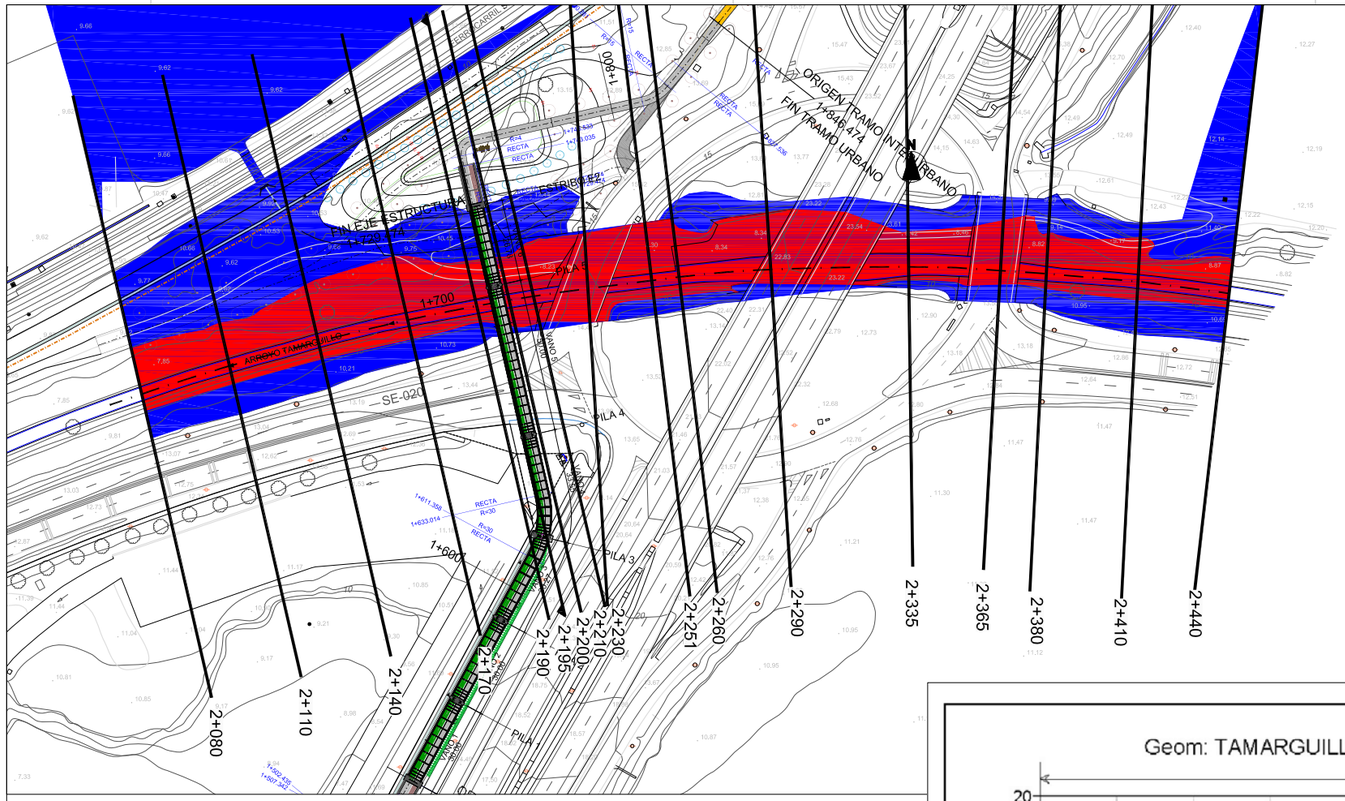
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

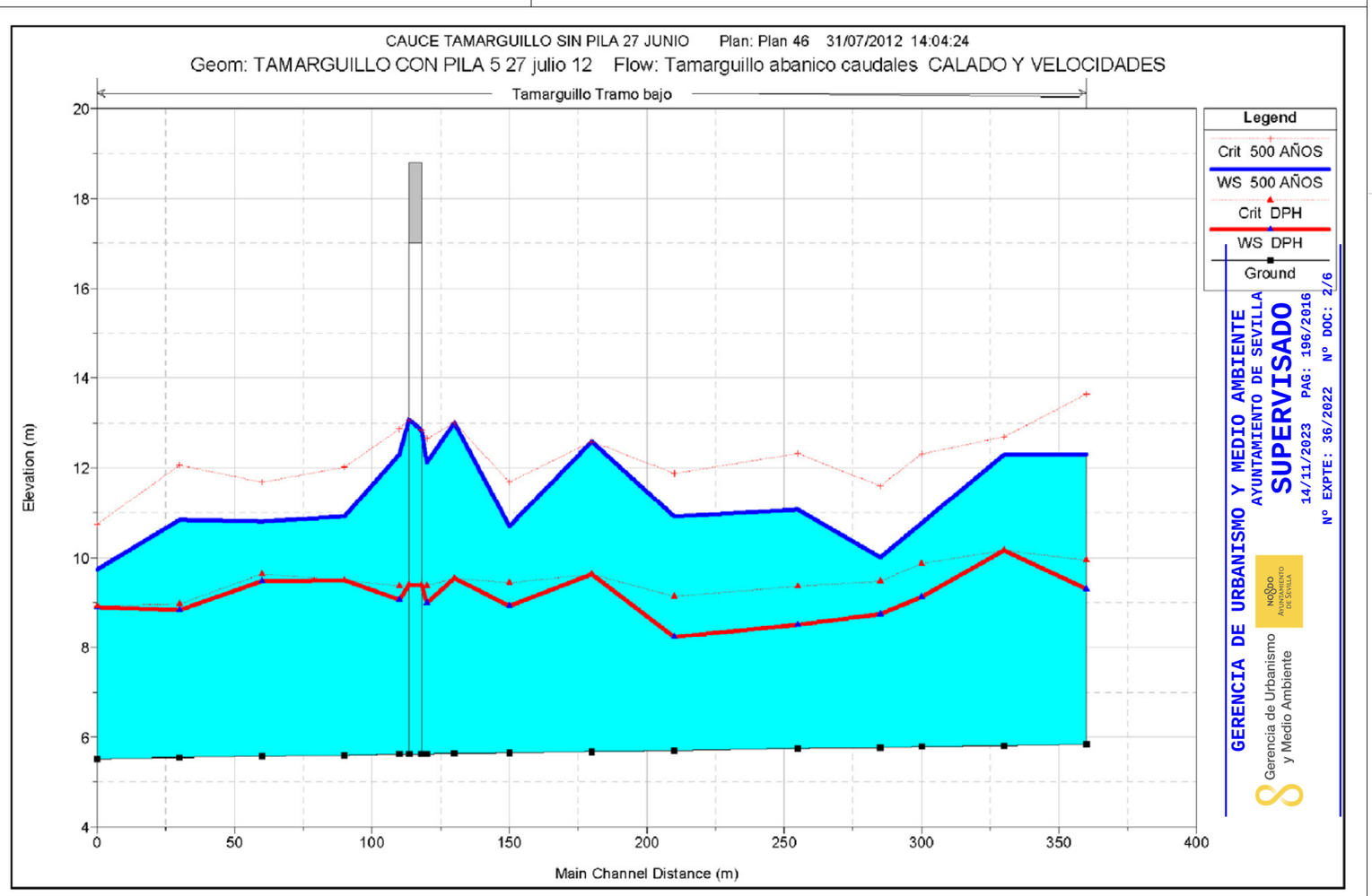
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SECCIONES INUNDABILIDAD ESTADO PROYECTADO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_11-PC-AM-5-CLIMATOLOGIA_HIDROLOGIA.dwg

HOJA 2 DE 3





LEYENDA

AVENIDA EXTRAORDINARIA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS. CAUDAL= 690m³/s

D.P.H. CAUCE ORDINARIO

PERFIL LONGITUDINAL

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 196/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE: 5-SE-2310-0.0-0.0-PC

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

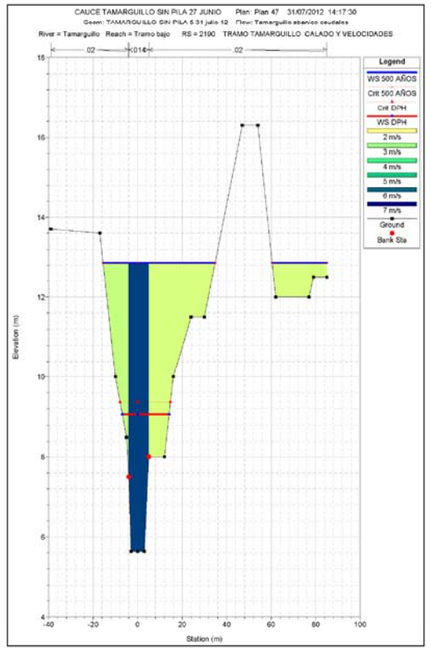
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

PERFIL INUNDABILIDAD ESTADO PROYECTADO

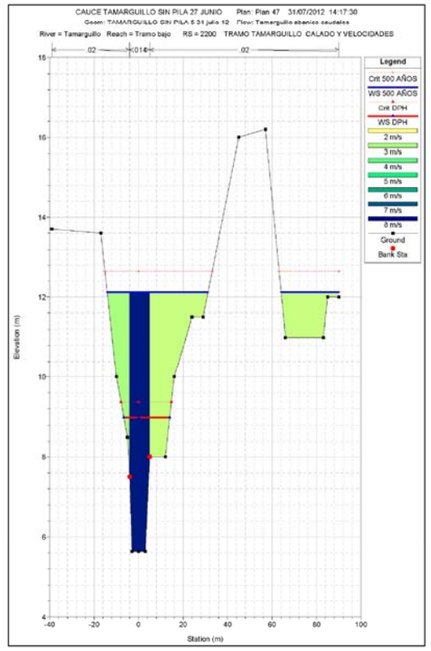
NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_11-PC-AM-5-INUNDABILIDAD_TAMARGUILLO.dwg

HOJA 3 DE 3

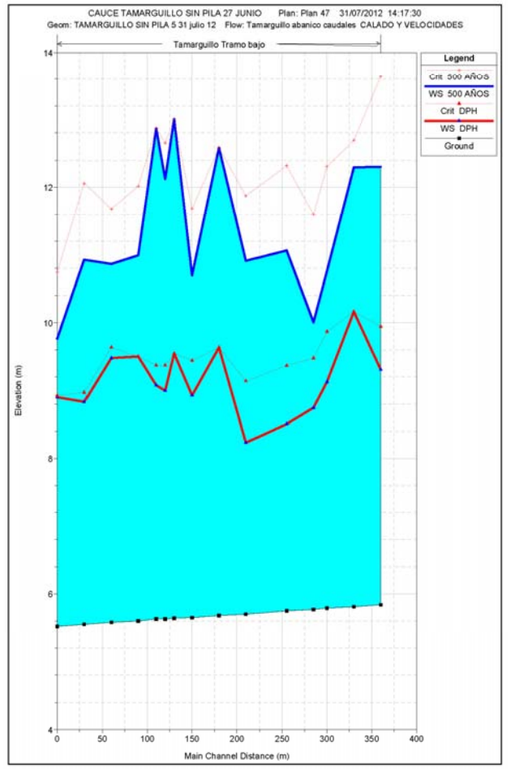
REGIMEN NATURAL



2+190

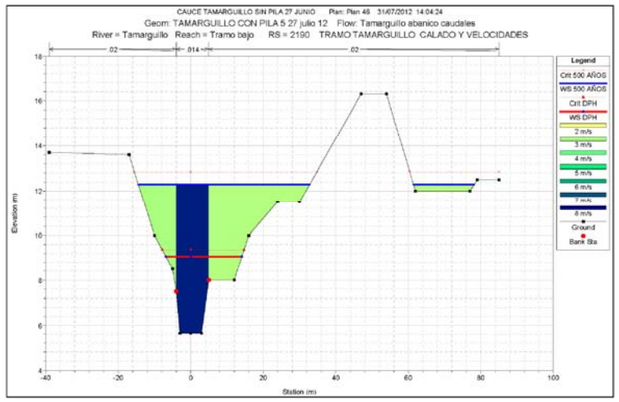


2+200

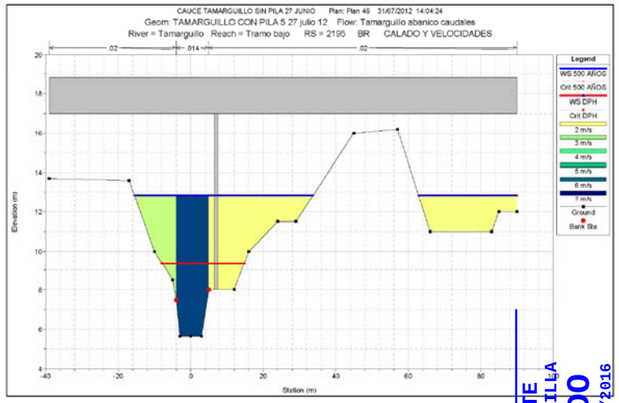


PERFIL LONGITUDINAL

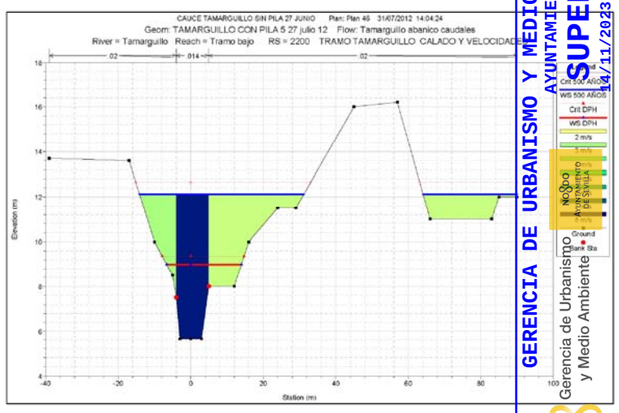
PROYECTADO (PILA 5)



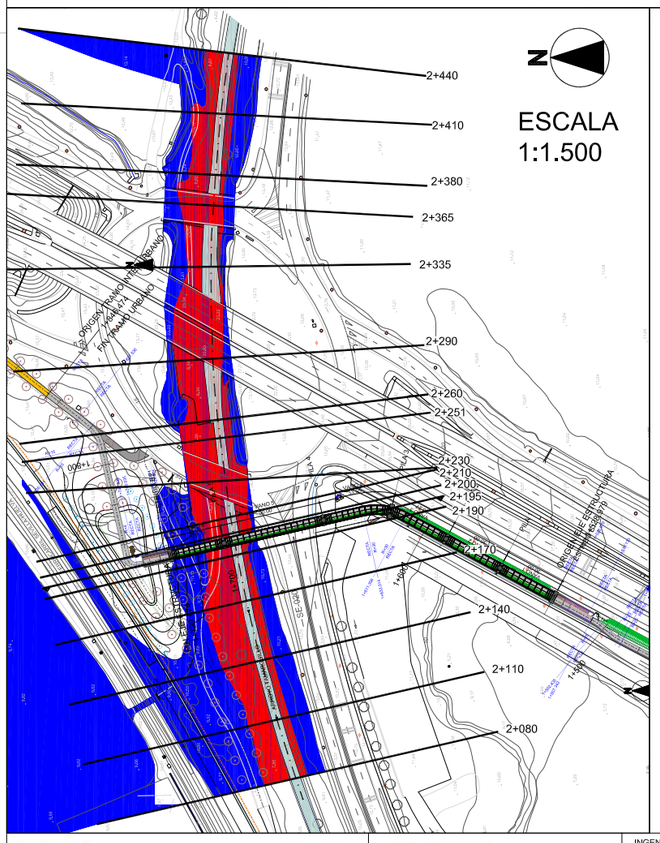
2+190



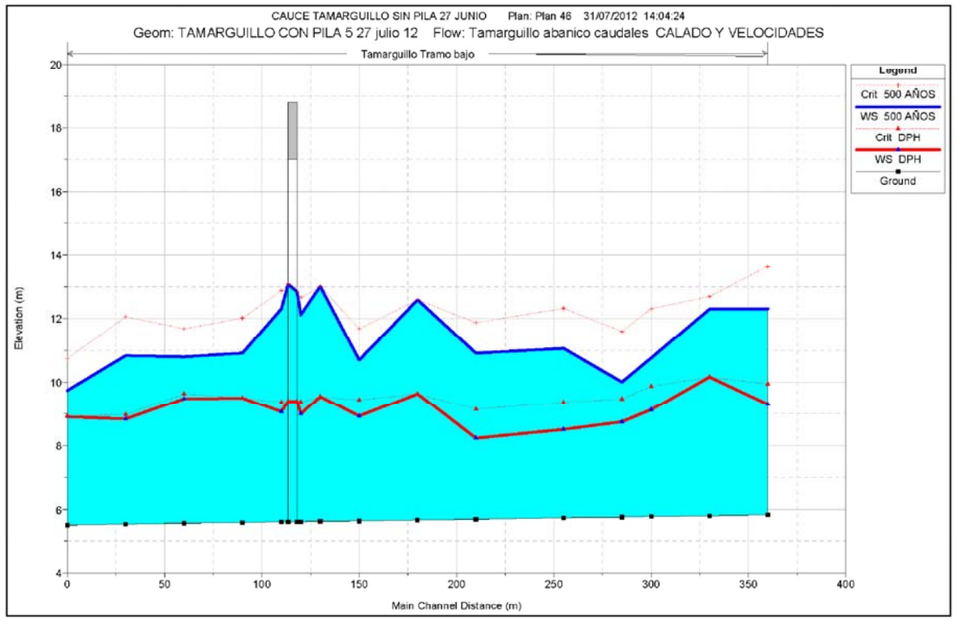
2+195 (AGUAS ARRIBA)



2+200



ESCALA
1:1.500



PERFIL LONGITUDINAL

LEYENDA

AVENIDA EXTRAORDINARIA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS. CAUDAL= 690m³/s

D.P.H. CAUCE ORDINARIO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
04/11/2023 PAG: 197/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO	ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR	MIGUEL SURRIBAS MURILLO	CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA	SUSTITUIDO POR	CLAVE: 5-SE-2310-0.0-0.0-PC

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

INUNDABILIDAD - COMPARATIVA

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_11-PC-AM-5-CLIMATOLOGIA_HIDROLOGIA.dwg

HOJA 1 DE 1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 198/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

APÉNDICE 3. PRECIPITACIONES MÁXIMAS DIARIAS

APÉNDICE 2. PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES

5743 ALCALA DEL RIO 'C. ELECTRICA'
PRECIPITACIÓN TOTAL

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1934					0	0	0		0	0	0	0	0
1935		0	29,5	1,6	78,4	10,8	0		0	53,5	69,6	81,1	324,5
1936	159	141,5	176,4	128,9	88,2				0	27,4	51,5		772,9
1937	193,9	24	114	48	7,7		0			161,6	61,4		610,6
1940	0	48,2	74,6	41,5	24,6	4,7	0	6,6	3,3	102,2	40,7	10,8	357,2
1941	240,6	120,5	60,7	109,7	24,4	23,3	10,6	3,1	39,7	3,5	136,9	34,2	807,2
1942	40	24,7	99,1	112,2	12,8	1,4	0		9,8	186,1	50,1	80,1	616,3
1943	28,4	9,3	163,2	69,6	4,4	0	7,3	0	53,8	26,5	18,8	49,1	430,4
1944	0,8	66,5	36,4	56,2	45,5	3,7	0	49,2	21,4	35	82,1	20,6	417,4
1945	74,5	0	38	0	6,7	28,6	0		0	20,7	110,9	83,1	362,5
1946	49,4	46,6	112,8	60,6	130,5	0,5	0		20,3	54,4	30,8	22,9	528,8
1947	130,7	215,1	163,4	11,3	18	0	0		25	51,7	59,2	33,2	707,6
1948	127,2	133,2	14,5	54,7	104,8	21,5	0	2,6	0,3	47,8	7,5	108,5	622,6
1949	23,5	5,7	61,6	30,7	7	2	7,7	1,3	110	0	59,6	70,1	387,4
1950	84	27,7	57,2	13,6	107	0	1	0	23,1	20,1	24,8	117,7	476,2
1951	44,1	87,2	92,8	38,7	18,2	6,1	0		7,5	22	216,9	23,6	557,1
1952	46,6	17	132,5	51,1	72	25,1	0	21,6	8,6	83,6	16,5	27,9	502,5
1953	44,7	22,2	47,8	188,8	7,7	10,3	0	1	3,4	61,4	7,9	97,9	493,1
1954	21,7	18,2	55,9	36,1	1,4	1,2	0		0	9,5	0	0	144
1955		0	0	0		1,1	0		8	110,9	110,3	54,9	295,2
1956	47,9	50,3	108,5	45,1	1,8	0	0	25,4	14,4	28,3	40	27,4	389,1
1957	17	19,6	31,3	111,4	39,3	9,9	0		25	49,8	57,4	36,7	397,4
1958	50,2	3,3	69,6	30	7,9	2,6	0	5,6	2,4	13,6	33,2	23,1	455,5
1959	38,8	29,8	61,2	33,7	102,1	0	0		1,1	54,7	56,3	32,3	410
1960	94,8	237,5	97,5	15,5	61,8	18,7	0		0,6	266,2	98,8	43,5	934,4
1961	18,8	0,2	100,2	42,9	93,6	5	21,5	0	34	31,1	276,1	122,5	745
1962	120	24	154,9	70,4	30,2	81,6	0		41,6	114,2	31,9	132,3	801
1963	206,4	59,9	42	127,8	18,7	17,5	0		10	11,4	158	253,3	904,9
1964	26,6	140,4	45,7	52,4	1,2	29,2	0		17,5	4,5	37,5	75,4	434,1
1965	36,9	40,1	66	0	1,6	0,6	0		91,9	174,2	96,6	21,2	527,1
1966	53,3	128,5	0	70	3,3	54	0	2,6	24,5	75,7	63,1	5,8	477,3
1967	50,8	74,9	43,2	49	23,7	25,4	0		2	87,9		16,1	373
1968	1,1	179,3	44	63,8	16,4	6,2	0	12,5	0	2,6	157,6	38,5	521,5
1969	175,2	195,2	150,4	43,6	27,7	112,1	0	1,8	37,2	123,2	143,5	12,1	1026,8
1970	280,1	25,7	20,9	31,7	16,1	95,7	0		0	8,1	42,7	7,5	533,5
1971	60,2	0	20,3	150,7	110,2	13,5	0	37,1	5	5,3	4,9	44,1	455,5
1972	124,7	98,6	98,5	16,1	18,2	4,3	4,2	0	45,3	132,6	74,9	101,9	723,3
1973	41,1	29,6	35,3	26,3	71,1	19,6	0	1,3	0	15,3	29,8	106,3	375,7
1974	30,7	30,1	68,1	103,7	1,9	51,5	0		1,7	3,4	23,3	15	329,4
1975	76,9	97,5	109,9	21,9	22,3	3,1	0	0	0,3	4,5	9,4	111	456,8
1976	21,8	71,9	47,2	111,1	32,3	23,3	0	13,7	86,4	69,7	53,1	162	692,4
1977	145,2	77,1	1,6	0	5,6	12,4	0,6	0,6	3,8	57	105,9	148	557,7
1978	17	133,5	18,6	59,6	43,4	52,2	0	0	2,3	41,8	15,8	123	507
1979	126,3	140,7	74,3	19	0	2,7	0,8	0	0,3	196,8	5,6	118	584,4
1980	33,5	27,5	39,6	18,1	48,3	0	0	0,3	30,4	46,7	59	1	303,4
1981		5,2	30,2	69,5	27,9	15	0		17,4	146,7	175,1	487	996,5
1982	78,7	18,2	44,2	37,7	0	0	0	42	0	0	98	34	352
1986		67,3	60,7	55,1	3,6	3,3	0	0	22	46,7	50,4	34	343,1
1987	109,9	66,3	14,7	37,8	0	0			8,4	129,7	70,8	21	658,6
1988	105,1	6,4	1,8	67,5	112,8	71,8	6,1	0	0	54,9	126,8	71	553,3
1989	27,8	49,6	34,3	82,8	6,2	0,4	0	1,7	51,6	81,2	274,8	273,5	883,9
1990	60,2	0	10,4	87,6	0	0	0	0	0	106	67,1	8	339,3
1991	22,1	112,8	130	24,3	0	6,5	0	0,3	26,4	101,3	24,1	3	479,6
1992	1,9	55,8	10	41,2	18,9	34	0	3,3	31,4	76,5	4,6		277,6
1993	17,7	17,1	45,6	53,8	64,1	0	0	0	11,1	113,9	42,8		366,4
1994			0	21,6	57,1	0	0	0	1,5	14,5	60,2	21	176,7
1995	27	30,9	3,9	9,4	2,6	12,8	0	0	5,2	4,1			95,9
1996	341,6	19,1	28,4	65,8	107,9	0	1,5		43,7	16,4	81,6	399,6	1105,6
1997	171,3	0	0	48,4	26,5	29,9	0,8		49,4	96,5	241,8	213,5	877,5
1998		89,2	38,6		46,1	7							180,9
1999										260,7	3,5		264,2

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÁXIMO	341,6	237,5	176,4	188,8	130,5	112,1	21,5	49,2	110	266,2	276,1	399,6	399,6
MEDIA	79,1	59,7	60,0	53,1	34,4	16,6	1,1	6,9	18,6	65,8	71,4	76,4	543,0

SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 199/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
PRECIPITACIÓN TOTAL

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1932	25	68,5	96,6	20,7	20,8	11,9		0	67,7	20,3	180,4	164,8	**696,7**
1933	154,6	27,2	47,2	0	29	11,1	0		0	133,6	155,9	83,9	**642,5**
1934	4,5	13,5	54	125,7	4,7	0	0		0	3,9	190,9	101,6	**498,8**
1935	3,4	18,4	57,5	18,7	147,9	12,7		0		42,5	102	106,1	**509,2**
1946										40	29,1	26,3	**95,4**
1947	80,7	248,1	144,8	3,3	16,5	0	0		21,6	75			**590**
1948	135,7	131,7		64,5		15,4		0	0	22,5	6,3	109,6	**485,7**
1949	26,4	2,2	50,2	37,1	30,7	3,9	0	8,4	101,8	0	48,5	86,6	**395,8**
1950	53,1	26,6	96,4	12,1	94,9	0	0		42,3	50,9	22,8	119,7	**518,8**
1951	49,5	105,5	105,6	22,5	12,8	3,2	0		18,3	16,7	263,9	34,5	**632,5**
1952	58,8	17,9	181,3	36,3	80,7	31,3	0	14,8	13,6				**434,7**
1955										160	145,5	85	**390,5**
1956	54	54	170	86,3	2	0	0	6,6	11	27,1	65	37	**513**
1957	23	36	60	167	41,1	16	0		35	105	119	58	**660,1**
1958	99	2	75	15	9	0	4	0	5	29	38	368	**644**
1959	65	46	105	35	159	0	0		16,3	64	43	22,5	**555,8**
1960		215,1	92,5	19	43		0			265,3	102,5	18	**755,4**
1961	11,5	0	78	24	69	0	24	0	44,5	36	299	176	**762**
1962	62	24,5	182,7	73	34,5					123,2	28	155	**682,9**
1963	229	84,5	33	118,8	21,8	5,5	0				131,6		**624,2**
1964	39,5	130	91	38	20	2	0				20,5	44	**385**
1965	63		61	0	2	5		21	73	182,5	50	29	**486,5**
1966	166,5	112	0	66,2	7	53,5	0	3	69,4	55	50	9,5	**592,1**
1967	58,9	60,5	66,2	36,7	21	26,5	0		0	93,5	80,5	14,5	**458,3**
1968	8	211,5	39,5	56	27	7,5	0	3,5	1	71,5	144,2	72	**641,7**
1969	223	288,5	280	48,5	36,5	87	0		54	135	194	32	**1378,5**
1970	367	31	31	34	15,5		0		0	28,5	55	73	**635**
1971	85	0	32,7	131,2	109,9	18,5	0,3	48,5	0,2	0,7	3,2	37	**467,2**
1972	145,4	131,8	122,5	18,5	14,5	2	5	0	100,5	131,5	33,5	134,5	**839,7**
1973	105	14	26	15	77	51,5	0		0	15	46,5	81,8	**431,8**
1974	40,3	36,1	85,9	136,9	1	46	0		0	2,7	27,7	29	**405,6**
1975	71	106	104,4	27,4	27	10,5	0		0,3	1	5	112	**464,6**
1976	26	82		120,9	28	0,6				100	54	214,5	**626**
1977	164	86	1	0	0,5	20	0		0	76,5	150,5	116	**614,5**
1978	35	199	11	76	62,5	31	0		7	34,5	10,5	88,4	**554,9**
1979	141,1	95,4	81	15	0	0	0		0				**332,5**
1980										41	149	0	**190**
1981		7,2	40	96	18	10	3	0	31,5	6,8	1,2	142,5	**356,2**
1982	69,7	18,7	48,9	28,3	0	0	9,8	52,2	8,5	5,6	110,3	15,4	**367,4**
1983	0	17	7,7	54,7	4,9	0	0		0	9,5	336,3	55	**485,1**
1984	22,4	31,7	34,7	28	59,1	76	0		1,5	22	177	14,5	**466,9**
1985	133,5	51,5	4,5	62,4	33,9	25,7	3	0	0,5	0	90,8	153,1	**558,9**
1986	22,9	84,3	54,1	45	5	4	0	0	38,7	39,2	58,5	27	**378,7**
1987	126,7	74,4	10,5	46	0	0	23	48	14	121,5	62,8	219,2	**746,1**
1988	132,2	11,9	1,5	34,4	110,4		0,3	0	0	66,5	146,7	0	**503,9**
1989	33,5	53,5	10,6	58,4	6,7	0	0	0,7	22,6	119,4	310,9	291,6	**907,9**
1990	90,9	0	12,5	91,4	1,6	0	0		0,3	120,5	64,8	32,4	**414,4**
1991	24,1	137,3	145,2	33,5	3	6,7		0	48,3	112		39,9	**550**
1992	3,1	75,8	17,6	65,5	30,8	40,3		0	28	95	4,3	15,8	**376,2**
1993	16,8	0,1	52,0	54,1	74,0	0,4	0	0	14,7	85,4	51,6	0	**359,0**
1994	43,3	60,1	0	25	51	0	0	0	4,8	30,9	51,5		**266,6**

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,2	0	**1,2**
MÁXIMO	367	288,5	280	167	159	87	24	52,2	101,8	265,3	336,3	368	**368**
MEDIA	78,1	71,0	67,5	50,5	35,4	14,4	1,8	8,6	21,8	64,2	96,0	83,6	**593,0207**

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
PRECIPITACIÓN TOTAL

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1951	47,4	131,5	177,4	29,8	27	2	0	0	24	24,8	199,4	43,1	**706,4**
1952	58,9	26	164,9	26,7	76,2	45	0	22,2	9,8	63,2	28,4	33,6	**554,9**
1953	56,5	60,9	68,4	189	1,2	29	0	0	6	36,5	10,6	127	**585,1**
1954	21,8	23,1	78,7	41,8	0,3	0	0	0	0	11,5	46,6	40,3	**264,1**
1955	211,7	104	143,7	5,6	48,5	0	0	0	0	105,1	85,6	62,5	**766,7**
1956	52	56,2	137,1	85,5	14	0	0	18,7	17,9	20,7	43,1	38,6	**483,8**
1957	17,9	53,9	28,8	91,8	28,1	18,9	0	0	27	86	66,5	32,3	**451,2**
1958	48,2	2,1	57,7	19,6	12,2	3	0	24	1,8	26,8	42	295,8	**533,2**
1959	41,4	36,7	61	42,3	114,7	0	0	0	8,7	57,9	69,7	31,7	**464,1**
1960	81,3	205,2	108,7	18,4	45	22,1	0	0	11,1	271,9	84,7	40,4	**888,8**
1961	18,6	2,6	86,5	37,5	102,2	5,5	8	0	37,1	36,1	323,4	183,4	**840,9**
1962	140,9	42,4	206,5	93,3	29,6	36,5	0	0	20,9	145,5	36,6	220,5	**972,7**
1963	203,5	66,2	31,3	139,1	47	36,4	0	0	18,4	11,9	236,7	241,7	**1054,2**
1964	34	188,8	94,3	43,4	34,8	4	0	0	30,6	0	74,3	86,6	**590,8**
1965	51,3	68,5	54,3	0,5	1	9	0	7,8	76,2	133,6	95,8	57,8	**555,8**
1966	89,3	102,8	0	54,9	14,9	44,5	0	5,8	97,7	65,2	79,2	3,7	**558**
1967	93,2	62,8	58,7	46,2	14,7	18,2	0	0	2	88,3	88,3	15,5	**487,9**
1968	0,3	199	46	61,8	17,6	22,3	0,4	0,9	2,6	86,5	107,5	41,1	**586**
1969	171,3	190,6	104,5	42,0	29,0	30,6	0	0	23,5	61,2	129,6	21,3	**873**
1970	337,4	31,8	19,7	25,6	19,6	118,7	0	0	0	31,7	43,3	77,7	**705,5**
1971	82,8	0	30,9	165,2	97	20,5	0	58,5	1,6	0	3,5	30,8	**490,8**
1972	118,9	124,1	95,3	19,8	26,4	2,2	0,7	0	47,1	174,1	43,5	13,2	**665,3**
1973	44,8	8,4	35,6	9,6	84,7	16	0	3,9	0	16,5	51,4	83,8	**354**
1974	28,8	31,6	78,8	103,8	7,7	26,6	0	0	0	6,5	27,3	17	**328,1**
1975	71,8	94,2	110,2	28,7	21,4	10,6	0	0	6,1	4,2	7,2	121	**475,2**
1976	24,6	79,9	102,5	107	36	1,7	0	27	80	82,3	51,8	21	**508**
1977	108,6	96,9	3,7	0	2	15,8	0,4	0,2	8,6	95,6	144,1	20,5	**396,4**
1978	6,2	166,4	32,2	96,2	49,3	47	0	0	3	42,8	12,6	106,9	**561**
1979	161	166,9	97,6	24,4	1	0,3	0,3	0	3,4	202,9	8,2	11	**679,1**
1980	38,7	32	36,1	18,9	56,6	0	0	2,2	58	61,3	121,7	6	**425,5**
1981	0	5,0	27	67,9	20,7	2,9	0	0	25,0	3,0	0,4	1	**307**
1982	90,8	27,3	42,9	27,1	0	0,2	9,5	44,9	10,6	3,1	126,6	23,6	**407,1**
1983	0	22,6	7,2	95,8	8,4	0,4	0	1	0,2	4,8	361,1	10,1	**511**
1984	19,9	27	59,3	65,9	41,4	65,4	0	0	1,2	17,1	191,9	2,1	**411**
1985	198,9	72,4	5,9	71,4	30,6	26,7	0	0	0,6	0	85,8	32,3	**524,1**
1986	29,3	61	64,1	44,7	5,7	1,3	0	0	32,3	62,9	56,9	24,5	**382,7**
1987	141,8	69,4	16,2	42,9	0	0,3	48,7	48,7	18,1	92,8	69,9	24,4	**612,1**
1988	109,7	17	3,3	24,1	100,5	33,5	0	0	0	99,3	116,1	0	**503,5**
1989	36,6	78,3	13,1	82	1,9	0	0	1,5	30,6	144,2	293,8	258,6	**940,6**
1990	78,4	0	16	152,4	0,5	0	0	0	1,6	98	62,4	22,5	**429,8**
1991	24,1	109,4	119,2	31,8	0,3	1	10,2	0,9	72,8	127,2	27,3	36,3	**560,5**
1992	1,8	75,7	12,8	52,5	17,3	70,7	0	1,6	24,8	92,7	2,7	7	**369,8**
1993	18,8	12,7	39,3	52,4	64,3	3,4	0	0	10,3	69,4	46	10	**316,8**
1994	51,1	53,1	0,2	24,8	59	0	0	0	3,6	29,3	86,4	19	**326,9**
1995	25,4	44,5	5	25,3	1,7	14,7	0,2	0	40,1	2,7	119,6	243	**524,3**
1996	272,1	25,4	33,9	50,5	80,1	0	0	0,7	38,1	11,5	88,7	319,5	**911,5**
1997	140,2	0	0	17,4	18,3	15,8	0,4	1,1	50,7	44,1	229,7	193	**710,5**
1998	62,8	84,4	24,4	48	71,9	4,2	0	0	61,8	1,4	19,9	29,5	**408,4**
1999	10,8	5,2	17,8	25,3	34,0	0	0,0	0,6	52,4	246,5	3,5	24	**424,1**
2000	0	23,7	0	22,8	132,8	78,5	0	0	0	6,7	28	35,5	**358,9**
2001	1	153,4	19,6	142,6	1,6	52,3	0,2	0	0,1	62,8		43,1	**476,7**

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	**0,4**
MÁXIMO	337,4	205,2	206,5	189	132,8	118,7	48,7	58,5	97,7	271,9	361,1	319,5	**361,1**
MEDIA	74,2	67,9	57,6	55,6	34,4	18,9	1,6	5,3	21,5	64,1	87,6	88,3	**577,6922**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 200/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5790 SEVILLA 'TABLADA'
PRECIPITACIÓN TOTAL

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1922	68,9	16,4	116,6	7,6	1,6	22,3	0		1,4			88,6	**326**
1923		62,1	7,5	208,5	11,6	47,6	6,5	0,9	12	42,6	208,3	9,4	**617**
1924	48,9	111,5	181,1	56,3	16,8	0,6	0	0	16,3	48,7	123,9	52,5	**656,6**
1925	0	62,9	17,9	10,9	55,4	129	3,8	0	0,8	20,9	110,4	157,3	**569,3**
1926	31,2	137,4	32,9	43,7	56,8	0	0	0,6	7	127,6	89	10,7	**536,9**
1927	8,5	52,1	11,3	6	72,7	22,6	0	0	0	183,7	124,1	235,9	**716,9**
1928	0,3	16,2	127,1	104,7	39,3	13,6	0	0	120,1	21,6	65,9	67,6	**576,4**
1929	4	59,5	44,3	65,6	24,4	6,2	33,8	0	45,3	21,9	62	51,3	**418,3**
1930	96,6	25,5	45,9	129,6	19,5	155,9	5,4	0	4,6	7,4	52,6	57,1	**600,1**
1931	49,5	6,5	189,5	27,4	13	0	0	0,3	17,3	130,3	70,2	6,5	**510,5**
1932	52,5	54,6	94,9	42,5	9,7	13,9	0	0	74,2	31,4	155	151,2	**679,9**
1933	110,7	46,8	54,6	11,9	22,1	21,1	4	0	0	114,8	104,5	88,9	**579,4**
1934	3	14,9	58,2	108,6	2,7	0	0	0	0	0,6	127,1	83,8	**398,9**
1935	0,2	23,5	25,8	23,6	72,4	7,2	0	0	0,5	57,3	53,2	111,4	**375,1**
1936	170	175,9	252,1	95,5	121,7	6,9	0	0	0	37,7	51,5	24,1	**935,4**
1937	203,5	10,6	91,4	40,5	1	0	0	0,6	1,7	147,6	59	30,5	**605,8**
1938	2,6	5,6	12,1	37,2	43,1	0,2	0	0	49,9	9,8	33,3	119,9	**313,7**
1939	102,4	41	30,7	25,4	2,8	48,6	0	0	67,8	250,3	80,1	120,8	**769,9**
1940	140,9	30,3	62,1	7,1	31,7	17,5	0	17,1	22	65,4	50,3	22	**512,4**
1941	216,4	122,8	41	89,8	10,9	7	4,3	6,7	49,5	18,8	146,1	23,8	**737,1**
1942	37,7	29,3	124,4	129	8,6	2	0	0	14,3	129,3	35	56,2	**565,8**
1943	21	4,6	95,1	31	1,2	0	6,9	0	26,9	32,9	12	96,6	**330,2**
1944	2	83,7	46,8	81,1	18,8	4,3	4	47,8	20,3	32,8	36,7	18,7	**397**
1945	69,4	0	51	0	10,9	31	0	0	0	44,9	136,5	150,3	**494**
1946	38,4	43,5	109,6	57,7	137	1,5	0	0	5	40,9	40,6	30,2	**504,4**
1947	124,5	263,7	163,9	4,1	8,9	0	0	4	60	66,6	86,2	46,9	**828,8**
1948	168,1	89,6	12,5	74,7	96,1	1,6	0	3,2	0	23,6	1,3	108,1	**578,8**
1949	5,8	1,4	56,9	69,5	7,9	15,1	7,1	0,5	121	0	57	85,2	**427,4**
1950	49,9	28,5	67,4	7,5	77,1	0	2	0	67,6	12,6	52,9	118,8	**484,3**
1951	57,8	86	127	40,5	20,7	4,1	0	0	16,9	17,8	194,2	41	**606**
1952	45	21,5	154,5	27,0	97,1	40,9	0	10,1	10,9	70	37,2	30,0	**571,6**
1953	43,1	49,3	63,5	170	2,6	6	0	0	5,5	39,4	13,7	97,7	**490,8**
1954	38,8	30,5	75,1	40,3	8,9	1,2	0	0	0	12	35,4	63,2	**305,4**
1955	165,1	78,5	79,5	3,7	27,5	0,5	1,1	0	10,2	109,1	93,1	65,8	**634,1**
1956	54,5	48,8	159,6	81,7	0,7	0	0	25,6	15,5	19,6	47,6	42,7	**496,3**
1957	16,6	43,2	32,7	104,8	24	28,2	1	0	41	52,7	79,2	33,1	**456,5**
1958	46,0	13	92,8	11,1	10,5	1,8	0	14,2	1,7	32,8	34,0	313,1	**572,2**
1959	42,8	42	50,5	20,3	108,5	0,4	0	0	12,2	54,4	78,9	42,3	**452,3**
1960	95	255,2	120,3	29,4	51,7	15	0	0	11	286,7	100,3	42,5	**1007,1**
1961	21,5	0	94,7	50,4	82,9	2,2	14,8	0	30,2	30	364,6	141,5	**832,8**
1962	135,4	37,6	166,8	84,9	44,9	45,4	0	0	19,2	126,5	26,9	160,4	**848**
1963	240	123	39,1	82,2	18	38,5	0	0	20,4	7,7	174,8	257	**1000,7**
1964	22	178,4	90,2	35	24	5	0	0	16,7	0	79,8	95,2	**546,3**
1965	57,7	76	56,7	0	2,2	7,4	0	0	78	158,6	101,5	35,6	**573,7**
1966	76,1	105	0	66,1	3	18,5	0	1	31,3	88,1	62,4	3,7	**455,2**
1967	60,8	71,8	48,7	31,8	34,7	10	0	0	4,5	105,3	115,5	13	**496,1**
1968	0	213,5	52,3	51,9	27,9	14,2	0	3,1	3,8	83	92,1	54,7	**596,5**
1969	226,4	201,2	177,9	23,9	36	36,6	0	0	34,4	62,3	142,5	26,2	**991,4**
1970	331,5	35,5	26,7	31,4	19,6	86,7	0	0	0	33,3	47,2	98,4	**710,3**
1971	95	0,3	45	171,5	128,3	22,5	0,4	52	1,2	15	3,4	31	**565,6**
1972	170,6	117,7	104,5	22,9	14,6	3	1	0	38,1	162,4	26,7	103,7	**767,2**
1973	51,9	9,3	39,8	6	76,2	11,2	0	5,5	0	16	44	88,5	**348,4**
1974	33,7	37,1	65,7	95,6	4	25,4	0	0	0	8,6	29,5	29,5	**329,1**
1975	77,7	98,6	109,3	38	41,6	4,4	0	0	4,1	0,4	9,3	126,1	**509,5**
1976	23	61,5	91,9	107,8	40,2	2,9	0	8	75,8	72,3	63,4	218,4	**765,2**
1977	116,8	94,6	10,9	0,6	1,4	19	0	2	0	86,4	145,5	122,6	**599,8**
1978	9,8	120,8	27,2	110,9	46,6	45,4	0	0	3,7	49,2	25,4	117,9	**556,9**
1979	165,8	179	73,7	22,2	0,5	1,4	5,7	0	3	154,6	2,9	16,1	**624,9**
1980	37,1	36,3	33,7	32,1	62	0,3	0	2	40,1	61,4	103,7	0	**408,7**
1981	0	7,7	31,2	66,5	20,8	5,4	0	0	32,4	6,7	0,7	133	**304,4**
1982	92,3	27,6	50,3	29,2	0,9	0	5,4	17	10,2	3,1	119,2	24,1	**379,3**
1983	0	18,8	7,5	72,3	6,2	0	0	2	0,1	10,3	279,7	99,3	**496,2**
1984	20,3	27,6	60,1	45,4	35,1	61,6	0	0	0,4	17,7	180,9	12,7	**462**
1985	170,4	74,9	6,1	91,7	26,7	25,2	0	0	0,4	0,2	56,9	123,2	**575,7**
1986	32,3	67,7	74,4	63,6	10,2	1,2	0,2	0	15,2	77,5	61,2	28	**431,5**
1987	150,6	91,4	10,2	50,4	0	0	29,0	53,3	21,3	114,6	63,4	254,4	**853,6**
1988	126,9	23,3	2,9	13,1	117,2	44,8	10	0	0	85,7	120,4	0	**544,3**
1989	33,6	49,6	13,1	78,9	12,8	0	0	10,8	24,4	106,9	280,1	252,2	**862,4**
1990	93	0,3	12,3	126	0	0,2	0	0	1,7	100,9	61,5	20,7	**430,6**
1991	19,8	115,7	126,3	36,2	12,2	9,6	6,8	0,1	29,4	128,1	24,8	44	**553**
1992	2,2	50,4	24,4	52,3	23,1	50,8	0	1,5	26,7	91,7	22	19,1	**364,2**
1993	19,9	24,7	42,2	91,2	73,4	2,9	0	0,4	8,2	94,7	58,6	0,8	**417**
1994	67,3	46,2	1,1	30,6	47,1	0,2	0	0	1,5	50,9	90,6	16,3	**353,**
1995	40,7	53,1	6,2	20,7	5,7	13,9	0,4	0	21,7	16,8	129	2[illegible]	**337**
1996	381	28,3	33,9	34	95	0	0,1	0	44,1	23,9	91	3[illegible]	**1126**
1997	163,8	0	0	53,7	20,1	22,5	1	3,9	48,1	56,9	243,9	1[illegible]	**811,**
1998	73,2	93,9	33,4	34,8	74,6	14,8	0	0	69,8	2,5	9,6	3[illegible]	**341,**
1999	23,9	12,9	17,6	27,2	22,5	0	0,7	1,4	62,9	323,9	3,7	13[illegible]	**534**
2000	0	30,4	0	31,8	127,7	46,7	0,2	0	0	6,2	33,2	7[illegible]	**352,**
2001	1	216	28,2	212,9	3	24,5	0,6	0,1	0	98,8			**585,**

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7	0	0,7
MÁXIMO	381	263,7	252,1	212,9	137	155,9	33,8	53,3	121	323,9	364,6	39[illegible]	1[illegible]
MEDIA	74,7	64,4	64,3	55,8	34,8	17,6	2,0	3,8	22,0	66,0	83,8	86,[illegible]	5[illegible]

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 201/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

APÉNDICE 4. DIARIO METEOROLÓGICO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 202/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

APÉNDICE 3. PRECIPITACIONES MÁXIMAS DIARIAS

3.1. Series de Precipitaciones Máximas

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 203/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5743 ALCALA DEL RIO 'C. ELECTRICA'
PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN UN DÍA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MÁX.
1934					0	0	0		0	0	0	0	0
1935		0	9,4	1,6	20,6	9	0		0	20,8	20,7	15,3	20,8
1936	46,3	38,4	34,2	30	25,2				0	13,4	27,6	4,1	46,3
1937	52,3	14,2	21,7	18,2	5,5		0			44,1	13,5		52,3
1940	0	14,3	23,5	22	7,5	4,3	0	3,4	2,9	18	17	7,5	23,5
1941	63,2	23,2	19,3	24,8	13,5	20,9	5,1	3,1	38,8	3,5	41	24	63,2
1942	22,7	13,2	19,1	26,8	6,5	1,4	0		8,4	56,8	9,5	19,3	56,8
1943	5,8	3,6	43,8	23,2	3,6	0	5,8	0	34,4	14,8	18,8	14,2	43,8
1944	0,7	26,7	14,3	26,2	17,4	3,2	0	22,7	20,2	13,8	40,5	13,6	40,5
1945	25,2	0	16	0	4	25,2	0		0	9	35,5	31,2	35,5
1946	17,2	45,5	29,2	13,5	25,8	0,5	0		16,2	15,3	9,8	22,5	45,5
1947	63	30,2	29,5	4,4	6	0	0		10,3	38,6	42	14,5	63
1948	47	30,3	10	12,2	32,3	21,5	0	2,6	0,3	14,7	7,5	36,5	47
1949	16,5	5,7	18	14,9	2,7	1	4,4	1,3	50	0	33	29,4	50
1950	49,3	7	15,3	10,2	39	0	1	0	13,2	11,1	18,3	58	58
1951	13,1	26,4	27,7	13,4	13,4	6,1	0		7	10,7	51,5	8,6	51,5
1952	19	11	34,5	30,8	15,3	15,1	0	12,5	4,3	51	6	8,5	51
1953	30,4	14,6	14,1	65,3	7,7	9,5	0	1	3,4	32,9	4,6	44	65,3
1954	15	13	14,7	26	1,4	0,6	0		0	5,5	0	0	26
1955		0	0	0		1,1	0		8	53,5	34,3	21,3	53,5
1956	17,1	21,7	29	7,9	1,3	0	0	22,7	6,4	18	12	15,6	29
1957	5,3	9	7,7	27,4	11,5	7,5	0		25	14,3	21,2	15,7	27,4
1958	27,3	1,7	19,7	15,7	7,5	2,3	0	3,5	2,4	7	13,5	54,8	54,8
1959	8,5	11	13,1	21,1	27,2	0	0		1,1	17,4	26,1	10,4	27,2
1960	41	82,8	19,2	11,7	20,2	14,5	0		0,5	43,4	34	9,3	82,8
1961	8,5	0,2	46,7	22,5	22,1	3,6	21,5	0	27,1	16,5	70	51,5	70
1962	45,5	19	32,5	29	26,3	37,4	0		23	45	11,5	55,5	55,5
1963	24,1	19,3	15,3	36,2	6	6,5	0		7,3	11,4	34,2	42,7	42,7
1964	13,2	40,8	12,3	26,2	1,2	27,4	0		15,5	3,1	11,6	33,8	40,8
1965	11	11,2	19,9	0	1,6	0,5	0		49	32	23,4	10,8	49
1966	11,7	31,2	0	15,6	2,9	54	0	2,6	9,8	31,6	35,3	1,2	54
1967	25,4	22,8	27,2	21,7	12,4	10	0		2	29,2		15,3	29,2
1968	1,1	38,5	15,9	32,6	6,5	5,5	0	11,2	0	2,2	42,5	11,6	42,5
1969	61,8	58,7	24,3	35,2	16,3	103,5	0	1,8	15,4	38,6	62,5	6,6	103,5
1970	46,7	19,6		25,4	5,7	52,6	0		0	4,5	14,5	26,5	52,6
1971	15,3	0	11,3	37	28,5	10,3	0	35	4,2	5,3	3,6	21,2	37
1972	26,8	25	38,6	11,4	8,3	2,1	4,2	0	24,6	28,6	49,3	28,6	49,3
1973	9,2	27,5	24,2	19	24	14,4	0	1,3	0	14,8	9,4	58,9	58,9
1974	9,5	15,4	20	25,6	1,7	15,4	0		1,7	3,4	19,4	10,5	25,6
1975	41,4	23,6	22,3	7,7	11,6	2,1	0	0	0,3	4,2	7,1	32,4	41,4
1976	12,6	22,2	25	52,6	18,6	21,4	0	5,8	24,6	27,4	32,5	33,4	52,6
1977	31	18,7	0,9	0	5,3	7,2	0,6	0,6	3,8	14,3	36,2	34,5	36,2
1978	13,2	32,5	5,4	17,2	13,5	27,9	0	0	2,3	25,4	7,6	17,3	32,5
1979	28,2	40,2	19,8	7,2	0	2,7	0,8	0	0,3	58,3	4,6	15,8	58,3
1980	16,8	8,6	17,8	9,6	15,4	0	0	0,3	25,5	29,8	23,1	0	29,8
1981		3	11	18,9	21,4	15	0		12,1	9,5	6,9		21,4
1982	26,2	14,2	21	10	0	0	0	35	0	0	67	12	67
1986		27,2	31,1	15,6	2,3	2,3	0	0	17	28,2	25,7	22,1	31,1
1987	25,6	22,4	7,5	8,6	0	0			4,5	52	34,6	29,5	52
1988	33,6	4,1	1,8	56,5	36	43,3	6,1	0	0	24,2	63	0,3	63
1989	13,5	12,6	14,8	31,2	3,7	0,4	0	1,3	21,8	33,2	60	58,9	60
1990	21	0	6,1	18,2	0	0	0	0	0	32,2	26,4	5,7	32,2
1991	12,1	33,4	40,5	13,8	0	6,5	0	0,3	9,8	41,5	22,8	19,2	41,5
1992	1,2	28	10	18	7	22	0	3,3	31,4	34,6	4,4		34,6
1993	7,8	9,7	24,6	14,2	17,1	0	0	0	8,6	28,2	17,2	0,3	28,2
1994			0	8,6	22	0	0	0	1,5	6,3	27	12,5	27
1995	11,7	17,5	3,4	9,4	2,6	6,6	0	0	4,6	4,1			17,5
1996	50,5	8,6	9,8	38,3	27,5	0	1,5		19,8	15,3	24,8	55,6	55,6
1997	31	0	0	25,1	7,6	15	0,8		23,2	50	117,2	79,5	117,2
1998		34	14,2		12,8	4,8							34
1999										39,9	1,7		39,9

MÁXIMO	63,2	82,8	46,7	65,3	39	103,5	21,5	35	50	58,3	117,2	79,5	117,2
MEDIA	24,1	19,5	18,2	20,1	11,9	11,5	0,9	5,0	11,1	22,5	26,5	23,3	26,5

5745A LA RINCONADA 'AZUCARERA'
PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN UN DÍA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MÁX.
1932	17	28	22,2	14,4	16,3	10,5		0	48,9	6,4	98,7	25,4	98,7
1933	47,9	19,2	16,1	0	29	10,6	0		0	40,2	57,9	24,4	57,9
1934	4	6,8	12,8	50,2	4,2	0	0		0	3,8	100	26,2	100
1935	2,5	16	40,9	16,6	40,1	10,2		0		22,8	25,9	23,7	40,9
1946										12,3	11,2	26,3	26,3
1947	27	37,9	30,3	3,3	11,2	0	0		10,7	53,4			53,4
1948	61,2	34		15,2		15,4		0	0	7	6,3	29,6	61,2
1949	18,2	2,2	19,8	15	29,8	3,9	0	6,2	45,4	0	27	25,8	45,4
1950	23,6	8,2	28	10,1	36,2	0	0		35,5	39,2	16,3	46,5	46,5
1951	16	32	30,6	13,7	10,5	3,2	0		16,2	13,5	75,2	15,8	75,2
1952	24,7	13,8	64,6	13,2	24,7	20,7	0	10,5	7,8				64,6
1955											80	25	32	80
1956	18	24	39	20	2	0	0	4,2	4	12	20	20	39
1957	10	13	20	61	10	16	0		32	28,6	47	26	61
1958	42	2	28	8	9	0	4	0	5	13	28	59	59
1959	15	17	33	15	35	0	0		16,3	27,5	14,5	11	35
1960		63	17,6	12	16,6		0			30,2	37,6	0	63
1961	8,5	0	26	17	19	0	24	0	18	16	64	62	64
1962	58	12,5	32	30	18					70	9	80	80
1963	31	28	15	36	16,9	3,5	0				45		45
1964	25	37	37	13	20	2	0				10	23	37
1965	16		18	0	2	3,5		21	35	32	9	34	35
1966	43	29	0	28	3,5	48	0	3	22	27	40	9	48
1967	26	17,5	30	14,5	9	12	0		0	28	21	14	30
1968	8	31	12	40	12	5,5	0	3,5	1	70	42		70
1969	62	83	53	24	21	67	0		40	39	59		83
1970	72	25	13	17	7		0		0	20,5	18		72
1971	16	0	13,5	32	30	14,5	0,3	48	0,2	0,7	2,5	22,5	48
1972	29	42	42	18,5	6	1	5	0	55	39	12,5	5,5	55
1973	35	10	22,5	15	20	27,5	0		0	15	14	40	40
1974	14	21	25,7	28	1	16	0		0	2,7	22,5	4	28
1975	32,5	32,5	26,5		15	0,5	0		0,3	1	5		32,5
1976	16	22		48	16	0,6				26	31,5	38	48
1977	25	19	1	0	0,5	15	0		0	32	73	2	73
1978	25	60	5	25	20	13	0		4	30,5	5,5	2	60
1979	33	38	40	5	0	0	0		0				40
1980										29	49	3	49
1981		3	14	30	9	10	3	0	28	4,1	1,2	30	30
1982	22,3	12,7	15,8	15	0	0	9,8	43,7	8,5	5	62	11	62
1983	0	6,4	5,6	15,9	3,8	0	0		0	6,5	85,5	9,5	85,5
1984	12,5	13,5	13,5	9	18,5	66	0		1,5	12	51		66
1985	26	14	2,7	19	21	20,5	3	0	0,5	0	39,7	76	76
1986	16,5	30,5	34	14	3,5	4	0	0	32,5	20,5	28	15	34
1987	33	32,5	8,5	12	0	0	23	47	10	35	30,5	38	47
1988	43	5	1,5	16,5	32,2		0,3	0	0	16,5	67,5	0	67,5
1989	14	12,3	3,5	19,4	3,9	0	0	0,7	8,5	53,2	51,5	73,5	73,5
1990	33,5	0	7	19	1	0	0		0,3	22	29,3	6,7	33,5
1991	10,3	40	51,2	16,5	3	6		0	16,5	37,3		15	51,2
1992	1,4	32,8	16,7	23,1	17,4	19		0	28	29,8	4,3	6,7	32,8
1993	8,6	4,7	27	12,6	20	0,2	0	0	11,5	23,7	15	0	27
1994	22,5	15	0	9,5	14	0	0	0	4,8	7,5	25,7		25,7

MÁXIMO	72	83	64,6	61	40,1	67	24	48	55	80	100	80	100
MEDIA	24,9	22,3	22,1	18,9	14,3	10,3	1,8	7,8	13,0	24,5	34,3	24,2	34,3

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 204/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AMBIENTAL DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN UN DÍA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MÁX.
1951	16	58,7	47,8	16	10,4	2	0	0	12	14	49,5	15	**58,7**
1952	27,2	23	40,2	13	32	29	0	12,2	6	32,2	9	11	**40,2**
1953	39	32	23	72	1,2	22	0	0	6	25	3,6	67,8	**72**
1954	14	15	21	12	0,3	0	0	0	0	9,5	16	19,7	**21**
1955	45,7	20	62	5,6	22,5	0	0	0	0	50,5	18,5	22,5	**62**
1956	18,1	21,4	28,2	14	14	0	0	16,3	8,2	10,9	13	27,4	**28,2**
1957	10,5	32	12	24	7,7	13	0	0	14,5	27,5	25,5	18,5	**32**
1958	19,5	1,5	15	11,8	8	2	0	21	1,8	14,5	19,4	63,4	**63,4**
1959	11,7	11,5	18	15,5	45	0	0	0	7,7	15,5	33,5	15	**45**
1960	30,2	68	19,4	12	23,5	19	0	0	10,7	48,5	31	11,5	**68**
1961	9,3	2,6	32,7	21,3	40,2	3,2	8	0	26	14,3	101	59,3	**101**
1962	64	31,1	36,5	49,9	23,9	20	0	0	6,8	75	9,5	81,5	**81,5**
1963	26,8	25	15,8	64	23,3	11,7	0	0	11	9,9	61,3	33,3	**64**
1964	15,8	45,8	37,5	18,5	30,5	3,2	0	0	16,6	0	31,1	33,6	**45,8**
1965	22,6	18,7	20,3	0,5	1	7,8	0	7,8	64	23,6	19,1	34,3	**64**
1966	24,4	23,3	0	21	10	44,6	0	6,8	68,6	38,2	43,1	2,3	**68,6**
1967	57,8	19,3	26,4	12	4	8	0	0	2	24,6	18	15,5	**57,8**
1968	0,3	37,1	10,7	38	9,7	14,2	0,4	0,9	2,5	82,6	28,5	14,1	**82,6**
1969	46,6	57	37,5	13,5	8,7	30	0	0	11	25,4	55,1	7,5	**57**
1970	65,9	20,5	8	17,1	9	47,6	0	0	0	20	14,6	18,8	**65,9**
1971	17,4	0	7,6	36,1	25,4	8,2	0	55,5	1,6	0	2,3	10	**55,5**
1972	21	37,1	28,4	18,3	14	1,7	0,7	0	15,8	47	21,1	27,1	**47**
1973	13,9	3,7	24,1	4,6	27,2	13	0	3,9	0	16,5	24,8	38,2	**38,2**
1974	10,2	8,7	25,2	22,1	3,8	9	0	0	0	4	24,5	15,3	**25,2**
1975	32,9	29,5	22,2	9,9	7,4	2,6	0	0	3,2	3,7	5,7	37,9	**37,9**
1976	15,6	39,3	74,7	39,8	18	1,3	0	19,6	32,9	33	34,8	49	**74,7**
1977	24,9	23,8	2,8	0	1	13,3	0,4	0,2	8,6	34,4	81,6	33,7	**81,6**
1978	4	40,6	15,6	21,4	12,1	29,4	0	0	3	20	5	15,9	**40,6**
1979	47	48,1	32,2	9,2	1	0,3	0,3	0	2,7	65,2	5,1	10,5	**65,2**
1980	24,8	13,9	14,6	8,2	20,3	0	0	2,2	33,7	41,9	42,3	0	**42,3**
1981	0	3	10	20	17,3	2,6	0	0	21,6	1,9	0,4	26,9	**26,9**
1982	25,6	18,6	16,1	8,2	0	0,2	9,5	21,7	10,6	1,5	74,1	7,8	**74,1**
1983	0	8,1	4,4	28,4	3,6	0,4	0	1	0,2	2,4	89,4	57,4	**89,4**
1984	10,9	14,9	25,3	19,2	15,6	55,1	0	0	0,8	8,5	44,7	9,6	**55,1**
1985	35,3	19	5,7	18,5	16,6	26,7	0	0	0,4	0	34,8	44	**44**
1986	18,3	20,5	41,8	19,2	5	1,2	0	0	23,2	19,6	25,5	15	**41,8**
1987	34	34,4	6	13,4	0	0,3	46,5	47,9	16,2	22	36,9	36,5	**47,9**
1988	24,2	7,2	2,5	7,2	32	12,3	0	0	0	33,6	51,5	0	**51,5**
1989	16,2	24,8	5,9	26	1,1	0	0	1	9,5	69,3	66,4	51,8	**69,3**
1990	26,1	0	8,2	40,6	0,3	0	0	0	1,6	28,4	36,6	7,6	**40,6**
1991	9,4	40,8	33,9	13,8	0,3	0,7	8,4	0,9	47,4	39,3	25,7	16,3	**47,4**
1992	0,9	27,9	10,5	28,3	9	22,1	0	1,6	24,6	33,4	2,6	7,2	**33,4**
1993	9,1	5,8	33,5	12,1	13,1	1,5	0	0	5,4	13	13,3	0,2	**33,5**
1994	27,9	21,6	0,2	15,2	14,1	0	0	0	3,6	12	34,7	9,4	**34,7**
1995	16,1	16,1	4,6	22,5	1,7	10,7	0,2	0	36,1	1,4	80,3	40,4	**80,3**
1996	54,5		7,5	19	21,1	0	0	0,7	15,9	10,4	25,7	39,5	**54,5**
1997	35,4	0	0	8,6	10	6,4	0,4	1,1	21,2	15,6	109,3	47,4	**109,3**
1998	19,7	34,7	10,2	31,4	23,4	4,2	0	0	25,7	1,3	15,3	15,1	**34,7**
1999	8	2,7	10,1	13,7	24,7	0	0,8	0,6	31,6	38,3	1,5	7,7	**38,3**
2000	0	11,7	0	21,2	29,7	23,8	0	0	0	6,5	11	20,9	**29,7**
2001	1	39,2	11,1	39,3	1,6	29,1	0,2	0	0,1	35,8			**39,3**

MÁXIMO	65,9	68	74,7	72	45	55,1	46,5	58,5	64	82,6	109,3	81,5	**109,3**
MEDIA	22,5	23,2	19,8	20,7	13,6	10,8	1,5	4,4	13,0	24,0	32,6	25,4	**32,6**

5790 SEVILLA 'TABLADA'
PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN UN DÍA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MÁX.
1922	23,3	6,5	24,8	7,3	0,6	8,3	0		0,8			27,1	**27,1**
1923		19,4	3,8	52,8	6,1	15,3	6,5	0,9	4,6	11,8	52,3	5,5	**52,8**
1924	20	27,7	29,9	18,3	15	0,6	0	0	9,5	18,2	21,6	20,3	**29,9**
1925	0	20,8	5,6	8,7	28,7	42,2	3	0	0,6	10,2	36,9	36,7	**42,2**
1926	16,8	51,8	7,5	14	31,9	0	0	0,6	6	51	28,7	9,5	**51,8**
1927	6	23,6	3,1	6	34,4	20	0	0	0	98,8	30,2	36,4	**98,8**
1928	0,3	9	40,3	17	17,4	13,6	0	0	55,4	12,7	34	39,6	**55,4**
1929	4	15,7	18	19	20,2	6,2	33	0	22	9,7	28,6	17,3	**33**
1930	32,4	9	22,3	57,8	16	63,3	5,2	0	4,6	3,2	37,8	23,2	**63,3**
1931		6,5	40,3		5,7		0	0,3	14,6			3,5	**40,3**
1932			24,6	20,3		13	0		38			28,5	**38**
1933	33,6	10,3	17,8	6,4		12,2		0		44,4	36,3	27,5	**44,4**
1934			12,1	19,4	2,3	0	0	0		0,6	42		**42**
1935													**0**
1936													**0**
1937													**0**
1938													**0**
1939													**0**
1940													**0**
1941											43,3	17,6	**43,3**
1942					6	2	0	0			12,8		**12,8**
1943		1,6	28,4		1,2	0	6,4		17,4				**28,4**
1944	2	32,6	27,1	16,2			4						**32,6**
1945		0		0	8,3	31	0		0	25	59	61,5	**61,5**
1946	14	40,2	30,4	11,7	29,5	1,1	0	0	2	17	8,4		**40,2**
1947		47,4		2,2	5,2	0		4		40			
1948	81,4	29,1	9	15,6	25,2	1,6	0	3,2	0	8,1	1,3		**81,4**
1949													
1950													
1951	13,8	21,7	37,2	21,2	9,4	3,5	0	0	7,7	9	45,8	11,2	**45,8**
1952	19,1	15,5	49,5	12,5	28,6	46,1	0	16,4	10,6	27	15		**49,5**
1953	30	28,8	21,6	68,6	2,6	5	0	0	3	20,8	5	45,8	**68,6**
1954	33,8	24,6	20,3	12,7	7,2	1,2	0	0	0	7	7,2	30	**33,8**
1955	35,2	17,4	16,5	2	16,1	0,5	1,1	0	7,6	53,9	20,1	23	**53,9**
1956	10,1	23,9	29,0	9,7	0,4	0	0	24	9,2	10,2	10	27,4	**29,0**
1957	6,1	21,2	11	29,8	9,6	18	1	0	16	19	36	29,2	**36**
1958	20,6	8	36	4,4	8,5	1	0	11	1,7	22,5	12,2		**22,5**
1959	11,8	14	17,5	5,2	47	0,4	0	0	12,2	19	14,3		**47**
1960	36	95	25	16	26	12	0	0	11	45,4	48		**95**
1961	8	0	33	10,6	26	2,2		0	21,2	11	06		**33**
1962	58,4	25	33	45	38,5	24,2	0	0	9,8	61,4	12		**61,4**
1963	30,4	24,4	21	23	16	12	0	0	9	6,7	46	26	**46**
1964	11	37,2	32,4	17	23	4,6	0	0	12,2	0	27,8	34	**37,2**
1965	22,4	19,2	23,6	0	2,2	7,4	0	0	64	33,2	24	14	**64**
1966	20	22	0	20,3	2,3	18,5	0	1	16,5	33	42,6	33	**42,6**
1967	29,1	22,4	24,4	12,8	13	8,1	0	0	4,5	23	23,6	29,1	**29,1**
1968	0	31,2	11,4	36,2	14,2	8	0	3,1	1,6	78,2	23,5	19	**78,2**
1969	75,3	44,4	29,8	8,4	11,4	31,2	0	0	15,2	23,6	70,3	10,2	**75,3**
1970	61	18,3	13,2	16,3	6,2	36,3	0	0	0	17,6	10,6	23,4	**61**
1971	19	0,3	8,2	44,6	36	11,6	0,4	52	1,2	15	2	10,3	**52**
1972	30,4	31,8	26,2	17,3	7,2	2,8	1	0	15,4	46,7	14,4	33	**46,7**
1973	13,5	6,3	25,8	4	32,9	11,2	0	5,5	0	14,8	17,2	43,8	**43,8**
1974	12,2	13,4	17,1	22,7	4	6,5	0	0	0	7,5	26,5	25,5	**26,5**
1975	31,7	31,6	17,2	12,7	21	1,7	0	0	2,4	0,2	7,1	43,5	**43,5**
1976	13,5	27,6	72,7	37,4	20	2,4	0	4,6	27,6	26,1	42,4	6	**72,7**
1977	24,8	21,4	9,1	0,6	1,1	15,6	0	1,6	0	26,5	71,4	28,8	**71,4**
1978	6	26,7	16,6	29,2	13,3	26,6	0	0	3,3	32,6	12,5	23,6	**32,6**
1979	44,4	56,3	20,3	7,6	0,5	1,4	3,3	0	1,7	40	1,8	12,9	**56,3**
1980	14,4	15	14,5	21,8	29,6	0,3	0	2	29,6	34	24,5	0	**34**
1981	0	4	10,4	19,2	18	3,6	0	0	27,6	3,6	0,7	21,8	**27,6**
1982	24,6	21,6	21,3		0,9	0	5,4	10,6	9,4	2,4	70,7	10,2	**70,7**
1983	0	0	3,7	20,2	3,4	0	0	2	0,1	4,3	71,5	51	**71,5**
1984	9,3	17,5	21,7	16,2	11,4	56,1	0	0	0,2	6	48,1	4,6	**56,1**
1985	28,8	18,4	3,8	23	11,2	25,2	0	0	0,2	0,2	13,8	53,6	**53,6**
1986	22,3	19,7	46,6	22,4	8,6	0,7	0,2	0	13,2	29	24,8	17,4	**46,6**
1987	48,3	29,1	9,5	14,2	0	0	29	53	18,7	41,4	26,2	44,5	**53**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 205/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AMBIENTAL DE REFERENCIA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1987	48,3	29,1	9,5	14,2	0	0	29	53	18,7	41,4	26,2	44,5	**53**
1988	33,4	9	3,6	3,3	34	14,8	10	0	0	30,7	57,6	0	**57,6**
1989	13,6	12,6	6,7	27,6	8	0	0	10,5	12,2	45,9	55	51,6	**55**
1990	32,9	0,3	6,6	42,3	0	0,2	0	0	0,9	31,6	36,4	7,8	**42,3**
1991	7,6	42,4	40,4	25,9	12,2	9,1	5,1	0,1	10,7	35,5	24	19,9	**42,4**
1992	1	15,2	17	36,4	9,9	20,7	0	1,5	25,3	29,6	22	6,1	**36,4**
1993	8,5	10	27,6	24,5	27	2,8	0	0,4	5,8	15,5	14,6	0,7	**27,6**
1994	38,2	17,9	0,9	14	17,8	0,2	0	0	1,3	22,3	32,7	10,5	**38,2**
1995	19,7	20,9	5,5	15,4	5,7	6,6	0,4	0	17	17	73,2	70,7	**73,2**
1996	74,6	9,7	7,9	11,7	37,6	0	0,1	0	13,1	19,2	38,2	51,7	**74,6**
1997	40,5	0	0	18,6	10,6	13	1	3,8	35,2	17,7	80,3	57,7	**80,3**
1998	29	42,6	14,1	13,7	31,5	13,7	0	0	41	2,5	7,8	19,3	**42,6**
1999	9,2	6,6	4,5	14,8	11,8	0	0,7	1,3	48,5	72,4	1,8	15,2	**72,4**
2000	0	14,2	0	18	37,4	13,2	0,2	0	0	6,1	10,6	30	**37,4**
2001	1	57,8	10,5	58,5	3	8	0,6	0,1	0	54,1			**58,5**

MÁXIMO	81,4	95	72,7	68,6	47	63,3	33	53	64	98,8	96	70,7	**98,8**
MEDIA	22,6	21,7	19,4	19,6	15,1	10,7	1,7	3,2	11,7	24,6	30,7	26,4	**207,43392**

3.2. Distribución SQRT - ET_{MAX}

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 206/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nodo Ayuntamiento de Sevilla

ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA 5743 ALCALÁ DEL RÍO 'CENTRAL E.'
PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS

SERIE DE DATOS REGISTRADOS Y ANÁLISIS CON LA LEY DE DISTRIBUCIÓN SQRT-ET

Núm. REG.	LLUVIA mm	AÑO	OBSERVACIONES	PERIODO RETORNO	PROB. DE PRESENTACIÓN EN UN AÑO	PROB. DE PRESENTACIÓN EN P.R. AÑOS
001	20,8	1935	----------	1	0,953	0,960
002	46,3	1936	----------	2	0,444	0,733
003	52,3	1937	----------	3	0,345	0,707
004	23,5	1940	----------	1	0,917	0,934
005	63,2	1941	----------	5	0,216	0,676
006	56,8	1942	----------	4	0,285	0,692
007	43,8	1943	----------	2	0,491	0,747
008	40,5	1944	----------	2	0,559	0,769
009	35,5	1945	----------	1	0,670	0,809
010	45,5	1946	----------	2	0,458	0,738
011	63	1947	----------	5	0,218	0,676
012	47	1948	----------	2	0,431	0,730
013	50	1949	----------	3	0,361	0,716
014	58	1950	----------	4	0,271	0,688
015	51,5	1951	----------	3	0,357	0,710
016	51	1952	----------	3	0,365	0,712
017	65,3	1953	----------	5	0,198	0,672
018	26	1954	----------	1	0,875	0,907
019	53,5	1955	----------	3	0,328	0,702
020	29	1956	----------	1	0,815	0,874
021	27,4	1957	----------	1	0,848	0,892
022	54,8	1958	----------	3	0,310	0,698
023	27,2	1959	----------	1	0,852	0,894
024	82,8	1960	----------	11	0,095	0,650
025	70	1961	----------	6	0,162	0,664
026	55,5	1962	----------	3	0,301	0,696
027	42,7	1963	----------	2	0,513	0,754
028	40,8	1964	----------	2	0,552	0,767
029	49	1965	----------	3	0,397	0,720
030	54	1966	----------	3	0,321	0,701
031	29,2	1967	----------	1	0,811	0,872
032	42,5	1968	----------	2	0,517	0,755
033	103,5	1969	----------	24	0,042	0,641
034	52,8	1970	----------	3	0,338	0,705
035	37	1971	----------	2	0,636	0,796
036	49,3	1972	----------	3	0,392	0,719
037	58,90	1973	----------	4	0,260	0,686
038	25,60	1974	----------	1	0,882	0,912
039	41,40	1975	----------	2	0,540	0,762
040	52,60	1976	----------	3	0,341	0,706
041	36,20	1977	----------	2	0,654	0,803
042	32,50	1978	----------	1	0,738	0,837
043	58,30	1979	----------	4	0,267	0,688
044	29,80	1980	----------	1	0,798	0,865
045	21,40	1981	----------	1	0,946	0,954
046	67,00	1982	----------	5	0,184	0,669
047	31,10	1986	----------	1	0,770	0,852
048	52,00	1987	----------	3	0,350	0,708
049	63,00	1988	----------	5	0,218	0,676
050	60,00	1989	----------	4	0,248	0,683
051	32,20	1990	----------	1	0,745	0,840
052	41,50	1991	----------	2	0,538	0,762
053	34,60	1992	----------	1	0,690	0,817
054	28,20	1993	----------	1	0,832	0,883
055	27,00	1994	----------	1	0,856	0,896
056	17,50	1995	----------	1	0,981	0,983
057	55,60	1996	----------	3	0,300	0,695
058	117,20	1997	----------	40	0,025	0,637
059	34,00	1998	----------	1	0,704	0,823
060	39,90	1999	----------	2	0,571	0,773

ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA 5743 ALCALÁ DEL RÍO 'CENTRAL E.'
PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS

DISTRIBUCIÓN SQRT-ET

Ley de distribución de frecuencias SQRT-ET máx."Exponential Type Distribution on Maximun"
International Symposium on Flood Frecuency and risk Analysis. Lousiana. Mayo 1.986

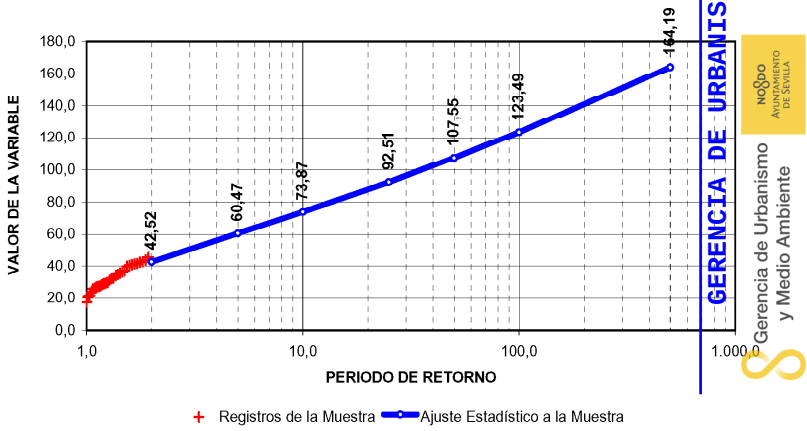
PARÁMETROS DE LA DISTRIBUCIÓN SQRT-ET:

Valor máximo de la función logarítmica de verosimilitud	**L**(xi)	-254,356265
Parámetro de escala	**λ**(xi)	72,581551
Parámetro de frecuencia	**β**(xi)	1,052916

RESULTADOS DEL AJUSTE REALIZADO SOBRE LOS REGISTROS

i	PERIODO RETORNO	LLUVIA mm	PROB. DE PRESENTACIÓN EN UN AÑO	PROB. DE PRESENTACIÓN EN P.R. AÑOS
01	**2**	42,524	0,500	0,7[illegible]
02	**5**	60,474	0,200	0,67[illegible]
03	**10**	73,874	0,100	0,65[illegible]
04	**25**	92,506	0,040	0,64[illegible]
05	**50**	107,545	0,020	0,63[illegible]
06	**100**	123,491	0,010	0,63[illegible]
07	**500**	164,186	0,002	0,63[illegible]
08	**1.000**	183,323	0,001	0,63[illegible]

FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN SQRT-ET



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 207/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA 5745A LA RINCONADA 'AZUCARERA'
PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS

SERIE DE DATOS REGISTRADOS Y ANÁLISIS CON LA LEY DE DISTRIBUCIÓN SQRT-ET

Núm. REG.	LLUVIA mm	AÑO	OBSERVACIONES	PERIODO RETORNO	PROB. DE PRESENTACIÓN EN UN AÑO	PROB. DE PRESENTACIÓN EN P.R. AÑOS
001	**98,70**	1932	----------	15	0,065	0,644
002	**57,90**	1933	----------	3	0,364	0,711
003	**100,00**	1934	----------	16	0,061	0,644
004	**40,90**	1935	----------	1	0,697	0,820
005	**26,30**	1946	----------	1	0,959	0,964
006	**53,40**	1947	----------	2	0,438	0,732
007	**61,20**	1948	----------	3	0,316	0,699
008	**45,40**	1949	----------	2	0,597	0,782
009	**46,50**	1950	----------	2	0,574	0,774
010	**75,20**	1951	----------	6	0,173	0,667
011	**64,60**	1952	----------	4	0,273	0,680
012	**80,00**	1955	----------	7	0,141	0,660
013	**39,00**	1956	----------	1	0,739	0,838
014	**61,00**	1957	----------	3	0,319	0,700
015	**59,00**	1958	----------	3	0,347	0,707
016	**35,00**	1959	----------	1	0,824	0,879
017	**63,00**	1960	----------	3	0,293	0,694
018	**64,00**	1961	----------	4	0,281	0,691
019	**80,00**	1962	----------	7	0,141	0,660
020	**45,00**	1963	----------	2	0,606	0,785
021	**37,00**	1964	----------	1	0,782	0,858
022	**35,00**	1965	----------	1	0,824	0,879
023	**48,00**	1966	----------	2	0,542	0,763
024	**30,00**	1967	----------	1	0,913	0,931
025	**70,00**	1968	----------	5	0,217	0,676
026	**83,00**	1969	----------	8	0,124	0,656
027	**72,00**	1970	----------	5	0,190	0,672
028	**48,00**	1971	----------	2	0,542	0,763
029	**55,00**	1972	----------	2	0,410	0,724
030	**40,00**	1973	----------	1	0,717	0,820
031	**28,00**	1974	----------	1	0,940	0,950
032	**32,50**	1975	----------	1	0,872	0,905
033	**48,00**	1976	----------	2	0,542	0,763
034	**73,00**	1977	----------	5	0,190	0,670
035	**60,00**	1978	----------	3	0,333	0,704
036	**40,00**	1979	----------	1	0,717	0,828
037	**49,00**	1980	----------	2	0,522	0,757
038	**30,20**	1981	----------	1	0,910	0,929
039	**62,00**	1982	----------	3	0,306	0,697
040	**85,50**	1983	----------	9	0,112	0,654
041	**66,00**	1984	----------	4	0,258	0,685
042	**76,00**	1985	----------	6	0,167	0,665
043	**34,00**	1986		1	0,844	0,889
044	**47,00**	1987	----------	2	0,563	0,770
045	**67,50**	1988	----------	4	0,241	0,682
046	**73,50**	1989	----------	5	0,106	0,669
047	**33,50**	1990	----------	1	0,853	0,895
048	**51,20**	1991	----------	2	0,479	0,744
049	**32,80**	1992		1	0,866	0,902
050	**27,00**	1993		1	0,952	0,959
051	**25,70**	1994		1	0,964	0,969

ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA 5745A LA RINCONADA 'AZUCARERA'
PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS

DISTRIBUCIÓN SQRT-ET

Ley de distribución de frecuencias SQRT-ET máx."Exponential Type Distribution on Maximun"
International Symposium on Flood Frecuency and risk Analysis. Lousiana. Mayo 1.986

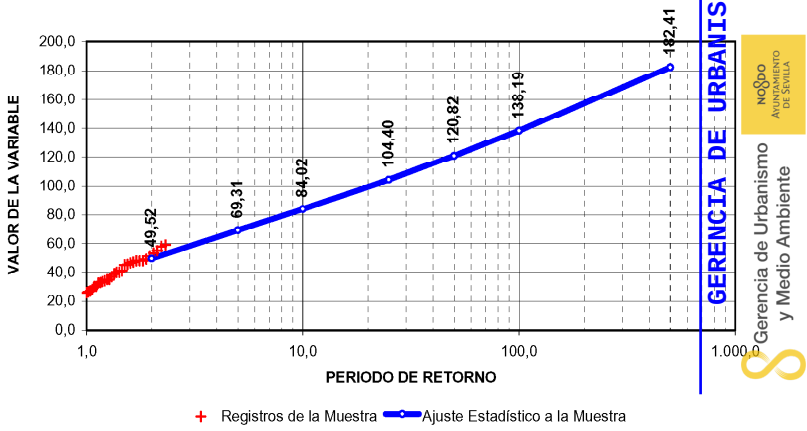
PARÁMETROS DE LA DISTRIBUCIÓN SQRT-ET:

Valor máximo de la función logarítmica de verosimilitud	**L**(xi)	-221,773231
Parámetro de escala	**λ**(xi)	95,206138
Parámetro de frecuencia	**β**(xi)	0,990203

RESULTADOS DEL AJUSTE REALIZADO SOBRE LOS REGISTROS

i	PERIODO RETORNO	LLUVIA mm	PROB. DE PRESENTACIÓN EN UN AÑO	PROB. DE PRESENTACIÓN EN P.R. AÑOS
01	**2**	49,517	0,500	0,7[illegible]
02	**5**	69,309	0,200	0,67[illegible]
03	**10**	84,016	0,100	0,65[illegible]
04	**25**	104,403	0,040	0,64[illegible]
05	**50**	120,817	0,020	0,63[illegible]
06	**100**	138,189	0,010	0,63[illegible]
07	**500**	182,413	0,002	0,63[illegible]
08	**1.000**	203,184	0,001	0,63[illegible]

FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN SQRT-ET



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 208/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA 5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS

SERIE DE DATOS REGISTRADOS Y ANÁLISIS CON LA LEY DE DISTRIBUCIÓN SQRT-ET

Núm. REG.	LLUVIA mm	AÑO	OBSERVACIONES	PERIODO RETORNO	PROB. DE PRESENTACIÓN EN UN AÑO	PROB. DE PRESENTACIÓN EN P.R. AÑOS
001	58,70	1951	----------	3	0,337	0,705
002	40,20	1952	----------	1	0,714	0,827
003	72,00	1953	----------	5	0,184	0,669
004	21,00	1954	----------	1	0,995	0,995
005	62,00	1955	----------	3	0,290	0,693
006	28,20	1956	----------	1	0,946	0,954
007	32,00	1957	----------	1	0,889	0,916
008	63,40	1958	----------	4	0,272	0,689
009	45,00	1959	----------	2	0,602	0,784
010	68,00	1960	----------	5	0,221	0,677
011	101,00	1961	----------	20	0,051	0,642
012	81,50	1962	----------	8	0,119	0,655
013	64,00	1963	----------	4	0,265	0,687
014	45,80	1964	----------	2	0,584	0,777
015	64,00	1965	----------	4	0,265	0,687
016	58,50	1966	----------	3	0,340	0,705
017	57,80	1967	----------	3	0,351	0,708
018	82,60	1968	----------	9	0,113	0,654
019	57,00	1969	----------	3	0,364	0,712
020	65,90	1970	----------	4	0,243	0,682
021	58,50	1971	----------	3	0,340	0,705
022	47,00	1972	----------	2	0,557	0,768
023	38,20	1973	----------	1	0,761	0,847
024	25,20	1974	----------	1	0,975	0,977
025	37,00	1975		1	0,768	0,861
026	74,70	1976	----------	6	0,162	0,664
027	81,60	1977	----------	8	0,119	0,655
028	40,60	1978	----------	1	0,705	0,823
029	65,20	1979	----------	4	0,251	0,684
030	42,30	1980	----------	2	0,665	0,807
031	26,90	1981	----------	1	0,960	0,965
032	74,10	1982	----------	6	0,167	0,665
033	89,40	1983	----------	12	0,084	0,648
034	55,10	1984	----------	3	0,396	0,720
035	44,00	1985	----------	2	0,625	0,792
036	41,80	1986	----------	1	0,676	0,811
037	47,90	1987	----------	2	0,537	0,762
038	51,50	1988	----------	2	0,463	0,739
039	69,30	1989	----------	5	0,208	0,674
040	49,60	1990	----------	2	0,501	0,750
041	47,40	1991	----------	2	0,548	0,765
042	33,40	1992	----------	1	0,863	0,900
043	33,50	1993	----------	1	0,862	0,899
044	34,70	1994	----------	1	0,837	0,886
045	80,30	1995	----------	8	0,126	0,657
046	54,50	1996	----------	2	0,406	0,723
047	109,30	1997	----------	28	0,036	0,639
048	34,70	1998	----------	1	0,837	0,886
049	38,30	1999		1	0,758	0,846
050	29,70	2000		1	0,926	0,940
051	39,30	2001		1	0,735	0,836

ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA 5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS

DISTRIBUCIÓN SQRT-ET

Ley de distribución de frecuencias SQRT-ET máx."Exponential Type Distribution on Maximun"
International Symposium on Flood Frecuency and risk Analysis. Lousiana. Mayo 1.986

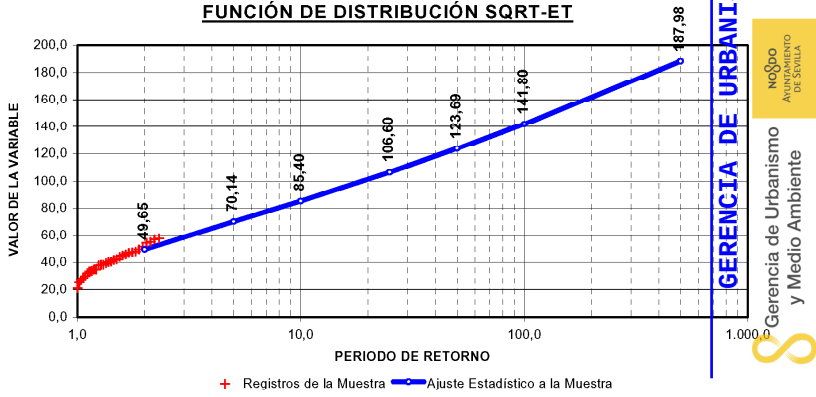
PARÁMETROS DE LA DISTRIBUCIÓN SQRT-ET:

Valor máximo de la función logarítmica de verosimilitud	$L(xi)$	-222,944051
Parámetro de escala	$\lambda(xi)$	81,068088
Parámetro de frecuencia	$\beta(xi)$	0,936380

RESULTADOS DEL AJUSTE REALIZADO SOBRE LOS REGISTROS

i	PERIODO RETORNO	LLUVIA mm	PROB. DE PRESENTACIÓN EN UN AÑO	PROB. DE PRESENTACIÓN EN P.R. AÑOS
01	2	49,647	0,500	0,750
02	5	70,136	0,200	0,672
03	10	85,401	0,100	0,651
04	25	106,600	0,040	0,640
05	50	123,693	0,020	0,638
06	100	141,802	0,010	0,634
07	500	187,976	0,002	0,631
08	1.000	209,678	0,001	0,632

FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN SQRT-ET



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 209/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

APÉNDICE 5. TEMPERATURAS REPRESENTATIVAS DE LAS ESTACIONES "AZUCARERA DE LA RINCONADA" Y "AEROPUERTO DE SEVILLA".

TEMPERATURA MINIMA <= 0º
TEMPERATURA MINIMA < = 5º
TEMPERATURA MAXIMA > 30º
TEMPERATURA MINIMA MEDIA.
TEMPERATURA MINIMA DEL MES.
TEMPERATURA MAXIMA-MEDIA.
TEMPERATURA MAXIMA DEL MES.
TEMPERATURA MEDIA DEL MES.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 210/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

APÉNDICE 4. DIARIO METEOROLÓGICO

5743 ALCALA DEL RIO 'C. ELECTRICA'
DÍAS DE LLUVIA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1934					0	0	0		0	0	0	0	0
1935		0	5	1	15	2	0		0	5	13	10	51
1936	17	13	13	9	11				0	6	6	4	79
1937	10	4	13	5	2		0			12	13		59
1940	0	5	8	5	7	2	0	2	2	15	6	2	54
1941	17	12	8	12	3	4	3	1	2	1	11	4	78
1942	6	4	13	12	5	1	0		3	10	13	11	78
1943	9	4	11	7	2	0	2	0	4	5	1	10	55
1944	2	5	5	10	6	2	0	3	2	6	7	3	51
1945	8	0	3	0	2	2	0		0	4	12	8	39
1946	6	2	12	14	15	1	0		3	8	6	2	69
1947	9	19	14	3	5	0	0		5	4	3	5	67
1948	12	0	3	0	14	1	0	1	1	7	1	11	67
1949	2	1	7	6	5	2	2	1	10	0	6	8	50
1950	5	7	9	2	12	0	1	0	3	3	4	8	54
1951	9	11	10	6	4	1	0		2	4	10	8	65
1952	7	3	7	5	11	2	0	3	2	7	5	8	60
1953	6	3	6	10	1	2	0	1	1	6	4	13	53
1954	4	2	10	6	1	2	0		0	2	0	0	27
1955		0	0	0		1	0		1	8	15	10	36
1956	8	8	13	13	2	0	0	2	3	4	6	2	61
1957	5	11	11	10	11	2	0		1	12	7	1	71
1958	8	5	7	7	2	2	0	3	1	3	3	2	43
1959	11	5	13	6	11	0	0		1	8	9	1	65
1960	10	15	13	3	9	3	0		2	18	12	5	90
1961	10	1	4	5	10	3	1	0	5	5	13	10	67
1962	9	5	14	7	4	3	0		5	11	8	4	70
1963	22	12	6	8	5	6	0		5	1	15	13	93
1964	5	16	12	11	1	2	0		4	3	6	1	61
1965	9	9	8	0	1	1	0		7	16	11	4	66
1966	13	13	0	12	2	1	0	1	4	9	6	1	62
1967	6	7	4	9	8	6	0		1	7			48
1968	1	14	12	9	5	2	0	2	0	2	13	6	66
1969	11	15	16	8	4	3	0	1	6	11	12	5	92
1970	19	6	6	4	5	4	0		0	3	6	3	56
1971	17	0	9	15	14	2	0	2	2	1	2	1	63
1972	14	11	15	2	5	3	1	0	7	16	7	5	86
1973	7	2	6	4	10	4	0	1	0	2	9	0	52
1974	10	6	10	16	2	10	0		1	1	4	3	63
1975	9	12	14	9	7	2	0	0	1	2	3	10	69
1976	4	11	5	16	6	3	0	6	7	12	5	15	90
1977	18	15	2	0	2	3	1	1	1	13	7	15	78
1978	5	14	6	12	7	4	0	0	1	3	3	21	76
1979	13	12	9	5	0	1	1	0	1	17	3	2	64
1980	4	8	8	3	7	0	0	1	3	4	7	0	45
1981		2	5	11	3	1	0		3	31	30		86
1982	5	2	4	7	0	0	0	2	0	0	4	2	26
1986		14	7	9	2	2	0	0	3	5	3	2	47
1987	13	14	2	8	0	0			2	12	5	14	70
1988	15	6	1	7	10	6	1	0	0	10	15	1	72
1989	4	10	2	0	0	0	0	2	0	7	14	20	59
1990	8	0	4	13	0	0	0	0	0	11	6	7	49
1991	7	9	11	4	0	1	0	1	4	0	3	7	47
1992	2	8	1	5	6	7	0	1	1	9	2		42
1993	4	4	5	7	9	0	0	0	0	0	7	1	37
1994			0	0	6	0	0	0	0	0	0	5	11
1995	5	5	2	1	0	0	0	0	0	1			14
1996	21	5	0	6	0	0	0		5	2	7	18	64
1997	12	0	0	7	6	5	1		4	7	20	12	74
1998		3	3		10	2							18
1999										17	3		20
MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÁXIMO	22	19	16	16	15	10	3	6	10	31	30	21	199
MEDIA	8,9	7,2	7,2	6,9	5,3	2,1	0,2	1,1	2,3	6,8	7,4	7,8	63,3

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 211/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nodo Ayuntamiento de Sevilla

5743 ALCALA DEL RIO 'C. ELECTRICA'
DÍAS DE NIEVE

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1934					0	0	0		0	0	0	0	0
1935		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1936	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0
1937	0	0	0	0	0		0			0	0		0
1940	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1941	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1942	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1943	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1945	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1946	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1947	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1948	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1949	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1951	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1953	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1954	0	1	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1
1955		0	0	0		0	0		0	0	0	0	0
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1957	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1959	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1960	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1962	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1963	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1964	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1965	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1967	0	0	0	0	0	0	0		0	0			0
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1970	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1981		0	0	0	0	0	0		0	0	0		0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1987	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
1996	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1998		0	0		0	0							0
1999										0	0		0

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÁXIMO	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MEDIA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02

5743 ALCALA DEL RIO 'C. ELECTRICA'
DÍAS DE GRANIZO

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1934					0	0	0		0	0	0	0	0
1935		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1936	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0
1937	0	0	0	0	0			0		0	0		0
1940	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1941	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1942	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1943	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1945	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1946	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1947	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1948	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1949	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1951	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1953	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1954	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1955		0	0	0		0	0		0	0	0	0	0
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1957	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1959	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1960	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1962	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1963	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1964	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1965	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1967	0	0	0	0	0	0	0		0	0			0
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1970	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1981		0	0	0	0	0	0		0	0	0		0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1987	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
1996	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1998		0	0		0	0							0
1999										0	0		0

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÁXIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MEDIA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 212/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5743 ALCALA DEL RIO 'C. ELECTRICA'
DÍAS DE TORMENTA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1934					0	0	0		0	0	0	0	0
1935		0	0	0	3	2	0		0	0	0	0	5
1936	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0
1937	0	0	0	0	0		0			0	0		0
1940	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1941	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1942	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1943	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1945	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1946	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1947	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1948	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1949	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1951	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1953	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1954	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1955		0	0	0		0	0		0	0	0	0	0
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1957	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1959	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1960	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1962	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1963	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1964	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1965	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1967	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1970	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1981		0	0	0	0	0	0		0	0	0		0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1987	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
1996	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1998		0	0		0	0							0
1999										0	0		0
MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÁXIMO	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	5
MEDIA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,09

5743 ALCALA DEL RIO 'C. ELECTRICA'
DÍAS DE NIEBLA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1934					0	0	0		0	0	0	0	0
1935			0	1	3	6	1	0		0	0	0	11
1936	3	0	0	0	0				0	2	2	2	9
1937	0	0	0	0	0		0			0	0		0
1940	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1941	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1942	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	2	2
1943	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1945	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1946	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1947	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1948	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1949	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1951	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1953	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1954	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1955		0	0	0		0	0		0	0	0	0	0
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1957	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1959	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1960	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1962	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1963	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1964	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1965	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1967	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1970	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1981		0	0	0	0	0	0		0	0	0		0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1987	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
1996	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1998		0	0		0	0							0
1999										0	0		0
MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÁXIMO	3	0	1	3	6	1	0	0	0	2	2	2	20
MEDIA	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,42

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 213/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

5743 ALCALA DEL RIO 'C. ELECTRICA'
DÍAS DE PRECIPITACIÓN >= 10

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1934					0	0	0		0	0	0	0	0
1935		0	0	0	2	0	0		0	3	3	4	12
1936	4	5	7	6	3				0	1	1	0	27
1937	7	1	4	2	0		0			7	2		23
1940	0	2	4	1	0	0	0	0	0	4	1	0	12
1941	7	5	2	5	1	1	0	0	1	0	4	1	27
1942	2	1	5	4	0	0	0		0	8	0	3	23
1943	0	0	6	2	0	0	0	0	1	1	1	2	13
1944	0	2	2	1	2	0	0	3	1	1	2	1	15
1945	2	0	2	0	0	1	0		0	0	5	4	14
1946	2	1	5	2	4	0	0		1	2	0	1	18
1947	3	8	6	0	0	0	0		2	1	1	1	22
1948	3	6	1	2	3	1	0	0	0	2	0	4	22
1949	1	0	2	1	0	0	0	0	2	0	2	2	10
1950	3	0	3	1	2	0	0	0	1	1	1	3	15
1951	2	4	4	2	1	0	0		0	1	8	0	22
1952	2	1	4	2	2	2	0	1	0	2	0	0	16
1953	1	1	2	5	0	0	0	0	0	2	0	2	13
1954	1	1	2	1	0	0	0		0	0	0	0	5
1955		0	0	0		0	0		0	3	3	1	7
1956	2	1	4	0	0	0	0	1	0	1	2	1	12
1957	0	0	0	4	2	0	0		1	1	2	2	12
1958	1	0	4	1	0	0	0	0	0	0	2	8	16
1959	0	1	2	1	4	0	0		0	3	2	1	14
1960	2	6	3	1	2	1	0		0	9	4	0	28
1961	0	0	3	2	4	0	1	0	1	1	6	4	22
1962	3	1	8	3	1	3	0		1	4	1	5	30
1963	8	1	2	5	0	0	0		0	1	6	11	34
1964	1	6	2	1	0	1	0		1	0	2	3	17
1965	2	1	3	0	0	0	0		3	5	4	1	19
1966	1	5	0	4	0	1	0	0	0	2	2	0	15
1967	2	4	2	1	1	1	0		0	3		1	15
1968	0	5	1	2	0	0	0	1	0	0	5	1	15
1969	4	4	7	1	1	1	0	0	2	5	3	0	28
1970	9	1	0	1	0	3	0		0	0	2	2	18
1971	2	0	1	7	5	1	0	1	0	0	0	1	18
1972	5	4	3	1	0	0	0	0	2	4	1	4	24
1973	0	1	1	1	2	1	0	0	0	1	0	3	10
1974	0	1	2	4	0	2	0		0	0	1	1	11
1975	3	3	4	0	1	0	0	0	0	0	0	5	16
1976	1	3	2	2	1	1	0	0	3	1	1	8	23
1977	5	3	0	0	0	0	0	0	0	2	3	5	18
1978	1	6	0	1	2	2	0	0	0	2	0	3	17
1979	5	5	4	0	0	0	0	0	0	6	0	1	21
1980	1	0	1	0	3	0	0	0	1	2	2	0	10
1981		0	2	2	1	1	0		1	0	0		7
1982	5	1	2	1	0	0	0	1	0	0	3	2	15
1986		1	1	3	0	0	0	0	1	2	2	2	12
1987	5	2	0	0	0	0			0	2	2	7	18
1988	4	0	0	1	3	2	0	0	0	1	3	0	14
1989	1	2	2	4	0	0	0	0	3	3	11	9	35
1990	2	0	0	3	0	0	0	0	0	3	3	0	11
1991	1	4	4	1	0	0	0	0	0	4	1	1	16
1992	0	2	1	2	0	1	0	0	1	2	0		9
1993	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	2	0	14
1994			0	0	3	0	0	0	0	0	2	1	6
1995	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0			2
1996	12	0	0	2	4	0	0		2	1	3	14	38
1997	7	0	0	2	0	1	0		2	4	5	6	27
1998		3	3		1	0							7
1999										10	0		10

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÁXIMO	12	8	8	7	5	3	1	3	3	10	11	14	85
MEDIA	2,6	2,0	2,3	1,8	1,1	0,5	0,0	0,2	0,6	2,2	2,1	2,6	18

5743 ALCALA DEL RIO 'C. ELECTRICA'
DÍAS DE PRECIPITACIÓN >= 30

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1934					0	0	0		0	0	0	0	0
1935		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1936	2	1	1	1	0				0	0	0	0	5
1937	2	0	0	0	0		0			1	0		3
1940	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1941	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	4
1942	0	0	0	0	0	0	0		0	2	0	0	2
1943	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
1944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
1945	0	0	0	0	0	0	0		0	0	1	1	2
1946	0	1	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1
1947	2	2	0	0	0	0	0		0	1	1	0	6
1948	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4
1949	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
1950	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
1951	0	0	0	0	0	0	0		0	0	3	0	3
1952	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3
1953	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	5
1954	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1955		0	0	0		0	0		0	1	1	0	2
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1957	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1959	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1960	1	2	0	0	0	0	0		0	2	1		4
1961	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5		7
1962	2	0	1	0	0	2	0		0	1	0		6
1963	0	0	0	2	0	0	0		0	0	1		3
1964	0	1	0	0	0	0	0		0	0	0		1
1965	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0		2
1966	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1		4
1967	0	0	0	0	0	0	0		0	0			0
1968	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1		3
1969	3	2	0	1	0	1	0	0	0	1	1		9
1970	3	0	0	0	0	1	0		0	0	0		4
1971	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0		2
1972	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1		3
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
1974	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0		1
1975	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2
1976	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		3
1977	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		5
1978	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2
1979	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0		5
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2
1981		0	0	0	0	0	0		0	0	0		2
1982	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		4
1986		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		2
1987	0	0	0	0	0	0			0	1	1		3
1988	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1		5
1989	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3		8
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		2
1991	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0		4
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		3
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
1994			0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1
1996	4	0	0	1	0	0	0		0	0	0	1	6
1997	1	0	0	0	0	0	0		0	1	2	2	6
1998		1	0		0	0							1
1999										2	0		2

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÁXIMO	4	2	2	2	1	2	0	1	1	2	5	6	28
MEDIA	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,4	0,5	0,5	2,9

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 214/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
DÍAS DE LLUVIA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1932	4	5	9	3	1	2		0	8	5	8	12	57
1933	8	4	5	0	1	3	0		0	10	8	10	49
1934	3	3	13	12	2	0	0		0	2	11	15	61
1935	2	4	4	2	11	2		0		4	11	12	52
1946										9	8	1	18
1947	10	19	14	1	2	0	0		4	4			54
1948	8	8		8		1		0	0	5	1	13	44
1949	2	1	6	6	2	1	0	2	7	0	5	6	38
1950	5	4	8	2	10	0	0		2	3	3	5	42
1951	7	10	9	4	3	1	0		2	2	8	7	53
1952	7	4	8	7	9	2	0	2	2				41
1955										7	12	9	28
1956	6	6	11	14	1	0	0	2	3	3	5	2	53
1957	4	5	10	7	4	1	0		2	8	7	4	52
1958	5	1	7	4	1	0	1	0	1	4	2	13	39
1959	8	4	8	5	12	0	0		1	4	12	6	60
1960		13	9	2	4		0			14	6	5	53
1961	3	0	4	2	8	0	1	0	5	5	10	9	47
1962	3	2	13	4	3					8	5	5	43
1963	19	9	3	8	2	2	0				7		50
1964	3	6	6	5	1	1	0				5	2	29
1965	5		6	0	1	2		1	4	13	6	2	40
1966	14	12	0	9	2	2	0	1	6	7	3	1	57
1967	6	7	4	6	4	5	0		0	7	7	1	47
1968	1	16	8	2	4	2	0	1	1	2	10	5	52
1969	8	12	12	7	5	2	0		3	9	9	5	72
1970	17	3	5	4	5		0		0	2	6	6	48
1971	11	0	5	13	12	2	1	2	1	1	2	5	55
1972	7	8	11	1	4	2	1	0	5	14	7	6	66
1973	6	2	3	1	9	2	0		0	1	5	1	33
1974	9	6	8	9	1	7	0		0	1	5	2	48
1975	5	14	11	6	4	3	0		1	1	1	8	54
1976	3	10		12	3	1				8	6	15	58
1977	15	12	1	0	1	2	0		0	7	5	12	55
1978	2	10	3	7	6	4	0		2	2	2	13	51
1979	14	7	6	7	0	0	0		0				34
1980										4	11	0	15
1981		3	6	10	3	1	1	0	2	3	1	15	45
1982	6	3	5	4	0	0	1	4	1	2	6	5	37
1983	0	5	2	9	3	0	0		0	2	14	5	40
1984	6	5	8	6	8	2	0		1	4	14	5	59
1985	10	10	3	12	6	2	1	0	1	0	7	12	64
1986	4	12	4	7	2	1	0	0	3	5	4	2	44
1987	12	12	2	9	0	0	1	2	2	12	6	14	72
1988	17	8	1	6	7		1	0	0	6	12	0	58
1989	5	9	5	8	4	0	0	1	4	6	14	20	76
1990	0	0	2	11	2	0	0		1	11	6	9	50
1991	5	9	8	6	1	2		0	5	0		9	45
1992	3	8	2	5	6	7		0	1	11	1	6	50
1993	3	3	6	8	14	2	0	0	3	0	9	0	48
1994	6	9	0	5	6	0	0	0	0	0	0		26

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÁXIMO	19	19	14	14	14	7	1	4	8	14	14	20	148
MEDIA	6,8	6,9	6,2	6,0	4,3	1,6	0,2	0,8	2,0	5,1	6,7	7,0	53,39606

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
DÍAS DE NIEVE

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1932	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
1933	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1934	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1935	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0
1946										0	0	0	0
1947	0	0	0	0	0	0	0		0	0			0
1948	0	0		0		0		0	0	0	0	0	0
1949	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1950	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1951	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
1955										0	0	0	0
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1957	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1959	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1960		0	0	0	0		0			0	0	0	0
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1962	0	0	0	0	0					0	0	0	0
1963	0	0	0	0	0	0	0				0		0
1964	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0
1965	0		0	0	0	0			0	0	0	0	0
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1967	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1969	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1970	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1975	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1976	0	0		0	0	0					0	0	0
1977	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1978	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1979	0	0	0	0	0	0	0		0	0			0
1980											0	0	0
1981		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1983	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1984	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1988	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0			0	0	0		0
1992	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
MÁXIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
MEDIA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 215/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
DÍAS DE GRANIZO

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1932	0	1	2	1	1	0		0	0	0	0	0	**5**
1933	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1934	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1935	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	**0**
1946										0	0	0	**0**
1947	0	0	0	0	0	0	0		0	0			**0**
1948	0	0		0		0		0	0	0	0	0	**0**
1949	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1950	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1951	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
1955										0	0	0	**0**
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1957	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1959	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1960		0	0	0	0		0			0	0	0	**0**
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1962	0	0	0	0	0					0	0	0	**0**
1963	0	0	0	0	0	0	0				0		**0**
1964	0	0	0	0	0	0	0				0	0	**0**
1965	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0	**0**
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1967	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1969	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1970	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0	**0**
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1973	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1974	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1975	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1976	0	0		0	0	0				0	0	0	**0**
1977	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1978	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1979	0	0	0	0	0	0	0		0				**0**
1980										0	0	0	**0**
1981		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1983	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1984	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1988	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	**0**
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1990	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1991	0	0	0	0	0	0		0	0	0			**0**
1992	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	**0**
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		**0**

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
MÁXIMO	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	**5**
MEDIA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,106865**

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
DÍAS DE TORMENTA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1932	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	**0**
1933	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1934	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1935	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	**0**
1946										0	0	0	**0**
1947	0	0	0	0	0	0	0		0	0			**0**
1948	0	0		0		0		0	0	0	0	0	**0**
1949	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1950	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1951	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
1955										0	0	0	**0**
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1957	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1959	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1960		0	0	0	0		0			0	0	0	**0**
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1962	0	0	0	0	0					0	0	0	**0**
1963	0	0	0	0	0	0	0				0		**0**
1964	0	0	0	0	0	0	0				0	0	**0**
1965	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0	**0**
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1967	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1969	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1970	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0	**0**
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1973	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1974	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1975	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1976	0	0		0	0	0				0	0	0	**0**
1977	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1978	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1979	0	0	0	0	0	0	0		0				**0**
1980										0	0	0	**0**
1981		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1983	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1984	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1988	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	**0**
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1990	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1991	0	0	0	0	0	0		0	0	0			**0**
1992	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	**0**
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		**0**

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
MÁXIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
MEDIA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 216/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
DÍAS DE NIEBLA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1932	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	**0**
1933	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1934	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1935	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	**0**
1946										0	0	0	**0**
1947	0	0	0	0	0	0	0		0	0			**0**
1948	0	0		0		0		0	0	0	0	0	**0**
1949	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1950	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1951	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
1955										0	0	0	**0**
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1957	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1959	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1960		0	0	0	0		0			0	0	0	**0**
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1962	0	0	0	0	0					0	0	0	**0**
1963	0	0	0	0	0	0	0				0		**0**
1964	0	0	0	0	0	0	0				0	0	**0**
1965	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0	**0**
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1967	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1969	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1970	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0	**0**
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1973	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1974	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1975	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1976	0	0		0	0	0				0	0	0	**0**
1977	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1978	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1979	0	0	0	0	0	0	0		0				**0**
1980										0	0	0	**0**
1981		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1983	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1984	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1988	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	**0**
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1990	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	**0**
1991	0	0	0	0	0	0		0	0	0			**0**
1992	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	**0**
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		**0**

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
MÁXIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
MEDIA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0**

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
DÍAS DE PRECIPITACIÓN >= 10

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1932	1	2	4	1	1	1		0	3	0	4	8	**25**
1933	4	1	2	0	1	1	0		0	3	4	4	**20**
1934	0	0	1	4	0	0	0		0	0	5	3	**13**
1935	0	1	2	1	4	1		0		1	4	4	**18**
1946										1	1	1	**3**
1947	3	10	5	0	1	0	0		1	2			**22**
1948	3	5		3		1		0	0	0	0	5	**17**
1949	1	0	2	1	1	0	0	0	2	0	2	5	**14**
1950	3	0	3	1	3	0	0		1	1	1	4	**17**
1951	2	4	4	1	1	0	0		1	1	7	2	**23**
1952	3	1	4	2	3	2	0	1	0				**16**
1955										5	6	4	**15**
1956	2	2	6	2	0	0	0	0	0	1	4	2	**19**
1957	1	1	3	5	2	1	0		1	5	4	2	**25**
1958	3	0	3	0	0	0	0	0	0	2	2	13	**23**
1959	3	3	4	1	6	0	0		1	2	1	1	**22**
1960		7	5	1	2		0			8	4	0	**27**
1961	0	0	3	1	3	0	1	0	2	1	8	5	**24**
1962	1	2	9	3	2					4	0	4	**25**
1963	8	2	2	4	1	0	0				4		**21**
1964	2	6	4	1	1	0	0				1	7	**22**
1965	4		3	0	0	0		1	3	7	0	0	**18**
1966	4	5	0	3	0	1	0	0	3	1	1	1	**19**
1967	2	3	2	1	0	2	0		0	4	4	4	**22**
1968	0	10	1	2	1	0	0	0	0	1	6	6	**27**
1969	5	6	7	1	1	2	0		2	5	6	2	**37**
1970	13	1	1	1	0		0		0	1	2	2	**21**
1971	4	0	2	5	4	1	0	1	0	0	0	1	**18**
1972	7	4	4	1	0	0	0	0	4	6	1	0	**27**
1973	5	1	1	1	3	2	0		0	1	3	1	**18**
1974	1	1	4	6	0	2	0		0	0	1	1	**16**
1975	3	3	6	0	1	0	0		0	0	0	0	**13**
1976	1	3		4	1	0				4	1	1	**15**
1977	7	3	0	0	0	1	0		0	2	4	3	**20**
1978	2	7	0	3	3	2	0		0	1	0	3	**21**
1979	5	3	4	0	0	0	0		0				**12**
1980										1	3	1	**5**
1981		0	2	4	0	1	0	0	1	0	0	1	**9**
1982	4	1	2	1	0	0	0	1	0	0	3	1	**13**
1983	0	0	0	2	0	0	0		0	0	8	3	**13**
1984	1	2	1	0	1	2	0		0	1	6	0	**14**
1985	6	2	0	2	1	1	0	0	0	0	3	5	**20**
1986	1	2	1	2	0	0	0	0	1	2	2	2	**13**
1987	6	2	0	2	0	0	1	1	1	4	2	9	**28**
1988	5	0	0	1	4		0	0	0	5	4	0	**19**
1989	1	2	0	3	0	0	0	0	0	4	12	11	**33**
1990	3	0	0	3	0	0	0		0	6	2	0	**14**
1991	1	6	4	1	0	0		0	3	4		1	**20**
1992	0	2	1	3	1	1		0	1	3	0	0	**12**
1993	0	0	2	1	3	0	0	0	1	3	3	0	**13**
1994	1	2	0	0	3	0	0	0	0	0	2		**8**

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		**0**
MÁXIMO	13	10	9	6	6	2	1	1	4	8	12		**88**
MEDIA	2,9	2,5	2,5	1,8	1,3	0,6	0,1	0,2	0,8	2,2	3,0		**20,94713**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 217/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOMBRE APELLIDOS
CARGO

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
DÍAS DE PRECIPITACIÓN >= 30

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1932	0	0	0	0	0	0		0	1	0	2	0	3
1933	3	0	0	0	0	0	0		0	3	3	0	9
1934	0	0	0	1	0	0	0		0	0	1	0	2
1935	0	0	1	0	2	0		0		0	0	0	3
1946										0	0	0	0
1947	0	2	1	0	0	0	0		0	1			4
1948	1	2		0		0		0	0	0	0	0	3
1949	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
1950	0	0	0	0	1	0	0		1	1	0	2	5
1951	0	1	1	0	0	0	0		0	0	5	0	7
1952	0	0	3	0	0	0	0	0	0				3
1955										2	0	1	3
1956	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1957	0	0	0	2	0	0	0		1	0	1	0	4
1958	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6
1959	0	0	1	0	1	0	0		0	0	0	0	2
1960		2	0	0	0		0			5	1	0	8
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	6
1962	1	0	1	1	0					1	0	1	5
1963	1	0	0	1	0	0	0				2		4
1964	0	2	1	0	0	0	0				0	0	3
1965	0		0	0	0	0		0	1	1	0	0	2
1966	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	4
1967	0	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	1
1968	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	5
1969	4	3	5	0	0	1	0		1	1	2	0	17
1970	4	0	0	0	0		0		0	0	0	0	4
1971	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	4
1972	0	3	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	7
1973	1	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	2
1974	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1975	1	2	0	0	0	0	0		0	0	0	1	4
1976	0	0		1	0	0				0	1	2	4
1977	0	0	0	0	0	0	0		0	1	2	0	3
1978	0	3	0	0	0	0	0		0	1	0	0	4
1979	2	2	1	0	0	0	0		0				5
1980										0	2	0	2
1981		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
1982	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
1983	0	0	0	0	0	0	0		0	0	3	0	3
1984	0	0	0	0	0	1	0		0	0	1	0	2
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
1986	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
1987	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2	7
1988	1	0	0	0	1		0	0	0	0	1	0	3
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	8
1990	1	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1
1991	0	1	2	0	0	0		0	0	1		0	4
1992	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÁXIMO	4	3	5	2	2	1	0	1	1	5	5	5	34
MEDIA	0,5	0,6	0,5	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,5	0,9	0,5	4,134525

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
DÍAS DE LLUVIA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1951	8	11	11	4	10	2	0	0	2	7	15	8	78
1952	10	2	10	7	9	4	1	3	2	6	8	6	68
1953	8	7	10	10	1	6	2	1	1	8	7	11	72
1954	7	6	14	10	2	1	0	0	0	2	11	3	56
1955	14	15	12	1	3	1	1	0	0	4	13	11	75
1956	10	6	16	14	2	0	0	2	4	4	5	5	68
1957	4	10	11	12	10	4	1	1	3	4	5	6	71
1958	7	2	6	5	2	3	0	2	2	3	2	18	52
1959	12	8	13	8	12	0	0	0	1	10	9	8	81
1960	8	16	13	6	8	3	0	1	3	18	13	15	104
1961	11	4	5	6	10	3	1	0	6	5	17	10	78
1962	10	4	10	9	6	4	0	1	5	12	10	13	92
1963	18	14	8	10	8	7	0	0	5	3	14	17	104
1964	5	12	15	7	3	3	0	1	8	0	6	6	66
1965	9	10	10	3	3	2	0	2	6	20	12	10	87
1966	13	14	1	13	3	2	1	1	6	11	6	5	76
1967	9	11	5	10	9	6	0	0	3	7	14	2	76
1968	1	19	12	11	5	3	1	2	3	3	14	8	82
1969	9	19	14	10	10	2	1	0	8	10	14	7	104
1970	21	1	9	7	7	6	0	0	0	5	8	8	72
1971	18	3	10	17	16	2	2	4	3	5	8	10	98
1972	14	14	17	3	6	3	1	0	7	16	10	9	106
1973	9	4	10	6	12	4	0	2	0	4	11	5	67
1974	10	9	11	20	8	14	0	0	2	5	5	5	89
1975	11	15	15	8	9	6	1	1	6	4	3	2	81
1976	4	11	8	17	7	4	1	4	11	12	6	2	87
1977	20	15	3	2	3	4	1	2	1	13	8	2	74
1978	12	15	7	14	12	6	0	1	2	6	5	2	84
1979	15	16	12	6	0	4	2	0	2	17	3	3	80
1980	11	8	10	9	8	1	0	2	3	4	9	2	67
1981	2	7	7	13	5	3	1	0	3	5	0	1	47
1982	8	6	5	9	3	1	1	4	3	3	6	2	51
1983	0	5	4	11	5	0	0	3	1	5	15	5	54
1984	7	5	11	9	11	4	0	0	1	3	16	2	69
1985	10	11	5	11	6	3	0	0	4	1	9	3	63
1986	9	20	6	10	3	2	2	0	4	7	4	2	69
1987	12	12	3	8	0	1	2	2	4	15	6	3	68
1988	16	8	4	10	11	9	1	0	0	12	15	2	88
1989	4	10	6	10	4	0	0	2	5	10	16	2	69
1990	8	0	8	14	4	0	0	0	2	12	7	10	65
1991	11	11	15	8	1	3	2	4	6	9	6	8	84
1992	7	9	5	6	11	13	0	1	2	11	2	8	75
1993	4	6	7	10	16	5	0	1	5	20	12	2	88
1994	8	9	1	5	11	1	0	0	2	9	7	5	58
1995	8	6	3	7	1	4	3	0	2	6	11	22	73
1996	25	9	14	9	11	0	0	1	10	3	11	22	115
1997	14	0	0	7	8	4	1	1	7	9	21	17	89
1998	12	6	4	12	14	6	0	0	12	4	6	4	80
1999	6	5	12	5	6	1	2	2	4	17	5	8	73
2000	0	4	1	3	15	11	0	0	0	5	7	15	61
2001	1	20	10	14	1	11	1	1	1	5			65

MÍNIMO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1
MÁXIMO	25	20	18	20	16	14	3	4	12	20	21		196
MEDIA	9,6	9,2	8,8	8,9	6,9	3,8	0,6	1,1	3,6	7,8	9,1		79,21873

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 218/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
DÍAS DE NIEVE

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1951	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1953	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1954	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1957	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1959	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1962	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1970	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1995	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2001	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÁXIMO	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	9
MEDIA	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,216863

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
DÍAS DE GRANIZO

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1951	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1953	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1957	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1959	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1960	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1961	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
1962	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1970	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1979	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1984	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
1985	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
2001	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÁXIMO	1	0	2	1	2	1	0	0	0	2	1	1	10
MEDIA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,255294

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 219/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
DÍAS DE TORMENTA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1951	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
1952	0	1	2	0	3	3	0	0	0	2	0	2	13
1953	0	1	1	1	0	2	0	0	1	2	0	1	9
1954	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	1	0	6
1955	0	1	0	0	2	0	1	0	1	1	1	0	7
1956	0	0	1	2	1	0	0	2	3	0	0	0	9
1957	0	0	0	3	6	0	0	0	3	3	0	0	15
1958	0	0	2	1	0	1	0	1	0	1	0	6	12
1959	0	0	0	2	1	0	0	1	4	1	0	0	9
1960	0	1	3	0	0	3	0	0	0	2	1	0	10
1961	0	0	3	2	6	3	2	0	3	1	3	3	26
1962	0	1	7	1	1	2	0	0	2	3	0	1	18
1963	1	1	1	1	1	1	0	0	2	0	3	2	13
1964	1	0	0	1	1	1	1	1	2	0	0	0	8
1965	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	2	0	6
1966	1	3	0	2	1	2	0	0	3	1	1	0	14
1967	2	0	1	3	1	4	0	0	0	1	1	0	13
1968	0	3	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	6
1969	1	1	0	2	1	1	0	0	1	2	0	0	9
1970	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1	0	6
1971	0	0	0	5	1	0	0	2	0	2	0	1	11
1972	2	1	0	0	3	0	1	0	2	4	2	0	15
1973	0	0	0	2	0	2	0	1	0	0	1	1	7
1974	0	0	2	6	0	4	0	0	0	1	0	0	13
1975	1	1	3	3	1	3	0	0	0	0	0	2	14
1976	0	1	0	3	1	2	0	1	3	1	0	0	12
1977	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	4
1978	0	1	1	2	0	1	0	0	0	1	0	0	6
1979	0	3	3	1	0	0	0	0	2	5	0	0	14
1980	1	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	0	7
1981	0	0	2	3	0	1	0	0	2	1	0	1	10
1982	1	0	0	2	1	1	1	1	0	0	3	0	10
1983	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	7	1	12
1984	0	1	2	4	1	2	0	0	1	0	0	0	11
1985	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4
1986	0	0	0	1	0	1	0	0	1	5	1	0	9
1987	1	1	0	0	0	0	2	3	1	0	0	3	11
1988	1	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	6
1989	1	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	3	11
1990	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	4
1991	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	4
1992	0	1	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	6
1993	0	0	0	4	0	0	0	0	0	2	1	0	7
1994	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	3
1995	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	0	5
1996	3	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	3	10
1997	3	0	0	2	0	0	0	0	2	1	2	0	10
1998	0	0	0	1	5	1	1	0	1	0	0	1	10
1999	0	1	2	2	3	1	0	0	0	1	1	0	11
2000	0	0	0	1	3	4	0	0	0	0	0	0	8
2001	1	1	1	2	1	5	0	0	0	0			11

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÁXIMO	3	3	7	6	6	5	2	3	4	5	7	6	57
MEDIA	0,4	0,5	0,9	1,5	1,0	1,2	0,2	0,4	0,9	1,1	0,8	0,6	9,576078

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
DÍAS DE NIEBLA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1951	0	1	0	0	0	1	0	0	3	1	3	1	10
1952	1	0	3	1	1	1	1	1	2	7	2	6	26
1953	2	4	1	0	4	2	0	0	1	2	0	2	18
1954	0	6	7	2	1	0	0	0	0	1	3	1	21
1955	6	4	7	1	0	0	1	1	0	0	1	8	29
1956	0	1	4	3	0	0	0	0	0	0	2	2	13
1957	1	5	4	3	1	0	0	0	3	0	2	1	25
1958	5	3	5	1	1	0	0	0	0	3	2	5	29
1959	2	0	3	1	0	0	0	0	1	3	4	2	23
1960	7	2	1	0	2	0	0	0	0	0	2	2	18
1961	3	4	0	2	1	0	0	1	0	0	1	1	13
1962	6	2	1	0	1	1	1	1	0	0	3	4	6
1963	5	1	7	3	1	1	0	1	1	1	3	3	1
1964	1	6	3	0	1	0	1	1	0	4	10	3	30
1965	4	1	6	2	0	1	0	0	0	0	7	5	9
1966	12	5	2	4	0	0	0	0	2	2	6	8	7
1967	10	6	2	5	1	0	3	0	1	7	2	7	44
1968	9	4	6	5	2	4	1	1	1	3	10	5	51
1969	10	2	7	5	2	4	5	1	1	8	6	10	61
1970	2	5	6	5	1	0	2	0	2	1	5	5	34
1971	10	4	3	5	5	4	1	3	1	0	0	1	41
1972	7	7	7	3	1	1	0	0	4	5	5	5	45
1973	9	1	4	4	2	4	0	0	3	3	3	3	36
1974	17	4	7	2	0	4	0	0	2	2	1	1	40
1975	6	6	3	3	4	2	0	1	1	1	0	0	27
1976	6	2	3	6	0	0	0	0	0	1	2	0	20
1977	3	5	2	2	0	0	0	0	0	3	4	0	19
1978	2	6	3	4	1	1	0	0	1	1	1	0	20
1979	3	5	6	0	1	0	0	0	0	4	3	3	25
1980	12	6	4	2	1	0	1	0	0	1	2	0	29
1981	2	4	5	5	3	0	0	0	0	0	1	0	20
1982	4	3	1	4	0	0	0	1	0	0	2	0	15
1983	0	7	3	0	3	0	0	0	0	1	4	0	18
1984	3	2	2	4	1	1	1	1	0	4	2	0	21
1985	1	3	1	1	1	0	1	0	2	2	4	0	16
1986	6	4	3	1	0	1	2	0	1	3	1	0	22
1987	4	1	7	2	0	0	1	1	1	2	1	0	20
1988	2	2	4	1	0	1	0	0	0	5	2	0	17
1989	0	1	2	1	1	0	0	0	1	1	2	0	10
1990	2	5	2	1	0	0	0	0	0	2	1	3	16
1991	1	2	0	3	0	0	0	0	0	3	1	0	10
1992	3	2	4	2	0	1	0	0	1	1	1	1	16
1993	0	0	2	1	1	0	0	0	1	3	3	2	13
1994	0	2	3	0	1	0	0	0	0	1	4	0	11
1995	7	4	2	0	0	0	0	0	0	1	0	3	17
1996	2	0	3	2	1	0	0	1	0	5	2	1	17
1997	2	0	0	0	1	0	0	0	1	2	3	3	12
1998	3	4	1	2	1	2	0	0	1	2	1	1	18
1999	1	4	3	0	1	0	1	0	0	2	1	1	14
2000	0	0	6	4	1	1	0	0	0	0	2	5	19
2001	1	3	4	3	1	1	0	0	0	1			14

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
MÁXIMO	17	7	7	6	5	4	5	3	4	8	10		89
MEDIA	4,0	3,2	3,4	2,2	1,0	0,8	0,5	0,4	0,8	2,5	2,6		25,38392

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
14/11/2023 PAG: 220/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
SUPERVISADO
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
DÍAS DE PRECIPITACIÓN >= 10

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1951	2	4	5	1	1	0	0	0	2	1	6	2	24
1952	2	1	5	2	3	2	0	1	0	2	0	2	20
1953	2	3	3	7	0	1	0	0	0	2	0	3	21
1954	1	1	3	2	0	0	0	0	0	0	1	2	10
1955	6	5	3	0	2	0	0	0	0	3	4	1	24
1956	2	2	5	3	1	0	0	1	0	1	1	1	17
1957	1	1	1	3	0	1	0	0	2	5	2	1	17
1958	2	0	2	1	0	0	0	1	0	1	2	10	19
1959	1	1	3	2	4	0	0	0	0	3	2	1	17
1960	2	9	6	1	1	1	0	0	1	9	4	1	35
1961	0	0	3	2	4	0	0	0	1	1	6	5	22
1962	4	1	9	3	1	2	0	0	0	3	0	4	27
1963	8	1	2	5	2	2	0	0	1	0	6	11	38
1964	1	8	4	1	1	0	0	0	1	0	3	3	22
1965	2	2	2	0	0	0	0	0	1	7	5	1	20
1966	4	4	0	1	1	1	0	0	3	1	2	0	17
1967	2	2	3	2	0	0	0	0	0	4	2	1	16
1968	0	8	2	2	0	1	0	0	0	1	3	2	19
1969	5	6	6	2	0	1	0	0	1	2	3	0	26
1970	12	1	0	1	0	3	0	0	0	2	2	4	25
1971	2	0	0	6	5	0	0	1	0	0	0	1	15
1972	6	4	3	1	1	0	0	0	3	4	2	6	30
1973	1	0	1	0	3	1	0	0	0	1	2	3	12
1974	1	0	3	4	0	0	0	0	0	0	1	1	10
1975	3	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	5	16
1976	1	2	2	3	2	0	0	1	2	2	1	6	22
1977	4	4	0	0	0	1	0	0	0	3	3	5	20
1978	0	4	2	5	3	2	0	0	0	2	0	4	22
1979	5	5	4	0	0	0	0	0	0	6	0	1	21
1980	1	1	1	0	3	0	0	0	2	2	4	0	14
1981	0	0	1	2	1	0	0	0	1	0	0	7	12
1982	4	1	2	0	0	0	0	2	1	0	4	0	14
1983	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	8	4	17
1984	1	1	3	3	1	1	0	0	0	0	6	0	16
1985	8	2	0	4	1	1	0	0	0	0	4	4	24
1986	1	1	1	1	0	0	0	0	1	3	3	1	12
1987	6	3	0	1	0	0	1	1	1	4	2	10	29
1988	4	0	0	0	4	2	0	0	0	4	3	0	17
1989	2	4	0	3	0	0	0	0	0	4	10	11	34
1990	3	0	0	6	0	0	0	0	0	3	1	0	13
1991	0	3	3	1	0	0	0	0	1	5	1	1	15
1992	0	2	1	2	0	3	0	0	1	4	0	0	13
1993	0	0	1	2	2	0	0	0	0	2	2	0	9
1994	2	2	0	1	3	0	0	0	0	1	3	0	12
1995	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	2	9	16
1996	12	0	0	2	3	0	0	0	2	1	4	13	37
1997	5	0	0	0	1	0	0	0	2	3	4	8	23
1998	3	3	2	1	2	0	0	0	3	0	1	2	17
1999	0	0	1	1	1	0	0	0	2	9	0	0	14
2000	0	1	0	1	5	4	0	0	0	0	1	3	15
2001	1	6	1	3	0	1	0	0	0	2			14

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÁXIMO	12	9	9	7	5	4	1	2	3	9	10	13	84
MEDIA	2,7	2,2	2,1	2,0	1,2	0,6	0,0	0,2	0,7	2,2	2,5	3,2	19,54353

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
DÍAS DE PRECIPITACIÓN >= 30

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1951	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	7
1952	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	4
1953	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	5
1954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1955	3	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	7
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1957	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
1959	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
1960	1	2	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	8
1961	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5	2	9
1962	2	1	2	1	0	0	0	0	0	1	0	2	9
1963	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	3	9
1964	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	6
1965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
1966	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	4
1967	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1968	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	4
1969	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	8
1970	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4
1971	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
1972	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1975	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1976	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	6
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3
1978	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1979	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
1981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
1984	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
1985	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
1986	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1987	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	5
1988	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4
1990	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
1991	0	1	3	0	0	0	0	0	0	1	2	0	7
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
1993	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
1996	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1997	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
1998	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2001	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	1		7

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
MÁXIMO	3	3	3	3	1	2	1	1	1	4	6		32
MEDIA	0,5	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,5	0,8		3,871873

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 221/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5790 SEVILLA 'TABLADA'
DÍAS DE LLUVIA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1922	10	8	15	4	7	6	0		2			13	65
1923		14	4	20	4	6	2	2	3	11	18	2	86
1924	10	11	22	7	6	2	0	0	5	10	14	10	97
1925	1	12	10	7	6	9	3	2	2	9	12	16	89
1926	7	9	9	6	6	0	0	1	2	11	17	1	69
1927	3	10	11	1	6	4	0	0	0	6	7	19	67
1928	2	7	15	13	9	4	0	2	7	4	3	7	73
1929	3	16	11	11	3	2	2	0	12	7	13	12	92
1930	14	8	8	13	6	9	2	1	3	6	3	7	80
1931		2	18		7		0	1	7			3	38
1932			11	7		3	0		9			18	48
1933	10	9	11	4		4		1		12	13	15	79
1934			15	15	3	1	0	0		2	10		46
1935													0
1936													0
1937													0
1938													0
1939													0
1940													0
1941											15	7	22
1942					5	1	0	0			11		17
1943		5	13		3	0	2		6				29
1944	2	6	7	12			1						28
1945		2		1	7	4	0		1	7	18	9	49
1946	5	4	13	15	16	3	0	0	3	7	12		78
1947		22		4	6	1		2		7			42
1948	14	9	4	16	16	2	0	2	2	8	2		75
1949													0
1950													0
1951	9	13	12	9	8	3	0	0	5	5	12	11	87
1952	11	4	10	7	11	4	1	3	3	5	6	7	72
1953	6	4	5	9	1	3	0	1	2	7	7	12	57
1954	5	3	17	8	2	1	0	0	0	2	7	4	49
1955	14	16	12	2	4	2	3	1	2	10	15	11	92
1956	13	7	14	15	4	0	0	3	4	3	7	5	75
1957	4	8	9	10	10	2	1	0	5	11	7	4	71
1958	8	6	10	3	2	6	0	1	1	3	3	16	59
1959	10	5	10	6	9	2	0	3	3	9	8	9	74
1960	7	14	13	3	6	3	0	1	1	14	8	12	82
1961	9	0	4	3	8	3	2	0	3	4	12		48
1962	9	4	14	8	4	3	1	1	4	11	8	11	78
1963	18	14	6	7	5	6	1	0	5	4	15	17	98
1964	6	12	11	8	3	2	1	0	8	2	7	9	69
1965	10	10	7	1	1	2	0	1	4	19	10	11	76
1966	12	15	0	12	1	2	0	1	7	11	5	4	70
1967	6	8	5	10	7	3	0	0	3	7	14	3	66
1968	1	18	10	11	5	3	1	2	5	3	14	10	83
1969	12	20	18	10	10	3	0	0	10	9	16	7	115
1970	21	3	8	7	8	6	0	0	0	4	7	8	72
1971	18	3	12	12	16	5	2	3	1	6	4	8	90
1972	14	15	17	5	5	2	1	0	7	15	9	8	98
1973	8	4	9	5	10	4	0	1	0	5	10	7	63
1974	11	9	11	13	4	12	1	0	1	4	6	4	76
1975	11	15	16	8	9	7	1	2	6	3	1	13	92
1976	4	10	7	17	8	2	1	5	12	11	7	20	104
1977	21	15	3	2	4	4	1	3	3	14	6	19	95
1978	13	13	6	11	11	7	0	0	2	6	7	25	101
1979	15	15	11	8	1	2	5	0	3	15	5	5	85
1980	8	11	11	5	8	1	0	2	5	7	10	1	69
1981	1	6	7	14	5	4	1	0	3	6	1	14	62
1982	8	9	5	11	2	1	1	6	4	2	7	8	64
1983	0	6	4	11	4	1	0	3	1	5	17	8	60
1984	9	5	11	9	14	4	0	0	3	4	17	8	84
1985	11	12	4	11	8	3	0	0	4	1	7	14	75
1986	8	15	6	11	4	2	2	0	5	10	4	2	69
1987	15	15	3	9	0	2	3	1	5	16	5	16	90
1988	16	8	2	7	10	11	1	0	0	13	14	0	82
1989	6	11	5	9	6	0	0	3	4	12	15	20	91
1990	8	1	10	11	0	1	0	1	3	10	7	9	61
1991	8	11	13	7	1	2	3	2	5	8	6	9	75
1992	6	8	6	4	11	11	1	3	3	12	1	13	73
1993	4	6	7	10	11	3	0	2	4	20	9	11	87
1994	7	10	2	4	11	1	1	0	3	8	7	12	66
1995	9	6	3	6	2	5	3	1	2	5	11	7	60
1996	24	11	14	7	10	0	1	1	9	2	5	0	84
1997	13	1	0	7	7	4	2	3	8	10	23	4	82
1998	12	6	4	11	12	5	1	1	10	2	2	1	67
1999	5	5	11	6	7	1	2	5	3	19	6	15	85
2000	0	4	1	6	13	13	1	0	1	3	7	1	64
2001	1	19	9	13	0	8	1	1	3	6			61

MÍNIMO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1		58
MÁXIMO	24	22	22	20	16	13	5	6	12	20	23		408
MEDIA	9,0	9,2	9,1	8,5	6,5	3,6	0,9	1,2	4,0	7,8	9,1	3,1	78,89 417

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 222/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOSOLO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

5790 SEVILLA 'TABLADA'
DÍAS DE NIEVE

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1922	0	0	0	0	0	0	0		0			0	0
1923		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1924	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1925	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1926	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1927	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1928	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1929	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1930	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1931		0	0		0		0	0	0			0	0
1932			0	0		0	0		0			0	0
1933	0	0	0	0		0		0		0	0	0	0
1934			0	0	0	0	0	0		0	0		0
1935													0
1936													0
1937													0
1938													0
1939													0
1940													0
1941											0	0	0
1942					0	0	0	0			0		0
1943		0	0		0	0	0		0				0
1944	0	0	0	0			0						0
1945		0		0	0	0	0		0	0	0	0	0
1946	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2
1947		0		0	0	0		0		0			0
1948	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
1949													0
1950													0
1951	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1953	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1954	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1957	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1959	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
1962	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1970	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
1988	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2001	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MÁXIMO	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
MEDIA	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,103 88

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 223/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nodo Ayuntamiento de Sevilla

5790 SEVILLA 'TABLADA'
DÍAS DE GRANIZO

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1922	1	0	0	0	0	0	0		0			0	1
1923		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1924	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1925	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1926	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1927	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1928	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1929	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1930	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1931		0	0		0		0	0	0			0	0
1932			1	0		0	0		0			0	1
1933	0	0	0	0		0		0		0	0	0	0
1934			1	1	0	0	0	0		0	0		2
1935													0
1936													0
1937													0
1938													0
1939													0
1940													0
1941											0	0	0
1942					0	0	0	0			0		0
1943		0	0		0	0	0		0				0
1944	0	0	0	0			0						0
1945		0		0	0	0	0		0	0	0	0	0
1946	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
1947		0		0	0	0		0		0			0
1948	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
1949													0
1950													0
1951	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1952	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1953	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1956	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1957	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1959	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1960	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		1
1962	0	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	1
1963	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1966	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1970	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1971	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1972	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1975	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	4
1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
1977	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1978	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1979	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3
1980	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1983	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2
1984	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1985	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1986	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1988	1	0	0	0	1	0		0	0	0	0	0	2
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1993	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1994	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1996	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1998	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1999	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2000	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
2001	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		2

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
MÁXIMO	1	3	2	2	2	0	0	0	1	2	2		
MEDIA	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,808

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 224/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nodo Ayuntamiento de Sevilla

5790 SEVILLA 'TABLADA'
DÍAS DE TORMENTA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1922	1	0	1	0	3	2	0		0			0	7
1923		0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	5
1924	0	3	2	1	0	3	1	2	1	2	2	0	17
1925	0	1	0	0	0	9	2	0	0	2	1	0	15
1926	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1927	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
1928	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1929	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
1930	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1931		0	0		0		0	0	0			0	0
1932			0	0		0	0		0			0	0
1933	0	0	0	0		1		0		1	0	0	2
1934			1	2	0	0	0	0		0	0		3
1935													0
1936													0
1937													0
1938													0
1939													0
1940													0
1941											0	0	0
1942					1	0	0	0			1		2
1943		0	0		1	0	1		1				3
1944	0	2	0	2			0						4
1945		0		0	2	1	0		0	2	2	1	8
1946	0	1	0	1	2	1	0	0	1	1	0		7
1947		1		0	0	0		1		0			2
1948	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0		6
1949													0
1950													0
1951	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	5
1952	0	1	2	0	1	2	0	0	1	1	0	0	8
1953	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
1954	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
1955	0	0	1	0	1	1	1	1	1	3	0	0	9
1956	1	0	2	2	1	0	0	2	3	0	0	0	11
1957	0	0	0	3	0	0	0	0	1	2	0	0	6
1958	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	7	11
1959	0	0	0		3	0	0	0	2	0		0	5
1960	1	2	1	1	0	2	0	0	0	2	0	0	9
1961	0	0	1	1	6	1	1	0	3	0	4		17
1962	0	0	2	1	1	2	0		1	2	1	0	10
1963	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	3	11
1964	0	1	0	0	1	2	0	0	3	0	1	0	8
1965	1	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	5
1966	1	1	0	3	0	1	0	0	1	2	1	0	10
1967	0	0	0	0	1	3	0	0	0	2	0	0	6
1968	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	7
1969	1	0	2	3	1	0	0	0	1	3	0	0	11
1970	1	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	1	7
1971	0	0	0	3	0	0	0	1	0	2	0	1	7
1972	1	2	0	1	3	0	0	0	2	1	0	0	10
1973	0	0	0	1	0	3	0	1	0	0	1	0	6
1974	0	0	0	5	0	4	0	0	0	1	0	0	10
1975	0	2	3	0	2	3	0	0	1	1	0	2	14
1976	0	0	1	1	2	1	0	1	1	2	0	2	11
1977	1	1	1	0	0	1	1	0	1	2	2	0	10
1978	0	1		2	1	1	0	0	0	0	0	1	9
1979	3	2	2	0	0	1	1	0	1	2	0	0	12
1980	0	0	0	2	1	0	0	1	1	3	0	0	8
1981	0	0	2	3	0	0	0	0	1	0	0	2	8
1982	0	0	2	4	0	1	0	1	0	0	1	0	9
1983	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	5	0	10
1984	0	1	2	2	1	2		0	2	0	0	0	10
1985	1	0	0	4	2	2	0	0	0	0	0	0	9
1986	0	0	1	1	0	0	0	0	1	5	0	0	8
1987	1	0	0	1	0	2	3	2	3	1	0	1	14
1988	0	0	1	3	4	3		0	0	1	1	0	13
1989	1	0	0	1	2	0	0	1	3	4	1	1	14
1990	0	0	0	4	1	0	0	2	1	1	0	0	9
1991	0	0	2	4	0	2	1	1	5	2	0	0	17
1992	0	2	1	0	1	3	0	0	0	4	0	0	11
1993	0	2	0	6	1	1	0	0	0	2	1	0	13
1994	0	0	0	1	1	0	0	0	1	3	0	0	6
1995	0	0	0	1	1	1	2	1	0	1	3	0	10
1996	8	0	0	2	1	1	1	1	2	0	2	0	19
1997	4	0	0	1	3	0	1	2	3	1	3	0	18
1998	1	2	0	1	6	2	1	0	2	0	0	0	15
1999	0	0	2	2	2	0	0	2	0	4	1	0	13
2000	0	1	0	3	6	7	0	0	0	2	0	0	19
2001	1	3	0	3	1	5	0	1	0	1			15

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
MÁXIMO	8	3	3	5	6	9	3	2	5	5	5		
MEDIA	0,5	0,5	0,6	1,4	1,2	1,2	0,3	0,4	0,8	1,2	0,7		9,177 64

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 225/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nodo Ayuntamiento de Sevilla

5790 SEVILLA 'TABLADA'
DÍAS DE NIEBLA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1922	2	7	3	1	4	1	0		2			6	26
1923		2	0	3	3	3	1	0	1	5	4	1	23
1924	11	3	7	5	1	0	0	0	0	3	6	7	43
1925	2	3	7	3	0	5	1	0	2	7	2	2	34
1926	2	0	2	0	2	0	1	0	0	1	2	3	13
1927	0	5	4	7	7	0	0	0	0	0	0	2	25
1928	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
1929	4	0	5	3	0	0	0	1	4	5	3	5	30
1930	1	1	0	0	0	1	1	0	1	3	4	5	17
1931		1	5		0		0	1	1			0	8
1932			2	0		1	2		2			1	8
1933	9	3	3	8		2		0		4	9	8	46
1934			1	3	9	8	2	5		2	1		31
1935													0
1936													0
1937													0
1938													0
1939													0
1940													0
1941											4	4	8
1942					2	0	0	6			9		17
1943		2	6		4	0	1		4				17
1944	7	1	14	3			4						29
1945		10		1	2	1	0		3	3	6	9	35
1946	4	3	6	10	7	2	1	1	1	5	6		46
1947		3		0	1	0		0		5			9
1948	4	8	3	0	7	2	2	3	4	6	7		46
1949													0
1950													0
1951	3	2	1	3	3	1	1	0	3	4	5	1	27
1952	1	2	4	1	2	2	3	2	2	4	3	5	31
1953	1	3	2	0	4	2	1	1	1	2	0	2	19
1954	0	6	8	2	3	0	0	0	2	3	1	0	25
1955	5	4	6	16	4	0	1	1	1	0	3	9	50
1956	4	2	6	3	2	0	0	1	1	4	7	1	31
1957	2	2	8	3	2	0	1	1	1	3	0	3	26
1958	3	1	5	0	3	1	0	0	7	1	5	0	26
1959	1	4	4		3	1	2	1	6	4		4	30
1960	6	2	1	5	3	0	0	0	1	4	5	2	29
1961	13	3	0	5	2	1	3	2	8	5	5		47
1962	6	2	5	4	2	1	3		2	2	6	7	40
1963	4	3	5	4	7	0	1	7	3	3	5	3	45
1964	0	5	6	1	2	3	5	0	1	5	9	2	39
1965	4	2	6	3	1	3	2	0	0	4	5	1	31
1966	9	3	5	5	1	2	2	3	4	7	4	8	53
1967	3	4	3	7	3	3	3	0	7	6	6	8	53
1968	11	11	9	10	3	4	3	8	0	4	9	8	80
1969	13	4	5	5	6	1	5	3	2	11	5	13	73
1970	7	6	4	2	4	5	5	1	0	2	6	1	43
1971	8	5	1	7	5	2	5	8	8	2	2	7	60
1972	12	3	10	6	7	8	2	1	6	6	8	9	78
1973	11	5	3	5	3	3	1	0	4	9	8	5	57
1974	15	2	10	6	4	5	1	2	7	3	7	2	64
1975	6	7	5	6	10	5	0	2	3	3	1	3	51
1976	7	3	4	10	3	2	0	3	4	2	5	6	49
1977	4	8	4	5	1	2	3	0	4	5	8	5	49
1978	5	10	9	8	7	3	6	1	1	5	3	2	63
1979	6	7	7	2	8	3	1	2	2	6	2	11	57
1980	13	9	5	6	5	2	3	2	1	3	3	2	54
1981	3	5	8	10	4	0	1	0	1	2	1	5	40
1982	4	4	4	13	4	2	1	3	2	3	2	7	49
1983	1	8	4	0	6	0	1	0	0	4	6	5	35
1984	4	7	4	6	7	6	1	4	4	2	4	5	54
1985	4	7	0	7	5	4	5	0	3	3	4	2	44
1986	5	7	6	7	2	6	4	0	2	3	4	9	55
1987	4	7	8	2	6	1	1	1	3	3	2	6	44
1988	4	2	5	3	3	2		0	1	5	2	1	28
1989	1	0	2	1	1	1	0	0	3	3	3	3	18
1990	1	6	3	1	0	1	0	2	1	4	3	5	27
1991	3	5	1	6	0	1	1	0	0	0	0	0	17
1992	0	1	3	2	2	1	0	0	0	1	1	1	11
1993	0	0	2	2	2	0	0	2	1	1	3	1	15
1994	0	4	4	1	4	0	0	0	0	1	4	1	19
1995	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	12
1996	4	1	0	0	0	0	0	0	0	3	4	1	13
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	5
1998	6	5	0	1	3	0	0	3	2	3	0	1	24
1999	2	5	4	0	0	0	1	1	2	1	1	1	18
2000	0	1	6	2	1	2	0	0	0	0	2	1	15
2001	1	6	2	0	1	1	0	1	0	0			12

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MÁXIMO	15	11	14	16	10	8	6	8	8	11	9	
MEDIA	4,5	3,9	4,2	3,7	3,2	1,7	1,4	1,3	2,2	3,3	3,9	37,4015

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 226/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

5790 SEVILLA 'TABLADA'
DÍAS DE PRECIPITACIÓN >= 10

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1922	2	0	4	0	0	0	0		0			4	10
1923		3	0	9	0	3	0	0	0	1	8	0	24
1924	1	6	6	2	1	0	0	0	0	2	5	2	25
1925	0	3	0	0	3	5	0	0	0	1	3	7	22
1926	1	4	0	2	2	0	0	0	0	3	3	0	15
1927	0	1	0	0	3	1	0	0	0	4	5	9	23
1928	0	0	3	1	1	1	0	0	3	1	2	2	17
1929	0	2	2	2	1	0	1	0	1	0	2	2	13
1930	3	0	2	4	1	4	0	0	0	0	1	2	17
1931		0	7		0		0	0	1			0	8
1932			3	2		1	0		3			7	16
1933	3	1	2	0		1		0		3	3	2	15
1934			2	4	0	0	0	0		0	4		10
1935													0
1936													0
1937													0
1938													0
1939													0
1940													0
1941											5	1	6
1942					0	0	0	0			1		1
1943		0	3		0	0	0		1				4
1944	0	3	2	5			0						10
1945		0		0	0	1	0		0	2	3	5	11
1946	1	1	5	2	6	0	0	0	0	2	0		17
1947		10		0	0	0		0		2			12
1948	4	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0		13
1949													0
1950													0
1951	1	3	4	1	0	0	0	0	0	0	7	1	17
1952	2	1	5	1	4	1	0	1	1	3	1	2	22
1953	1	2	3	4	0	0	0	0	0	1	0	2	13
1954	1	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	2	9
1955	5	3	4	0	1	0	0	0	0	3	4	2	22
1956	1	2	6	0	0	0	0	1	0	1	1	1	13
1957	0	1	1	4	0	2	0	0	3	2	3		16
1958	2	0	5	0	0	0	0	1	0	1	3	10	22
1959	1	2	2		3	0	0	0	1	2		2	13
1960	3	8	4	1	2	1	0	0	1	9	3	1	33
1961	0	0	1	3	5	0	0	0	1	1	8		22
1962	4	2	8	3	1	2	0	0	0	3	1	6	30
1963	8	6	2	4	1	2	0	0	0	0	5	11	39
1964	1	6	3	1	1	0	0	0	1	0	3	3	19
1965	2	2	2	0	0	0	0	0	1	7	6	1	21
1966	3	4	0	3	0	1	0	0	2	2		0	15
1967	2	3	2	1	1	0	0	0	0	4	6	1	20
1968	0	7	2	2	1	0	0	0	0	1	3	2	18
1969	5	5	7	0	1	1	0	0	2	4	3	1	29
1970	11	2	1	2	0	3	0	0	0	2	2	5	28
1971	3	0	0	7	5	2	0	1	0	1	0	1	20
1972	7	3	4	1	0	0	0	0	1	4	1	3	24
1973	3	0	1	0	2	1	0	0	0	1	2	3	13
1974	1	1	3	3	0	0	0	0	0	0	1	1	10
1975	3	2	6	1	2	0	0	0	0	0	0	5	19
1976	1	1	1	3	1	0	0	0	3	3	1	6	20
1977	6	3	0	0	0	1	0	0	0	3	4	4	21
1978	0	5	1	4	2	2	0	0	0	2	1	5	22
1979	5	4	3	0	0	0	0	0	0	5	0	1	18
1980	2	1	1	1	2	0	0	0	2	2	3	0	14
1981	0	0	2	1	1	0	0	0	1	0	0	5	10
1982	4	1	3	0	0	0	0	1	0	0	3	1	13
1983	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	6	4	13
1984	0	1	3	1	1	1	0	0	0	0	7	0	14
1985	8	3	0	3	1	1	0	0	0	0	4	4	24
1986	1	2	1	3	0	0	0	0	1	3	3	2	16
1987	5	3	0	2	0	0	1	1	1	3	3	9	28
1988	5	0	0	0	5	2	1	0	0	3	3	0	19
1989	2	2	0	2	0	0	0	1	1	3	12	11	34
1990	3	0	0	5	0	0	0	0	0	4	1	0	13
1991	0	4	3	1	1	0	0	0	1	5	1	2	18
1992	0	2	1	1	0	1	0	0	1	4	1	1	11
1993	0	1	2	3	3	0	0	0	0	4	4	1	18
1994	2	1	0	2	2	0	0	0	0	2	4	1	14
1995	1	2	0	1	0	0	0	0	1	1	3	1	10
1996	13	0	0	2	4	0	0	0	1	1	3	1	25
1997	6	0	0	3	1	1	0	0	1	3	6	1	22
1998	3	3	2	2	2	1	0	0	2	0	0	1	14
1999	0	0	0	1	1	0	0	0	2	9	0	1	14
2000	0	1	0	1	5	1	0	0	0	0	2	2	12
2001	1	8	1	5	0	0	0	0	0	2			17

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MÁXIMO	13	10	8	9	6	5	1	1	3	9	12	
MEDIA	2,4	2,2	2,2	2,0	1,2	0,6	0,0	0,1	0,6	2,1	2,9	19,58

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 227/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla

5790 SEVILLA 'TABLADA'
DÍAS DE PRECIPITACIÓN >= 30

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1922	0	0	0	0	0	0	0		0			0	**0**
1923		0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	**2**
1924	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1925	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	**4**
1926	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	**3**
1927	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	2	**6**
1928	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	1	**7**
1929	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	**1**
1930	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0	**5**
1931		0	1		0		0	0	0			0	**1**
1932			0	0		0	0		1			0	**1**
1933	1	0	0	0		0		0		1	1	0	**3**
1934			0	0	0	0	0	0		0	2		**2**
1935													**0**
1936													**0**
1937													**0**
1938													**0**
1939													**0**
1940													**0**
1941											2	0	**2**
1942					0	0	0	0			0		**0**
1943		0	0		0	0	0		0				**0**
1944	0	1	0	0			0						**1**
1945		0		0	0	1	0		0	0	1	1	**3**
1946	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		**2**
1947		1		0	0	0		0		1			**2**
1948	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		**2**
1949													**0**
1950													**0**
1951	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	**5**
1952	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	**2**
1953	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	**4**
1954	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	**2**
1955	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**3**
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1957	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		**1**
1958	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	**6**
1959	0	0	0		1	0	0	0	0	0		0	**1**
1960	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	**9**
1961	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5		**6**
1962	2	0	1	1	1	0	0		0	1	0	1	**7**
1963	1	0	0	0		0	0	0	0	0	3	0	**4**
1964	0		1	0	0	0	0	0	0	0	0		**1**
1965	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	**2**
1966		0	0	0	0	0	0	0	0	2		0	**2**
1967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1968	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	**4**
1969	4	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	**9**
1970	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	**4**
1971	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	**3**
1972	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	**5**
1973	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	**2**
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1975	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	**3**
1976	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	**5**
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	**2**
1978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**1**
1979	2	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**7**
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**1**
1981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	**1**
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	**3**
1984	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	**2**
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	**1**
1986	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**
1987	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3	**6**
1988	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	**5**
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	**5**
1990	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	**4**
1991	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**4**
1992	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1994	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		**3**
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		**1**
1996	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1		**6**
1997	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	**6**
1998	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	**4**
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	**5**
2000	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	**1**
2001	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	2		**8**

MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		**0**
MÁXIMO	4	4	2	3	2	2	1	1	2	4	5		**9**
MEDIA	0,6	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,5	0,7		**3,3** 3,318 64

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 228/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla

APÉNDICE 5. TEMPERATURAS REPRESENTATIVAS DE LAS ESTACIONES "AZUCARERA DE LA RINCONADA" Y "AEROPUERTO DE SEVILLA".

TEMPERATURA MINIMA <= 0º
TEMPERATURA MINIMA < = 5º
TEMPERATURA MAXIMA > 30º
TEMPERATURA MINIMA MEDIA.
TEMPERATURA MINIMA DEL MES.
TEMPERATURA MAXIMA-MEDIA.
TEMPERATURA MAXIMA DEL MES.
TEMPERATURA MEDIA DEL MES.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 229/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

APÉNDICE 5. TEMPERATURA

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
DÍAS DE TEMP. MÍNIMA <= 0 GRADOS

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1946										0	0	9	9
1947	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0			6
1948		0	0	0	0	0		0	0	0	0		0
1949	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
1950	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8
1959							0	0	0				0
1960										0	0	0	0
1961	2	0	0	0									2
1962										0	0	0	0
1963	0	0	0	0	0		0		0	0	0		0
1964	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	3	3
1965	6	7	0	0	0	0	0	0		0	0	0	13
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1970	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
1971	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
1972	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
1973	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9
1974	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1975	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
1976	7	0		0	0	0					0		
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		
1978	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1979	0	2	1	0	0	0	0	0	0				
1981	14	7	0	0	0	0		0	0	0	0		
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1983	0	1	0		0	0		0	0	0	0		
1984	0	0		0	0		0	0	0	0	0		
1985	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
1986			0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1987	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1988	0	1	0	0	0		0			0	0		
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1991	1	1	0	0	0	0		0	0	0			
1992	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1993	6	0	2	0		0	0	0	0	0	0		
1994	0	1	0		0	0	0	0	0				
MEDIA	2,5	0,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 230/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
DÍAS DE TEMP. MÍNIMA <= -5 GRADOS

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1946										0	0	2	2
1947	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
1948		0	0	0	0	0		0	0	0	0		0
1949	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1959							0	0	0				0
1960										0	0	0	0
1961	0	0	0	0									0
1962										0	0	0	0
1963	0	0	0	0	0		0		0	0	0		0
1964	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1965	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1970	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976	0	0		0	0	0				0	0	0	0
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1979	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
1981	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1983	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	0
1984	0	0		0	0		0	0	0	0	0		0
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
1986			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1988	0	0	0	0	0		0			0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1994	0	0	0		0	0	0	0	0				0
MEDIA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,064516

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
DÍAS DE TEMP. MÁXIMA >= 30 GRADOS

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1946										10	0	0	10
1947	0	0	0	9	14	26	30	30	21	4			134
1948		0	0	2	3	26		31	28	8	0	0	98
1949	0	0	0	5	9	26	30	31	17	8	1	0	127
1950	0	0	0	2	6	20	30	31	25	9	0	0	123
1959							30	30	16				76
1960										0	0	0	0
1961	0	0	3	1									4
1962										10	0	0	10
1963	0	0	0	3	13		31		21	28	0		96
1964	0	0	5	8		26	31	31	0	15	0	0	116
1965	0	0	0	0	24	29	31	31		4	0	0	119
1966	0	0	0	0	15	27	29	31	25	1	0	0	128
1967	0	0	0	0	9	25	31	31	26	9	0	0	131
1968	0	0	0	0	0	22	31	31	29	2	0	0	115
1969	0	0	0	0	0	6	31	26	3	2	0	0	68
1970	0	0	0	4	11	12	31	31	27	5	0	0	121
1971	0	0	0	0	0	15	31	31	22	12	0	0	111
1972	0	0	0	1	11	29	31	30	10	0	0	0	112
1973	0	0	0	2	15	27	28	31	29	0	0	0	132
1974	0	0	0	0	18	22	31	30	28	7	0	0	136
1975	0	0	0	3	0	15	31	31	19	10	4	0	113
1976	0	0		0	7	30				3	0	0	40
1977	0	0	0	8	0	8	28	30	29	4	0	0	115
1978	0	0	0	3	6	10	30	31	27	6	0		113
1979	0	0	0	0	13	30	31	31	27				132
1981	0	0	2	1	2	25		31	19	9	0		89
1982	0	0	0	4	30	30	30	29	24	16	1		164
1983	1	0	0		6	22		29	29	20	0		107
1984	0	0		3	0		31	31	27	8	0		100
1985	0	0	0	7	3	23	31	31	30	23	0		148
1986			0	0	20	29	31	31	23	4	0		138
1987	0	0	0	3	12	25	26	28	27	1	0		122
1988	0	0	1	2	9		29			11	0		52
1989	0	0	0	0	15	25	31	30	25	9	0		135
1990	0	0	3	0	12	26	31	31	30	8	0		141
1991	0	0	0	1	12	23		31	23	4			94
1992	0	0	3	11	18	5	30	31	25	4	0		127
1993	0	0	0	0		25	31	29	17	0	0	0	102
1994	0	0	4		13	28	31	31	21				128
MEDIA	0,0	0,0	0,6	2,4	9,9	22,4	30,3	30,4	22,7	7,6	0,2		126,5421

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 231/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
TEMPERATURA MÍNIMA MEDIA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MÍN.	MED.	MÁX.
1946										12,6	0	2,2	2,2	7,9	12,6
1947	4	8,4	10,7	11,2	12,3	17,1	18,7	17,8	16,4	13,8			4	13,0	18,7
1948		7,5	9,6	9,2	12,7	15,5		17,6	15,2	12,3	7,4	7,8	7,4	11,5	17,6
1949	4	4,1	7,5	11,1	12	15,9	18,2	19,2	17,4	12,9	8,6	6,4	4	11,4	19,2
1950	4,3	5,3	8,4		12,2	15,1	17,9	17,6	15,4	13,1	8,6	3,9	3,9	11,1	17,9
1959							20,4	19,5	16,9				16,9	18,9	20,4
1960										15,3	12,9	7,2	7,2	11,8	15,3
1961	2,8	4,8	11,7	14,6									2,8	8,5	14,6
1962										18,2		7,5	7,5	12,9	18,2
1963	10,8	9,5	11,1	12,9	15,6		20,7		19	17,3	13,8		9,5	14,5	20,7
1964	11,7	9,8	13,3	14,1		21,8	18,7	17,6	13,8	14,4	7,6	3,7	3,7	13,3	21,8
1965	4,7	4,2	9,2	7,9	15,8	20,2	19,4	19,9		15,2	9,4	6,8	4,2	12,1	20,2
1966	8,7	10,2	7,6	10,4	15,2	17,9	19	18,4	18,3	13,2	5,3	3,6	3,6	12,3	19
1967	4,4	8,2	10,7	10,8	12,3	15,1	17,1	18,4	16,9	14,3	10,5	5,5	4,4	12,0	18,4
1968	4,4	8,6	8,2	10	12,7	15,6	17,9	17,8	16,2	13,9	11,2	6,7	4,4	11,9	17,9
1969		8,9	11,4	13,7	14,8	14,9	18,6	18,3	15	14,1	8,4	3,8	3,8	12,9	18,6
1970	7,7	9,0	7,4	8,5	12,5	14,8	17,7	17,2	17,5	12,2	9,9	2,4	2,4	11,2	17,7
1971	5,3	5,7	4,9	11,7	11,7	16,8	21,9	18	17,5	15,6	7	5,3	4,9	11,8	21,9
1972	4,4	7,1	9	11	13,9	14,2	19,3	19,6	13,2	12,9	11	6,1	4,4	11,8	19,6
1973	2,7	4,1	7,6	7	10,0	16	16,0	18,2	14,8	10	0,6	3,3	2,7	9,0	18,2
1974	5,1	3,5	4,5	8,3	10	12,6	18,4	17,4	14,5	11,1	8,7	3,7	3,5	9,8	18,4
1975	5,9	7,5	4,6	7,1	9,7	13,7	16,6	16,3	12,1	9,8	6,1	5,8	4,6	9,6	16,6
1976	1,9	5,7		9,2	10,7	14,1				11,3	4,4	8,4	1,9	8,2	14,1
1977	7,3	5,7	7,1	7,9	7,3	11,2	17,3	15,6	14,6	13,4	7,1	9,3	5,7	10,3	17,3
1978	4,5	6	9,4		12,2	14,6	17,4	17,5	17,5	10,3	7,9	9,8	4,5	11,6	17,5
1979	6,4	5,6	7,9	7,8	10,4	16,4	19	18,6	15,6				5,6	12,0	19
1981	0,8	1,8	8,2	10,3	13,1	19,4		20,2	18,5	16,1	12,3	11,2	0,8	12,0	20,2
1982	10,5	11	11,6	12,6	12,4	18,7	18,6	20,1	17,8	11,4	9,4	4,5	4,5	13,2	20,1
1983	4,5	4,6	8,5		10,2	17,8		17,5	17,9	16,4	13,7	10,5	4,5	12,2	17,9
1984	8,9	9		15,6	12,5		18,3	18,6	16,4	11	9,7		8,9	13,3	18,6
1985	3,1	9	5,8	10	11,7	16,8	18,7	18,4	19,2	12,9			3,1	12,6	19,2
1986			6,6	6,1	14,4	16,6	19,4	17,8	18,8	15	8	4,6	4,6	12,7	19,4
1987	4	6	8,5	11,4	13,1	16,5	20,3	19,8	19,6	12,4	8,3	9,4	4	12,4	20,3
1988	6,9	5,7	7,1	10,3	13,1		20,2			13,4	11,8	3,7	3,7	10,2	20,2
1989	4,4	6,3	7,6	8,4	13,2	17,3	21	21,1	17,3	15,8	11,5	11	4,4	12,9	21,1
1990	4,9	7,3	10,6	9,8	14,8	16,8	21	20,9	19,7	14,1	7,9	4,8	4,8	12,7	21
1991	3,8	4	8,7	9	12,7	18		21	18,9	11,8		6,9	3,8	11,5	21
1992	3,5	4,6	7,9	11,2	14,9	14,9	21	19,8	17	11,4	8,4	5,5	3,5	11,7	21
1003	2,4	5,8	8,6	8,6		17	20,2	19,6	15,1	10,8	8,4	5,4	2,4	11,1	20,2
1994	4,6	4,4	9,2		12,8	17,5	20,4	20	16,1				4,4	13,1	20,4

MÍN.	0,8	1,8	4,5	6,1	7,3	11,2	15,9	15,6	12,1	9,8	4,4	2,4	0,8	12,6	
MED.	5,3	6,4	8,3	9,9	12,5	16,3	19,0	18,7	16,7	13,0	9,0	6,2		12,7	
MÁX.	11,7	11,0	13,3	15,6	15,8	21,8	21,9	21,1	19,7	16,4	13,7	11,2		12,4	21,9

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
TEMPERATURA MÍNIMA DEL MES

ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MÍN.	MED.	MÁX.
									6,5	2,5	-5,5	-5,5	1,2	6,5
-2	-1,5	4	5	3	12	12	14	9	8			-2	6,4	14
	3,5	6	5	8,5	13		14	11	4	1,5		1,5	7,4	14
-0,5	-1,5	-1	7	6	9	13,5	16	12,5	6	2	-1,5	-1,5	5,6	16
-1,5	0	4	2	7	12	14,5	13	11,5	7	3,5	-1	-1,5	6,0	14,5
						11,5	16	14				11,5	13,8	16
									10,5	5,5	4	4	6,7	10,5
0	0,5	7	11									0	4,6	11
									11	4	2	2	5,7	11
1	2	5	5,5	12,5		16		14,5	12,5	8		1	8,6	16
5	3	8	9		14	14	12	8	4,5	1,5	0	0	7,2	14
-2	-2	2	5	8	15,5	12,5	15		12	4	4	-2	6,7	15,5
6	7	4	7,5	12	11,5	15,5	16	15,5	5,5	0,5	0,5	0,5	8,5	16
0,5	4	8,5	8,5	10,5	12,5	14	16,5	13,5	12	6,5	-2	-2	8,8	16,5
1	6	5	6,5	9	13,5	15	16	14	12	6,5	1	1	8,8	16
1	3	6,6	9	12	12	16	16	11	10	6	0	0	8,4	16
2	4	4	5	5	13	15	12	12	7	6	-4	-4	6,8	15
-2	1,5	1	6,5	7	9	18	13	13	10	0,5	1	-2	6,5	18
-1	2	3	6	7	9	16	15	9	10	5	0	-1	6,8	16
0	0	5	4	8	8	12	14	12	7	6	-1	-1	6,3	14
0	1	1	5	6	10	14	12	10	7	4	0	0	5,8	14
-1	4	-1	1	7	10	13	13	8	5	2	1	-1	5,2	13
-4	1		7	7	10				7	1	1	-4	4,1	13
2	2	2	3	4	6	8	8	9	9	0	3	0	5,1	13
-2	-2	6	2	6	11	14	14	14	6,5	2	1	-2	6,0	14
1	-1	0	3	6	10	15	14	9				-1	6,3	15
-4	-4	4	6	8	13		18	4,5	10	8,5	2,5	-4	4,3	18
6,5	8	9	10	8	15	16	16	10,5	6	4	-1	-1	8,3	16
2	0	5,5		7	10		15	14	11	10	5	0	6,8	15
3	4		11	9		16	16	10,5	8	7,5		3	8,4	16
-3	6	2	5,5	6,5	12,5	14,5	14,8	15	8,5	0		-3	6,5	14,8
		3	2	8,5	12	17	14	14,5	10	5	0	0	8,6	17
-2	-0,5	3,5	5,5	10,5	11	16,5	16	17	7,5	0,5	3	-2	6,5	17
3,5	0	1	6,5	9		15			8,5	5,5	-0,5	-0,5	6,1	15
0,5	2	3,5	5,5	8,5	11	17,5	18,5	11	12	6,5	6	0,5	7,9	18,5
1	3	0,5	0,5	12,5	14	10	10,5	10,5	9	2	-0,5	-0,5	5,5	14
0	0	4,5	5	7,5	13		19,5	12	7		2	0	7,1	19,5
-2	1	4	6,5	11,5	12	16,5	14	12	7,5	4,5	2	-2	6,5	16,5
-1,5	3	-1,5	6		14	16	13,5	10,5	7	4	0	-1,5	6,5	16
0,5	-1	6		7,5	11,5	18	18	11				-1	8,9	18

-4,0	-4,0	-1,5	1,0	4,0	6,0	8,0	8,0	4,5	4,5	0,0	-4,0	-5,5	3,5	
0,4	1,9	3,8	5,9	8,2	11,6	15,1	14,9	11,7	8,4	4,0	0,9		6,6	
6,5	8,0	9,0	11,0	12,5	15,5	18,0	19,5	17,0	12,0	10,0	6,0		9,4	18,0

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 232/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVOPO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
TEMPERATURA MÁXIMA MEDIA

ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MÍN.	MED.	MÁX.
									27	19,4	15,4	**15,4**	**20,6**	**27**
14,7	15,6	19,4	26,4	27,5	34,2	36,9	35,1	31,5	27,1			**14,7**	**26,8**	**36,9**
	18,7	23,7	21,9	23,4	33,4		36,5	33,4	26,4	23,8	18	**18**	**25,9**	**36,5**
16,8	20,1	20,7	26,3	27,1	33,1	36,5	38,4	30,8	27,4	21,5	15,9	**15,9**	**26,2**	**38,4**
16,3	18,7	21,1	24,3	25,5	32,5	38,1	36,8	32,9	26,7	22,2	15,8	**15,8**	**25,9**	**38,1**
						35,8	35,2	30,2				**30,2**	**33,7**	**35,8**
									23,3	21	16,8	**16,8**	**20,4**	**23,3**
14,3	18,8	24,8	25,3									**14,3**	**20,8**	**25,3**
									20,1	16,9	17	**17**	**21,3**	**20,1**
16,7	17,3	21,4	23,9	28,7		36,2		30,8	33,2	21,1		**16,7**	**25,5**	**36,2**
20,7	19,1	24,1	25,7		32,4	36,4	37,4	21,1	28,6	21,3	16	**16**	**25,7**	**37,4**
15,5	17	20,6	25,8	33,3	35	38,4	39,6		23,7	15,4	14,8	**14,8**	**25,4**	**39,6**
16,2	19,6	22	23,5	29,2	32,8	34,2	36,9	34,1	23,7	17,5	16,9	**16,2**	**25,6**	**36,9**
17,3	18,5	23	22,8	26,9	33,8	37,9	37,2	33,2	27,4	18,1	13,5	**13,5**	**25,8**	**37,9**
15,7	17,8	18,3	22,5	25,5	33,5	38	36	35	27,3	20,5	15,5	**15,5**	**25,5**	**38**
16,8	16,3	16,8	17,9	20,7	27,3	36,2	34,8	27,8	26,4	10,7	13,4	**13,4**	**22,5**	**36,2**
15,1	17,9	17,7	23,6	28,4	29,4	36,7	35,4	34,2	25,9	22,1	13,7	**13,7**	**25,0**	**36,7**
14,7	17,9	18,9	19,3	21,4	30,1	36,3	33,7	31,1	28,1	17,3	17,2	**14,7**	**23,8**	**36,3**
15,3	16,9	19,4	25,5	28,2	32,6	35,7	35,5	28,3	23,5	20,9	16,4	**15,3**	**24,9**	**35,7**
15,7	17,3	19,8	24,9	29,5	33,6	35,7	36,6	32,8	24,2	21	16,9	**15,7**	**25,7**	**36,6**
16,8	16,7	18,5	19,3	29,2	32,3	38,4	38,6	32,7	25,9	20,5	18,7	**16,7**	**25,6**	**38,6**
17,8	18,5	18,3	21,8	20,9	29,4	39,4	37,4	29,8	26,7	24,2	16	**16**	**25,0**	**39,4**
17,1	17,2		20,7	25,7	35,3				22,5	18,6	18,3	**17,1**	**21,9**	**35,3**
16,1	15,8	21,6	25,1	23,7	27,4	35,1	34,1	34,5	24,8	19,9	19,1	**15,8**	**24,8**	**35,1**
16,2	18,1	22,1	23,4	24,6	27,7	37,7	37	35,9	26,9	20,8	17,3	**16,2**	**25,6**	**37,7**
18,4	16,5	19,1	22,9	29,3	34,7	35,8	37,9	33,5				**16,5**	**27,6**	**37,9**
16,6	16,2	20,8	19,1	24,5	35		33,6	31,2	27,8	23,9	18,9	**16,2**	**24,3**	**35**
18,2	19,7	22,9	25,4	31,8	37,5	36	37,3	33,4	29,8	23,2	18	**18**	**27,8**	**37,5**
24,7	19,7	24		25,5	32		33,7	34,7	31,2	21	19,9	**19,7**	**26,6**	**34,7**
17,7	20,1		25,9	22,1		39,5	36,6	33,7	27,6	18,8		**17,7**	**26,9**	**39,5**
14,2	18,3	21,1	24,6	25,8	32,6	37,1	38,6	36,6	30,5	19,6		**14,2**	**27,2**	**38,6**
		20,2	20,2	31	33,6	37,2	37,2	32,4	26	21,1	16	**16**	**27,5**	**37,2**
14,5	17	22,5	24,9	28,4	33,4	34,4	34,7	34,7	23,1	19,4	17	**14,5**	**25,3**	**34,7**
15,8	17,7	23,8	23,7	25,6		37,3			26,1	19,9	17,3	**15,8**	**23,0**	**37,3**
16	18,1	23,5	21,6	29,5	34,3	39,8	37,2	32,5	27,6	20,4	17,2	**16**	**26,5**	**39,8**
15,4	21,5	23,6	22,2	29,2	33	36,6	36	34,3	25,5	19,6	15,6	**15,4**	**26,4**	**36,6**
15,7	15,4	20,4	23,3	28,3	34,3		38,8	34,2	23,4		17	**15,4**	**25,1**	**38,8**
15,4	18,8	23,1	26,2	30	27	37	38,2	33,9	23,6	22,4	16,6	**15,4**	**26,0**	**38,2**
17,2	19	22,8	23,7		33,1	39	36,1	29,8	22,7	19	17,3	**17,2**	**25,4**	**39**
16,2	18,6	25,5		27,9	36,2	41,2	38,7	32,5				**16,2**	**29,6**	**41,2**

14,2	15,3	15,8	17,9	20,7	27,0	34,2	33,6	21,1	22,5	15,4	13,4	**13,4**	**27,2**	
16,6	17,9	21,2	23,1	27,0	32,5	37,3	36,7	32,5	26,1	20,2	16,7		**27,5**	
24,7	21,5	25,5	26,2	33,3	37,5	41,2	39,6	36,6	31,2	24,2	19,9		**25,3**	**39,6**

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
TEMPERATURA MÁXIMA DEL MES

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MÍN.	MED.	MÁX.
1946										38	27	23	**23**	**29,3**	**38**
1947	20	18	24	34	36	39	44	41	37	32			**18**	**32,5**	**44**
1948		24	29	30	32	40		41	38	35	29	26	**24**	**32,4**	**41**
1949	22	24	27	31	36	39	43	42	39	33	32	23	**22**	**32,6**	**43**
1950	21	26	29	33	32	42	41	40	39	32	28	22	**21**	**32,1**	**42**
1959							43	40	36				**36**	**39,7**	**43**
1960										28	27	21	**21**	**25,3**	**28**
1961	18	24	32,5	32,5									**18**	**26,8**	**32,5**
1962										35	25	23	**23**	**27,7**	**35**
1963	20	20	26	31,5	35		40		36	39	26		**20**	**30,4**	**40**
1964	24	24	33	34		39	41	40	26	36	26	21	**21**	**31,3**	**41**
1965	19	25	28	28,5	39	42	43	42		34	22	17	**17**	**30,9**	**43**
1966	19	22	24,5	27	32	39	39	41	40	30	18,5	18,5	**18,5**	**29,2**	**41**
1967	21	21	27	27	36	39,5	45	39,5	37	32	22,5	17	**17**	**30,4**	**45**
1968	18,5	19,5	23,5	29,5	29,5	41,5	41	41	38	31	27	18,5	**18,5**	**29,9**	**41,5**
1969	21	23	21	20	24	36	40	41	31	31	26	16	**16**	**27,7**	**41**
1970	17	25	24	30	40	37	41	39	43	32	29	18	**17**	**31,3**	**43**
1971	18	21	24,5	26,5	25,5	39	40	37	38	31	20	20	**18**	**28,4**	**40**
1972	18	20	25	30	37,5	37	41	39,5	34	27	24	19	**18**	**29,3**	**41**
1973	19	22	24	31	36	37	43	40	37	27	23	20	**19**	**29,9**	**43**
1974	21	20	22	26	37	38	43	45	36	35	24	23	**20**	**30,8**	**45**
1975	21	21	24	32	25	41	45	43	37	33	32	21	**21**	**31,3**	**45**
1976	20	23		26	33	38				32	21	23	**20**	**27,0**	**38**
1977	20	24	26	33	28	40	42	40	39	35	26	26	**20**	**31,6**	**42**
1978	21	25	28	31	34	35	46	44	42	31	26	23	**21**	**32,1**	**46**
1979	22	24	26	28	39	39	44	42	39				**22**	**33,1**	**44**
1981	20	20	31	30	32	44,5		37	37,5	34	29	23	**20**	**30,7**	**44,5**
1982	22	25	28	34	34,5	43,5	42,5	46	40	35	34	24	**22**	**34,4**	**46**
1983	30	25	28		32	35		36	39	39,5	25,5	24,5	**24,5**	**31,1**	**46**
1984	20	25		33	28		43,5	41,5	37,5	33	24		**20**	**31,1**	**43,5**
1985	21	22	26	32	32	37,6	43,6	46	42,6	36	27,6		**21**	**31,5**	**46**
1986			26	29,5	38,5	39,5	43	42	38,5	32,5	26	20	**20**	**33,0**	**43**
1987	19,5	27	29,5	34	36,5	40	40	42,5	41,5	31,5	24	21	**19,5**	**32,3**	**42,5**
1988	19	22,5	31	31,5	34,5		43			34,5	24,5	19,5	**19**	**28,9**	**43**
1989	18,5	24	29,5	29	34,5	40	44	44,5	38,5	35,5	27,5	20,5	**18,5**	**32,2**	**44,5**
1990	18	25,5	30	28,5	35,5	39	43	43,5	38,5	32	26,5	20	**18**	**31,5**	**43,5**
1991	19,5	22	28	31,5	35	43		45	41,5	31,5		20	**19,5**	**31,1**	**45**
1992	22	23,5	32,5	34	37	35,5	42,5	44	40	33,5	26	20	**20**	**32,4**	**44**
1993	22	23	28	29,5		39	43	42,5	35	28,5	23	22	**22**	**30,1**	**43**
1994	23	23	31		36,5	42,5	45,5	43	40				**23**	**35,0**	**46**

MÍN.	17,0	19,5	21,0	20,0	24,0	35,0	39,0	36,0	26,0	27,0	18,5	16,0	**16,0**	**33,1**	
MED.	20,5	23,0	27,1	29,0	33,6	39,3	42,6	41,7	38,0	32,6	25,4	20,6		**28,6**	
MÁX	30,0	27,0	33,0	34,0	40,0	44,5	46,0	46,0	43,0	39,5	34,0	26,0		**32,3**	**46,0**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 233/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

5745ALA RINCONADA 'AZUCARERA'
TEMPERATURA MEDIA DEL MES

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MÍN.	MED.	MÁX.
1946										19,8	14,2		14,2	17,0	19,8
1947	9,4	12	15	18,8	19,9	25,6	27,8	26,4	24	20,4			9,4	19,9	27,8
1948		13,1	16,6	15,6	18	24,4		27	24,3	19,4	15,6	12,9	12,9	18,7	27
1949	10,4	12,1	14,1	18,7	19,6	24,5	27,4	26,8	24,1	20,2	15	11,2	10,4	18,8	28,8
1950	10,3	12	14,8	16,6	18,8	23,8	28	27,2	24,2	19,9	15,4	9,8	9,8	18,4	28
1959							28,1	27,4	23,6				23,6	26,4	28,1
1960										19,3	17	12	12	16,1	19,3
1961	8,6	11,8	18,2	20									8,6	14,7	20
1962										23,2	13,8	12,2	12,2	16,4	23,2
1963	13,8	13,4	16,2	16,4	22,2		26,4		24,9	25,2	17,4		13,4	20,0	26,4
1964	16,2	14,4	18,7	19,9		27,1	27,6	27,5	17,4	21,5	14,4	9,8	9,8	19,5	27,6
1965	10,1	10,6	14,9	16,8	24,6	27,6	28,9	29,8		19,4	12,4	10,8	10,1	18,7	29,8
1966	12,4	14,9	14,8	17	22,2	25,4	26,6	27,6	26,2	18,4	11,4	10,2	10,2	18,9	27,6
1967	10,8	13,4	16,8	16,8	19,6	24,4	27,5	27,8	25	20,8	14,3	9,6	9,6	18,9	27,8
1968	10	13,2	13,2	16,2	19,1	24,6	28	26,9	25,6	20,6	15,8	11,1	10	18,7	28
1969	12,3	12,1	13,6	15,6	17,6	21,1	27,4	26,6	21,4	19,6	14	8,6	8,6	17,5	27,4
1970	11,4	12,2	12,6	16	20,4	22,1	27,2	26,3	25,8	19	16	8	8	18,1	27,2
1971	10	11,8	11,9	15,5	16,6	23,4	29,1	25,8	24,3	21,8	12,2	11,2	10	17,8	29,1
1972	9,8	12	14,2	18,2	21	23,4	27,5	27,6	20,8	18,2	16	11,2	9,8	18,3	27,6
1973	9,2	10,7	13,6	16	20,2	24,3	25,8	27,4	23,8	17,1	15,3	10,1	9,2	17,8	27,4
1974	11	10,1	11,5	13,8	19,6	22,4	28,4	28	23,6	18,5	14,6	11,2	10,1	17,7	28,4
1975	11,8	13	11,4	14,4	15,3	21,6	28	26,8	21	18,2	15,2	10,9	10,9	17,3	28
1976	9,5	11,4		15	18,2	24,7				16,9	11,5	13,4	9,5	15,1	24,7
1977	11,7	10,8	14,4	16,5	15,5	19,3	26,2	24,8	24,6	19,1	13,5	14,2	10,8	17,6	26,2
1978	10,4	12	15,8	16,1	18,4	21,2	27,6	27,2	26,7	18,6	14,4	13,6	10,4	18,5	27,6
1979	12,4	11	13,5	15,4	19,8	25,6	27,4	28,2	24,6				11	19,8	28,2
1981	8,7	9	14,5	14,7	18,8	27,2		26,9	24,8	22	18,1	15	8,7	18,2	27,2
1982	14,4	15,4	17,2	19	22,1	28,1	27,3	28,7	25,6	20,6	16,3	11,2	11,2	20,5	28,7
1983	14,6	12,2	16,2		17,8	24,9		25,6	26,3	23,8	17,4	15,2	12,2	19,4	26,3
1984	13,3	14,6		20,8	17,3		28,9	27,6	25	19,3	14,2		13,3	20,1	28,9
1986	8,6	13,6	13,4	17,3	18,8	24,7	27,0	28,6	27,0	21,7	14,2		8,6	19,7	28,6
1986			13,4	13,2	22,7	25,1	28,3	27,5	25,6	20,5	14,6	10,3	10,3	20,1	28,3
1987	9,2	11,5	15,5	18,2	20,8	25	27,4	27,2	27,2	17,8	13,8	13,2	9,2	18,9	27,4
1988	11,4	11,7	15,4	17	19,4		28,8			19,8	15,8	10,5	10,5	16,6	28,8
1989	10,2	12,2	15,6	15	21,4	25,8	30,4	29,2	24,9	21,7	16	14,1	10,2	19,7	30,4
1990	10,2	14,4	17,1	16	22	24,9	29,9	29,4	27	19,8	13,8	10,3	10,2	19,6	29,9
1991	9,8	9,7	14,6	16,2	20,5	26,2		29,9	26,6	17,6		12	9,7	18,3	29,9
1992	9,4	11,7	15,5	18,7	22,4	21	29	29	25,4	17,5	15,4	11	9,4	18,8	29
1993	9,8	12,4	15,7	16,1		25	29,6	27,8	22,4	16,8	13,7	11,4	9,8	18,2	29,6
1994	10,4	11,5	17,4		20,4	26,8	30,8	29,4	24,3				10,4	21,4	30,8

MÍN.	8,6	9,0	11,4	13,2	15,3	19,3	25,8	24,8	17,4	16,8	11,4	8,0	8,0	19,7	
MED.	11,0	12,2	14,7	16,5	19,7	24,4	28,1	27,7	24,6	19,5	14,6	11,5		20,1	
MÁX	16,2	15,4	18,7	20,8	24,6	28,1	30,8	29,9	27,9	23,8	18,1	15,2		18,9	29,8

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
DÍAS DE TEMP. MÍNIMA <= 0 GRADOS

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1951	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1952	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
1953	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
1954	10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
1955	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1956	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14
1957	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10
1958	9	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
1959	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1960	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
1961	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	4
1962	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
1963	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
1964	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	7
1965				0		0					0		0
1966	0								0	0			0
1967	4	0	0		0	0	0	0	0			0	10
1968	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
1969	1	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	7
1970	0	1	0	0		0	0	0	0	0		0	8
1971	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
1972	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1973	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1974	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1975	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1976	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1978	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1979	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
1981	12	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1983	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1984	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1985	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1986	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1987	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1989	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1992	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
1993	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1994	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1995	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1999	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2001	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1

MEDIA	2,5	1,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1		5,3

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 234/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
DÍAS DE TEMP. MÍNIMA <= -5 GRADOS

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1951	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1953	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1956	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1957	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1959	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
1962	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1965					0		0				0		0
1966	0								0	0			0
1967	0	0	0			0	0	0				0	0
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1969	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0
1970	0	0	0	0		0	0	0	0			0	0
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2001	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1
MEDIA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,06

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
DÍAS DE TEMP. MÁXIMA >= 30 GRADOS

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1951	0	0	0	0	0	22	27	29	18	0	0	0	96
1952	0	0	0	1	4	14	26	27	12	8	0	0	92
1953	0	0	0	0	14	16	31	31	20	2	0	0	114
1954	0	0	0	0	12	17	30	29	30	12	0	0	130
1955	0	0	1	0	21	21	30	31	30	8	0	0	142
1956	0	0	0	0	6	22	29	26	17	7	0	0	107
1957	0	0	0	0	9	13	27	31	25	0	0	0	105
1958	0	0	0	4	13	17	29	25	28	6	0	0	122
1959	0	0	0	0	4	22	30	31	22	4	0	0	113
1960	0	0	0	0	12	25	29	29	20	0	0	0	115
1961	0	0	1	0	18	22	31	31	24	3		0	130
1962	0	0	0	0	7	20	29	31	22	6	0	0	115
1963	0	0	0	0	6	15	31	29	16	14	0	0	111
1964	0	0	0	5	20	20	30	30	25	5	0	0	135
1965				3						0			3
1966	0								28	19			47
1967	0	0	0		8	20	30	30			0	0	88
1968	0	0	0	0	11	19	31	30	22	17	0	0	130
1969	0	0	0	0	3	15	31	29		1	0	0	79
1970	0	0	0	5		13	31	30	26	5	0	0	110
1971	0	0	0	0	0	11	27	25	18	8	0	0	89
1972	0	0	0	0	9	11	24	29	6	0	0	0	79
1973	0	0	0	0	9	16	25	31	22	0	0	0	103
1974	0	0	0	0	8	14	31	28	18	2	0	0	101
1975	0	0	0	1	0	13	30	31	16	8	0	0	99
1976	0	0	0	0	8	27	28	26	13	3	0	0	105
1977	0	0	0	7	8	9	23	21	22	2	0	0	92
1978	0	0	0	0	1	6	31	30	24	1	0	0	93
1979	0	0	0	0	7	19	24	31	16	1	0	0	98
1980	0	0	0	3	2	19	29	30	25	2	0	0	110
1981	0	0	0	0	6	22	29	27	20	10	1	0	115
1982	0	0	0	0	7	23	24	24	17	3	0	0	98
1983	0	0	0	1	1	18	25	26	28	14	0	0	113
1984	0	0	0	1	0	12	31	29	22	3	0	0	98
1985	0	0	0	2	1	19	29	31	28	12	0	0	122
1986	0	0	0	0	16	21	29	31	19	2	0	0	118
1987	0	0	0	1	6	22	25	24	25	1	0	0	104
1988	0	0	0	2	3	5	26	30	24	8	0	0	98
1989	0	0	0	0	9	20	31	30	21	9	0	0	120
1990	0	0	1	0	8	20	31	30	26	5	0	0	121
1991	0	0	0	1	10	21	28	31	23	3	0	0	117
1992	0	0	2	7	12	5	30	27	22	3	0	0	108
1993	0	0	0	0	1	17	31	27	12	0	0	0	88
1994	0	0	0	4	11	27	31	31	19	2	0	0	125
1995	0	0	0	6	22	16	30	31	14	8	0	0	127
1996	0	0	0	2	9	28	31	28	11	4	0	0	113
1997	0	0	0	6	4	15	21	29	22	6	0	0	103
1998	0	0	0	1	3	24	29	31	17	3	0	0	108
1999	0	0	0	6	12	26	27	31	14	2	0	0	118
2000	0	0	0	0	0	9	28	31	31	24	7	0	130
2001	1	0	0	0	2	11	28	30	31	16			119
MEDIA	0,0	0,0	0,1	1,4	7,6	17,5	28,5	29,0	20,9	5,4	0,2		10,53

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 235/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nodo Ayuntamiento de Sevilla 88 108 (41 95 71)
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
TEMPERATURA MÍNIMA MEDIA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MIN.	MED.	MAX.
1951	5,1	6,2	9,4	10,2	10,6	16,6	18,3	17,7	17,8	11,4	10,2	8,1	**5,1**	**11,8**	**18,3**
1952	3,3	4,9	9,2	10	12,9	17,1	18,6	17,6	14,7	13,2	9	5,6	**3,3**	**11,3**	**18,6**
1953	3,4	4,2	7	10,2	13,8	14,9	18,3	19,3	16,9	13	9,7	8,1	**3,4**	**11,6**	**19,3**
1954	2,6	3,4	7,9	8,1	12,1	15,1	16,8	16,9	15,2	13,5	10,8	5,6	**2,6**	**10,7**	**16,9**
1955	8,7	7,4	7,3	10,5	14,7	16,7	18,2	19	17,3	13	11,6	8,5	**7,3**	**12,7**	**19**
1956	6	1,5	8,3	10,1	12,1	16,1	16,5	18,4	15,7	14,4	6,1	2,8	**1,5**	**10,7**	**18,4**
1957	2,9	7	9,7	9,2	12,6	14,9	19,4	20,5	19,2	12,9	8,1	3,8	**2,9**	**11,7**	**20,5**
1958	4,2	8,1	6,4	8,7	13,3	15,7	17,7	19	18,2	12,9	8,5	8,7	**4,2**	**11,8**	**19**
1959	8,4	6,2	9,5	10,1	13	16,5	19,7	19,1	17	14,2	9,2	7,3	**6,2**	**12,5**	**19,7**
1960	5,9	8,9	9,8	10,9	14,2	18,4	18,4	17,1	16,4	12,6	10,6	5,1	**5,1**	**12,4**	**18,4**
1961	4,8	7	8	10,8	14,4	16,3	18,2	19,6	17,2	11,9		7,8	**4,8**	**12,4**	**19,6**
1962	7,3	4,8	10	11,2	12,6	16,1	17,8	18,9	18,4	15,8	6,6	5	**4,8**	**12,0**	**18,9**
1963	8,1	6,2	8,2	10,2	13,1	15,7	17,9	17,1	15,3	12,6	11,4	8,3	**6,2**	**12,0**	**17,9**
1964	6	8,1	9,1	9,2	14,4	16,5	18,3	18,2	18,9	10,8	7	2,8	**2,8**	**11,6**	**18,9**
1965	3,8	3,6	9,1	9,9	13,7	17,5	17	17,9	14,9	14,9	9,7	6,7	**3,6**	**11,6**	**17,9**
1966	8	7,8	6,4	10,7	13,7	16,6	17,0	18,2	17,2	12,4	4,0	3,0	**3,0**	**11,4**	**18,2**
1967	3,5	6,4	8,9	9,2	11,8	15,6	17,7	17,4	14,4	12,8	9,4	2,7	**2,7**	**10,8**	**17,7**
1968	1	6,8	7,8	10	11,5	15,4	18,1	17,1	15,5	13	10	6	**1**	**11,0**	**18,1**
1969	7	6,6	8,7	9	11,7	14,5	18,9	18	14,3	13,2	8,7	3,2	**3,2**	**11,2**	**18,9**
1970	8,2	5,1	5,3	8,9	11,4	15,5	18,3	17,3	16,4	12	9,8	2,5	**2,5**	**10,9**	**18,3**
1971	0	5,2	6	10	12,1	14,4	19	17,5	16,7	15,3	6,3	5,5	**5,2**	**11,2**	**19**
1972	4,9	7,3	8,4	9,3	11,3	14,6	17,3	18	15,5	13,2	9,5	5,8	**4,9**	**11,3**	**18**
1973	3,7	4,2	6,6	8,7	13	16,4	17,9	19,2	15,5	12,3	9,6	3,4	**3,4**	**10,9**	**19,2**
1974	6,3	5,2	5,9	9	12,9	16,2	20	19,1	15,6	9,9	8	4,2	**4,2**	**11,0**	**20**
1975	5,7	8	6,8		11,4	15,1	18,4	19	15,4	12,5	6,9	6,4	**5,7**	**11,4**	**19**
1976	2,4	7,2	6,9	9,2	12,9	17,4	20,1	19,5	16,3	11,8	5,6	8,7	**2,4**	**11,5**	**20,1**
1977	7,4	8,2	7,6	9,9	11,8	14	16,5	16	17,3	13,6	8,1	10,3	**7,4**	**11,7**	**17,3**
1978	6,3	7,3	7,3	9,8	11,6	14,3	18,6	18,3	18,6	12,7	8,6	10	**6,3**	**12,0**	**18,6**
1979	8,4	7,8	7	8,7	12,3	16,9	19,5	19,8	17,3	13,7	8	5	**5**	**12,0**	**19,8**
1980	5,1	6,8	7,9	9,6	12,2	16,1	17,7	19,8	19,3	12,9	8,4	2,3	**2,3**	**11,5**	**19,8**
1981	1,1	3,3	9	10,1	11,9	16,1	19,1	19,4	17,4	14,4	10,3	8	**1,1**	**11,8**	**19,4**
1982	7,4	7,1	7,8	10,4	13,6	17,4	18	19,6	17,8	11,8	9	4,3	**4,3**	**12,0**	**19,6**
1983	3,6	4,3	8,4	9,9	11,6	17,4	17,3	18,7	19	14,8	13,3	7,4	**3,6**	**12,1**	**19**
1984	5,1	4,1	6,7	11,9	10,2	15,3	18,7	18,9	17	12	10,4	7,3	**4,1**	**11,5**	**18,9**
1985	4,2	9,9	6,4	10,3	11,8	16,6	18,8	18,3	19,1	13,9	9,4	6,7	**4,2**	**12,1**	**19,1**
1986	4,7	6,7	7,4	7,1	14,1	16,2	18,9	17,7	18	14,4	8,3	5,3	**4,7**	**11,6**	**18,9**
1987	5,3	7,3	8,9	11,8	13,3	17,2	19,6	19,4	18,9	13,3	8,9	10,3	**5,3**	**12,9**	**19,6**
1988	8	6,6	7,5	11,2	13,4	16	19,5	19,5	16,3	14,4	11,6	4	**4**	**12,3**	**19,5**
1989	4,4	7,4	8,7	9,4	13,7	17,2	21,2	21,1	17,8	15,4	11,8	11,2	**4,4**	**13,3**	**21,2**
1990	5,9	7,7	10,3	9,8	14,2	17	20,7	20,7	19,9	14,5		5,6	**5,6**	**13,3**	**20,7**
1991	4,7	5,2	9,6	9	12,7	18	20,4	20,7	19,2	12	7,4	7,2	**4,7**	**12,2**	**20,7**
1992	3,3	5,1	7,9	10,5	14,6	15	19,9	19,8	16,5	11,6	8	7,3	**3,3**	**11,6**	**19,9**
1993	2,6	6,5	8,5	9,2	12,9	17	20,8	20,3	15,7	12,2	9,5	6	**2,6**	**11,8**	**20,8**
1994	5	5,7	9,7	9,8	13,7	18,2	21,2	21	16,7	15,6	11,3	6,6	**5**	**12,9**	**21,2**
1995	4,8	8,4	9,3	10,9	16,1	18,2	21,2	21,8	17	16,1	13,3	10,4	**4,8**	**14,0**	**21,8**
1996	9,6	6,1	9,6	12,2	14,2	18,6	20,3	18,8	16,4	13,2	10	9,4	**6,1**	**13,2**	**20,3**
1997	8,2	8,9	10,2	13,8	15	17,1	19,7	20,3	19,3	16,4	11,8	8,4	**8,2**	**14,1**	**20,3**
1998	7,3	9,7	9,6	10,6	14,5	18,4	20,9	20,8	18,9	12,8	10,3	4,4	**4,4**	**13,2**	**20,9**
1999	4,7	4,7	9,3	12,4	15,7	18,8	21	20,5	18,1	16	8,2	7,9	**4,7**	**13,1**	**21**
2000	0	4,7	8	9,8	10,9	15,7	18,9	20,2	20,7	18,3	13,2	9,6	**0**	**12,5**	**20,7**
2001	1	8,4	8,6	11,8	12,4	14,6	19	18,9	20,8	19			**1**	**13,5**	**20,8**

MIN.	0,0	3,3	5,9	7,1	10,2	14,0	16,5	16,0	15,4	9,9	5,6	2,3	**0,0**	**8,9**	
MED.	5,0	6,7	8,2	10,2	13,0	16,6	19,4	19,5	17,7	13,8	9,6	7,0		**12,2**	
MAX.	9,6	9,9	10,3	13,8	16,1	18,8	21,2	21,8	20,8	19,0	13,3	11,2		**15,5**	**21,8**

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
TEMPERATURA MÍNIMA DEL MES

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MIN.	MED.	MAX.
1951	0,6	1,2	3,3	5,6	3,6	10,5	13,3	12,6	14	3,1	6	3,4	**0,6**	**6,7**	**15,3**
1952	-0,7	-0,4	5,5	4,2	7,4	13,8	14,3	13,5	10,5	6,5	0,2	-1,5	**-1,5**	**6,1**	**14,3**
1953	-2,7	-2,8	2,8	4,6	8,4	9,4	15,6	14,3	10,6	6	5,2	1,5	**-2,8**	**6,1**	**15,6**
1954	-2,8	-4,4	0,8	3,3	7,6	10	11,4	12	12,4	8	1,9	0,5	**-4,4**	**5,1**	**12,4**
1955	4,6	1,1	-0,6	8	11,3	12,2	14,8	14,4	13,8	5,5	7,4	3,6	**-0,6**	**8,0**	**14,8**
1956	-1,7	-5,5	2,4	6	7,3	11,3	12,3	13,5	11	5,5	1,5	-1,2	**-5,5**	**5,2**	**13,5**
1957	-2	2,4	5,8	5	8,4	10,5	15	16,6	16,2	7,8	3	-2,5	**-2,5**	**7,2**	**16,6**
1958	-2,8	-2,4	-2	1	8,7	9	13,5	13,2	14,4	9	4	1,7	**-2,8**	**5,6**	**14,4**
1959	1,6	2	4,8	7,2		11	16,3	15	14,2	6	4	2	**1,6**	**7,6**	**16,3**
1960	-2,5	1	5	6	9,4	14,5	14	14,8	12,6	8,5	5,7	0,4	**-2,5**	**7,5**	**14,8**
1961	-0,8	3	3	7,6	10,8	11	14,2	15,5	12,5	5,6		3,7	**-0,8**	**7,8**	**15,5**
1962	2,6	1,5	5	7,8	7,6	11,6	13,5	15,5	11,2	10	0,8	-3	**-3**	**7,0**	**15,5**
1963	-0,4	-1,5	3	3,4	9,2	11,6	12,8	13,8	13	8,5	4,5	1,6	**-1,5**	**6,6**	**13,8**
1964	0	0,5	4,8	4,4	10,8	11,3	14,6	14	15	2	0,4	-2,2	**-2,2**	**6,3**	**15**
1965				6		10,4				11			**6**	**9,1**	**11**
1966	0,9							14,6	14				**0,9**	**9,8**	**14,6**
1967	-4,4	3	2,5		8	12,5	14,4	14			2,4	-4,8	**-4,8**	**5,3**	**14,4**
1968	-3	-3	3,4	3	6	12,6	14,2	13	9,8	9,6	5,2	0,4	**-3**	**5,9**	**14,2**
1969	-1	0,4	2,6	4,2	8	10,2	16	13,8		8,4	5	-1,4	**-1,4**	**6,0**	**16**
1970	2	-0,4	0,2	4		13	15,4	13,4	10,2		6	-4,6	**-4,6**	**5,9**	**15,4**
1971	-2,6	0,2	0	5	7,4	10	16,2	13,4	11	10,4	-1,4	0,6	**-2,6**	**5,9**	**16,2**
1972	-2,2	2,2	3	5,6	6,6	10	14,8	14,2	10,4	6,4	5,2	0	**-2,2**	**6,4**	**14,8**
1973	-0,2	0	1,6	2,8	8	13	15,4	15,4	10,4	6,8	2,6	-0,6	**-0,6**	**6,3**	**15,4**
1974	-1	1,6	0	5,2	7,2	11,6	17,8	12,2	9	2,2	3	-0,4	**-1**	**5,7**	**17,8**
1975	-1	3,6	2,6	2,8	7	10,6	15,4	16,4	8,6	5,6	1,2	0	**-1**	**6,1**	**16,4**
1976	-3,6	3,1	3,2	6,6	8,2	13,2	15,6	17	11,2	6,4	-0,4	1,4	**-3,6**	**6,5**	**17**
1977	1,2	2,2	1,2	4,4	6,4	9,8	14	13	12,4	10,4	0,8	4,2	**0,8**	**6,4**	**14**
1978	-2,2	-1	2,6	4,8	7	10	15,2	15,2	16,4	8,4	3	0,2	**-2,2**	**6,7**	**16,4**
1979	4,2	-1	1	5,4	7,6	10,8	16,6	17,2	10,6	6,4	2,8	-4,8	**-4,8**	**6,7**	**17,2**
1980	0,4	2,4	3,2	5,2	8,4	11,8	15	15,8	13,6	7	-0,6	-4,2	**-4,2**	**6,8**	**15,8**
1981	-4,4	-3,2	4,8	5,4	8,2	12,4	14,2	16,2	12,6	6,2	3,8	-0,2	**-4,4**	**6,8**	**16,2**
1982	1,8	2,8	3,2	5,6	8,6	14,4	14,8	14,8	11	6	4,2	0,6	**0,6**	**7,7**	**14,8**
1983	0	-2,6	4,4	4,4	7,2	10	15,6	16	14,6	9,6	10,2	1	**-2,6**	**7,3**	**16**
1984	-0,6	-1,4	0,6	7,8	7,4	9,4	15,6	16,2	11,2	7,6	5,2	-2,6	**-2,6**	**6,7**	**15,6**
1985	-3,4	6,2	1,4	4,4	6,8	12,6	14,6	14,4	15,4	7,6	1,8	2,2	**-3,4**	**7,1**	**15,4**
1986	1,4	-0,4	3	2,4	8,6	11,8	15,6	14,2	13,6	9,8	5	-1	**-1**	**7,0**	**15,6**
1987	-1,2	1	3,6	7,2	10,4	11,8	16,6	14,6	16,4	7,2	0,8	3,6	**-1,2**	**7,7**	**16,6**
1988	4,4	0,2	2,4	7	9	13	14,2	14,4	11,6	10	5	-1,6	**-1,6**	**7,3**	**14,4**
1989	0	2,6	5,2	5,6	9,2	13	16,8	17,8	13,6	11,4	7	6,2	**0**	**9,1**	**17,8**
1990	0,2	4,4	4,6	5,6	11,6	14,4	17,6	18	16,4	10,8	1,8	0,4	**0,2**	**8,1**	**18**
1991	0	0,8	5,2	5,4	7,6	13,8	15,6	18,4	12,3	6,6	0,5	0,4	**0**	**7,7**	**18,4**
1992	-4	0	3,4	7,2	10,4	11,6	15,6	14,4	11,6	7	4,1	2,4	**-4**	**7,1**	**15,6**
1993	-1,4	3,6	-2	6,2	9,6	12,8	16,6	14	10	7	3,9	0,3	**-2**	**7,7**	**16,6**
1994	0	-0,4	6	4	9,4	13,6	17,2	18,2	11,8	11,7	6,4	-2,5	**-2,5**	**8,2**	**18,2**
1995	0	3,9	5,1	2,8	12	15	17,2	18,2	12,8	12,4	5,8	4,8	**0**	**9,2**	**18,2**
1996	4,5	1	3,7	9	7,8	16	17,2	15,8	12,4	9,3	4,8	1,2	**1**	**8,6**	**17,2**
1997	3,4	6,2	7,5	9,8	9,6	12,8	15,3	16,4	16	9,8	6,6	4,4	**3,4**	**9,7**	**16,4**
1998	0,3	5,7	4,6	5,3	9,7	13,6	16,6	16,5	15,4	9,5	3	0,6	**0,3**	**8,4**	**16,6**
1999	1,5	0	4,4	7,5	11	14,6	18	18,2	13,3	12,4	1,8	3,5	**0**	**8,6**	**18,2**
2000	0	0,3	3,6	5,9	6,6	11,5	12,7	16,3	16	12,7	9,5	5,6	**0**	**8,3**	**16,3**
2001	1	3,6	5,6		8,5	7,5	15,7	15	16,2	14,8			**1**	**9,2**	**16,2**

MIN.	-4,4	-3,2	-2,0	2,4	6,4	7,5	12,7	12,2	8,6	2,2	-0,6	-4,8	**-4,8**	**3,7**	**14,4**
MED.	0,0	1,6	3,3	5,5	8,5	12,2	15,8	15,8	12,9	8,6	3,8	0,9		**7,7**	**15,8**
MAX.	4,5	6,2	7,5	9,8	12,0	16,0	18,0	18,4	16,4	14,8	10,2	6,2		**11,7**	**18,4**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 236/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOMBRE AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
TEMPERATURA MÁXIMA MEDIA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MÍN.	MED.	MÁX.
1951	14,9	16	19,5	22,6	22,9	33,2	34	34,5	31,6	24	18,4	16,6	**14,9**	**23,9**	**34,5**
1952	13,6	16,8	21,8	22	24,7	30,2	33,4	33,9	29,5	26,6	20,8	16,2	**13,6**	**24,1**	**33,9**
1953	15,3	16,6	20,3	22,9	29,8	30,3	36,7	37,3	32,4	24,7	22,7	17,9	**15,3**	**25,6**	**37,3**
1954	14,4	15,8	18,5	22,1	28,6	31,7	36,7	35,2	34,3	29	22,1	17,8	**14,4**	**25,5**	**36,7**
1955	17	17,5	18,4	25,9	30,5	33,1	35,7	36,9	34	26,5	19,5	17,5	**17**	**26,0**	**36,9**
1956	15,6	12,6	18	19,7	26,2	31,5	34,6	33,8	30,1	26,6	17,8	15,5	**12,6**	**23,5**	**34,6**
1957	14,4	18,7	21,8	21	25,3	30	36,7	36,3	33,1	24,1	18,4	14,5	**14,4**	**24,5**	**36,7**
1958	15	19	19,7	22,1	28,6	30,6	35,7	34,8	32,9	26,7	20,2	15,8	**15**	**25,1**	**35,7**
1959	16,3	16,5	18,8	22,4	24,4	32,3	36,6	36,1	31,5	25,3	20	15,3	**15,3**	**24,6**	**36,6**
1960	14,8	17,1	19,1	24	27,7	33,4	36	34,7	32,1	21,5	18,8	14,4	**14,4**	**24,5**	**36**
1961	14,2	21	23,4	23,3	29,8	31,6	36,2	37,1	32	25,2		16,8	**14,2**	**26,4**	**37,1**
1962	16,6	17,6	17,7	22,6	27	31,2	35,6	36	33,2	26,4	17,4	15,4	**15,4**	**24,9**	**36**
1963	14,6	14,8	19,2	22,4	26,8	29,6	35,2	34,4	30,1	29,1	19,6	15,8	**14,6**	**24,3**	**35,2**
1964	16,4	17	19	23	31,2	31,3	35,6	36	34,3	26,1	20,1	15,5	**15,5**	**25,5**	**36**
1965	16,1	16,3	20,3	24,9	31,5	34,2	33,6	36,1	29,1	23	18,2	15,8	**15,8**	**24,9**	**36,1**
1966	16,8	18,3	20,9	22,4	29,8	31,4	33,2	35,6	32,3	23	16,8	16,6	**16,6**	**24,8**	**35,6**
1967	15,2	17,5	21,8	22,3	26,2	31,4	36,8	36	31,5	26,5	18,8	14,6	**14,6**	**24,9**	**36,8**
1968	17	16,8	18,6	21,5	27,8	32,3	36,5	35,2	32,2	29,3	19,4	15,9	**15,9**	**25,2**	**36,5**
1969	16,4	15,4	18	21,8	24,9	29,7	36	34,9	28,1	24,8	18,7	14,9	**14,9**	**23,6**	**36**
1970	15,5	18	18,9	23,8	27,4	29,1	36,3	34,4	34,3	26,4	22,2	14,3	**14,3**	**25,1**	**36,3**
1971	14,8	19,1	18,5	19,8	21,8	28,4	33,3	31,9	31,1	28,4	18,9	16,4	**14,8**	**23,5**	**33,3**
1972	14,5	16,5	18,1	23,7	25,9	28,6	32,8	32,9	27,3	22,7	19,8	15,6	**14,5**	**23,2**	**32,9**
1973	15,3	17,3	19,5	24,1	26,5	30,5	33,7	35,8	31,5	25,2	21,1	15,6	**15,3**	**24,7**	**35,8**
1974	17,2	17,2	19,4	19,4	27,4	29,8	36,6	35,4	30,3	24,5	21,3	18,8	**17,2**	**24,8**	**36,6**
1975	17,2	17,7	18,2	22,1	23,8	29,8	36,6	35,9	30,1	28	21,5	15,8	**15,8**	**24,7**	**36,6**
1976	16,8	17,9	20,6	19,8	26,4	33,6	34,5	34,8	28,7	22,9	17,9	16,4	**16,4**	**24,2**	**34,8**
1977	14,8	16,6	21,8	25,4	26,7	28,4	31,6	31,8	32,3	24,6	18,8	17,6	**14,8**	**24,2**	**32,3**
1978	15,4	17,7	20	20,4	23,4	26,4	36	35	34,2	25,9	20,6	17	**15,4**	**24,3**	**36**
1979	16,3	15,9	17,8	21,5	27,4	31,3	34	35,6	31,2	22,4	20,2	16,3	**15,9**	**24,2**	**35,6**
1980	15,3	17,4	19,6	23,5	24,8	31,8	35,3	36,1	33,2	25,2	18,8	16,2	**15,3**	**24,8**	**36,1**
1981	17	17,6	22,1	20,3	26,1	33,4	35,7	33,4	31,7	27,6	24,5	17,1	**17**	**25,5**	**35,7**
1982	16,3	17,6	22	22,2	28,1	32,8	33,1	34,2	30,6	24,8	18,7	14,4	**14,4**	**24,6**	**34,2**
1983	17,8	15,9	23,1	21,9	24,4	32,2	32,3	32,8	35,1	29	20,3	16,8	**15,9**	**25,1**	**35,1**
1984	15,2	16,7	17,0	23,4	21,0	20,1	36,4	34,6	32	26,2	18,7	17,3	**15,2**	**24,1**	**36,4**
1985	14,4	18,3	19,7	23,5	24,4	30,8	35,1	36,4	34,6	29,3	19,2	16,2	**14,4**	**25,2**	**36,4**
1986	15,2	15,7	19,7	19,3	29,4	31,1	35,9	34,7	31,1	25,9	20,5	15,9	**15,2**	**24,5**	**35,9**
1987	14,9	16,6	21,7	23,8	27,1	32,1	33,1	33,1	33,5	22,6	19,4	17,3	**14,9**	**24,6**	**33,5**
1988	15,4	17,2	22,6	23,2	24,4	26,8	35,7	36,1	33,6	25,4	20	17,1	**15,4**	**24,8**	**36,1**
1989	16,4	18,5	22,6	21	28,3	33,1	36,3	35,8	31,3	27,6	20,2	17,6	**16,4**	**25,9**	**36,3**
1990	16,3	21	23,4	22	28,7	31,3	37,4	36,4	32,8	25,2	19,6	15,5	**15,5**	**25,8**	**37,4**
1991	16	15,2	19,7	22,7	27,8	33,6	36,5	37,8	32,8	23,4	20,1	17	**15,2**	**25,2**	**37,8**
1992	15,4	16,6	22,3	23,4	29,1	26,6	36,4	35,9	32,3	22,7	21,6	17	**15,4**	**25,3**	**36,4**
1993	16,9	18,7	21,7	22,8	24,5	31	37,7	35	29,4	22,1	19	17,5	**16,9**	**24,7**	**37,7**
1994	16,4	17,8	24,2	24	26,8	33,9	38,5	36,8	31,3	26,2	22	17	**16,4**	**26,2**	**38,5**
1995	16,5	20	23,4	26,2	31,3	31	37	36,1	29,8	28,8	22	17,3	**16,5**	**26,6**	**37**
1996	15,7	16,1	20,4	24,2	26,1	34,1	35,5	33,4	29,3	26,2	20,3	16,1	**15,7**	**24,8**	**35,5**
1997	16	21,1	26,2	26,7	26,6	29,9	33,2	34,1	32,2	27,2	19,7	16,1	**16**	**25,8**	**34,1**
1998	16	19,6	24,8	22,2	25,4	32,4	36,1	35,8	30,8	26,5	21,2	17,1	**16**	**25,7**	**36,1**
1999	16,2	18,1	22	26	28,9	33,6	35,3	35	30,2	24,9	19,3	16,5	**16,2**	**25,5**	**35,3**
2000	0	19,6	22,1	23,5	20,9	27,5	34	35,9	35,9	32,4	26,1	19,1	**0**	**24,4**	**35,9**
2001	1	15,8	18,6	21,8	25,7	27,2	35	34,3	35,5	30,3			**1**	**24,5**	**35,5**

MÍN.	0,0	15,2	17,8	19,3	20,9	26,4	31,6	31,8	27,3	22,1	17,9	14,4	**0,0**	**20,4**	
MED.	14,9	17,6	21,2	22,9	26,3	30,8	35,3	35,0	31,8	25,9	20,4	16,7		**24,9**	
MÁX.	17,8	21,1	26,2	26,7	31,3	34,1	38,5	37,8	35,9	32,4	26,1	19,1		**28,9**	**38,5**

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
TEMPERATURA MÁXIMA DEL MES

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MÍN.	MED.	MÁX.
1951	20,5	20,5	27,4	26,6	28,7	41,2	43,2	36,2	39,4	29,8	22,4	19,2	**19,2**	**29,8**	**43,2**
1952	16,7	22,5	27,7	30,2	30,7	36,7	41,7	40,3	36,6	33,8	24,5	21,4	**16,7**	**30,2**	**41,7**
1953	20,8	22,3	27,3	28,3	38,5	36,3	40,2	40,7	40,5	30,4	26,2	24,5	**20,8**	**31,3**	**40,7**
1954	18	23	24,8	27,2	36,2	38,7	42,3	40,5	38,8	34,5	27,5	22,3	**18**	**31,2**	**42,3**
1955	20,3	22,8	30,8	29,8	34,8	40	40,5	41,3	37,4	36	23,2	20,3	**20,3**	**31,4**	**41,3**
1956	20,6	19	25,3	24,4	33,6	37,5	39,8	40,5	37	32,6	24	18,4	**18,4**	**29,4**	**40,5**
1957	19	25,2	28,5	28,2	32,2	39,6	40,7	42,6	39,2	28	24,2	18,5	**18,5**	**30,5**	**42,6**
1958	22,5	25,2	27,3	31,8	37,2	35,4	44,3	41,2	35,7	34,4	27,7	19,5	**19,5**	**31,9**	**44,3**
1959	24,2	21	23,4	26,3	32,5	38,2	43,1	42,2	36,2	33,2	25	20,3	**20,3**	**30,5**	**43,1**
1960	20,3	28	27,2	27,9	37,4	40,8	40,5	39,6	38,3	25,4	21,7	18	**18**	**30,4**	**40,8**
1961	18,6	25,4	30,5	28,8	36,3	38,4	39,6	40,8	37,2	32,1		20,7	**18,6**	**31,7**	**40,8**
1962	20,5	21,4	20,4	27,4	33,8	37,8	41,6	43,2	40,5	34,4	22,5	20,5	**20,4**	**30,3**	**43,2**
1963	17,8	18	23,4	29,4	32,8	37,6	38,6	40,5	36,6	34,2	23,2	22,2	**17,8**	**29,5**	**40,5**
1964	19,4	21,2	26,5	33,4	37,5	40	40,7	41,2	41	33,6	26	20	**19,4**	**31,7**	**41,2**
1965				30,6		45,2				28,6			**28,6**	**34,8**	**45,2**
1966	20,2							41	40,2				**20,2**	**33,8**	**41**
1967	20,7	23,6	26,8		36,8	39,5	44,6	40,8			23	19,6	**19,6**	**30,6**	**44,6**
1968	23	24	26,8	28	35,4	43	41,4	41,2	39,8	33,4	26,2	20,6	**20,6**	**31,9**	**43**
1969	20,8	19	22,2	29,4	32,6	37	39,4	39,8		31,2	25,6	18	**18**	**28,6**	**39,8**
1970	18,8	22,8	26	31,6		36,4	40,6	38,8	42,4	35,4	28,6	18,8	**18,8**	**30,9**	**42,4**
1971	18,8	24	25	28	29,4	37,8	40	36,6	38	33,2	26,2	20,6	**18,8**	**29,8**	**40**
1972	17,2	19,2	23,8	28,6	36,6	36,8	38,8	37,2	32,4	27	23	18,6	**17,2**	**28,3**	**38,8**
1973	18	23,4	23,8	29,8	33,6	35,4	41,6	40	36,2	29,6	24,2	19,4	**18**	**29,6**	**41,6**
1974	22,2	20,6	25	26,2	37,2	37,4	42,2	41	33,6	30,8	25,4	22,6	**20,6**	**30,4**	**42,2**
1975	20,4	22	23,6	30	28,4	36,6	44	42,2	35,8	34,6	29,4	19,8	**19,8**	**30,6**	**44**
1976	20,4	23	26,6	26,4	33	36,6	39,4	42,6	33,4	33,6	22,4	21,8	**20,4**	**30,9**	**42,6**
1977	18	22,2	26	32,2	34,2	38,4	36,4	36,6	37,8	33,2	25,6	22	**18**	**30,1**	**38,4**
1978	18,6	24,4	27	29,6	30,8	33,4	44	41,2	40,2	32,2	25	21,4	**18,6**	**30,3**	**44**
1979	20,6	18,6	24,6	27,6	36,2	37,4	42,6	39,6	37,8	30	25,6	22,8	**18,6**	**30,1**	**42,6**
1980	21,2	21	29,4	31,4	31	38	40,6	41,8	38	34,6	23,6	21	**21**	**30,8**	**41,8**
1981	22,6	23,6	29,6	24,6	32	43	41	38,4	37,6	33,4	30	22	**22**	**31,1**	**43**
1982	20	23	28	28	35	39,8	41	43,4	36,6	31,2	26,4	19	**19**	**31,1**	**43,4**
1983	22,6	22	27	30,8	30,6	40,4	37	37	39,4	34,6	25,4	22,2	**22**	**31,1**	**40,4**
1984	17,8	22,6	23	30	26,4	36,8	42,4	38,6	36,6	31,4	23,6	21	**17,8**	**30,4**	**42,4**
1985	20,2	22	23,8	31	30	35,8	41,6	42,6	41,2	34	27,4	23	**20,2**	**31,2**	**42,6**
1986	18	20,6	25	28,8	35,6	37,6	40,6	40,8	36,6	30,4	24,6	20,6	**18**	**29,9**	**40,8**
1987	20,4	26,4	27,6	33,2	34,6	39,6	39	40,4	39,6	30,6	25,6	21,4	**20,4**	**31,6**	**40**
1988	18,2	21,6	29	30,6	32	36,6	42,6	41,6	42,6	33,2	25,2	19,6	**18,2**	**30,4**	**42,6**
1989	19,4	23,6	29,2	27	36	39,2	44	44,8	36,4	35,6	27,2	20,4	**19,4**	**31,6**	**44,8**
1990	17,6	26,6	30,4	27,2	36	38,2	42	41,8	37,6	31,4	25,6	21,6	**17,6**	**31,4**	**42**
1991	19,4	21,4	27,4	30,5	34,6	40,6	44,2	44,4	40,6	31,8	24,6	20,2	**19,4**	**31,4**	**44,4**
1992	16,2	23	30,1	32,6	36,2	34,3	41,7	43,2	41,6	32,9	26	20,2	**16,2**	**31,1**	**43,2**
1993	20,6	22,5	27,2	29,4	30,6	38,2	42	42,4	37,2	27,6	22,8	21	**20,6**	**30,1**	**42,4**
1994	23	23,2	29,8	32,8	34,6	40,2	43,9	42,2	37,7	30,6	24,6	24,2	**23**	**32,3**	**43,9**
1995	19,6	23,8	29,8	33	37,2	37,7	46,6	41,6	37,5	32,4	28,5	20,3	**19,6**	**32,5**	**46,6**
1996	20,2	20	29	31,2	37,5	38,9	42,2	37,8	35,3	31	27,4	21	**20**	**31,1**	**42,2**
1997	20,6	27,6	29,5	35,4	32,7	34,8	39	39,7	37,5	32,7	24	23,2	**20,6**	**31,2**	**39,7**
1998	19,6	22,6	28,8	31,6	31,5	39	41,2	41,2	37,4	31,7	26	24,5	**19,6**	**31,2**	**41,2**
1999	21	24,6	27	32,2	39,1	40,8	41,2	40	36,2	30,7	25,2	22	**21**	**31,2**	**41,2**
2000	0	19,4	25,2	29	26	36,8	36,4	40,6	41,8	39,6	33,5	24,4	**0**	**28,1**	**41,8**
2001	1	18,8	24	28,6	30,6	37	39,6	39,5	40,5	36			**1**	**29,5**	**40,5**

MÍN.	0,0	18,6	23,0	24,6	25,4	33,4	36,4	36,6	32,4	27,0	22,4	18,6	**0,0**	**28,1**	
MED.	18,6	22,4	27,0	30,0	33,3	37,8	41,4	40,8	37,7	32,3	26,8	21,4		**30,1**	
MÁX.	23,0	27,6	30,4	35,4	39,1	43,0	46,6	44,8	42,6	39,6	33,5	24,5		**35,8**	**46,6**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
14/11/2023 PAG: 237/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
SUPERVISADO
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'
TEMPERATURA MEDIA DEL MES

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MÍN.	MED.	MÁX.
1951	10	10,6	14,4	16,4	16,6	24,9	26,1	26,1	24,6	17,6	14,3	12,3	10	17,9	26,1
1952	8,5	10,9	15,5	16	18,8	23,6	26	25,8	22,1	19,9	14,9	10,9	8,5	17,7	26
1953	9,4	10,4	13,7	16,6	21,8	22,6	27,5	28,3	24,6	18,8	16,2	13	9,4	18,6	28,3
1954	8,5	9,6	13,2	15,1	20,4	23,4	26,7	26,1	24,8	21,2	16,4	11,7	8,5	18,1	26,7
1955	12,8	12,5	12,8	18,2	22,6	24,9	27	28	25,6	19,8	15,6	13	12,5	19,4	28
1956	10,8	7,1	13,2	14,9	19,2	23,8	25,5	26,1	22,9	20,5	11,9	9,2	7,1	17,1	26,1
1957	8,7	12,9	15,8	15,1	18,9	22,4	28	28,4	26,2	18,5	13,2	9,1	8,7	18,1	28,4
1958	9,6	13,6	13	15,4	21	23,2	26,7	26,9	25,5	19,8	14,4	12,3	9,6	18,5	26,9
1959	12,4	11,4	14,2	16,2	18,7	24,4	28,1	27,6	24,3	19,8	14,6	11,3	11,3	18,6	28,1
1960	10,3	13	14,4	17,4	21	25,9	27,2	25,9	24,2	17,1	14,7	9,7	9,7	18,4	27,2
1961	9,5	14	15,7	17	22,1	24	27,2	28,3	24,6	18,6		12,3	9,5	19,4	28,3
1962	12	11,2	13,8	16,9	19,8	23,7	26,7	28,4	25,8	21,1	12	10,2	10,2	18,5	28,4
1963	11,4	10,5	13,7	16,3	19,9	22,7	26,5	25,8	22,7	20,8	15,5	12,1	10,5	18,2	26,5
1964	11,2	12,6	14	16,1	22,8	23,9	27	27,1	26,6	18,4	13,5	9,1	9,1	18,5	27,1
1965	10	10	14,8	17,4	22,6	25,8	25,3	27	22	19	13,9	11,3	10	18,3	27
1966	12,4	13	13,2	16,6	21,8	24	25,5	26,9	24,7	17,7	10,8	10,2	10,2	18,1	26,9
1967	9,3	11,9	15,3	15,8	19	23,5	27,2	26,7	22,9	19,7	14	8,6	8,6	17,8	27,2
1968	9	11,8	13,9	15,8	19,6	23,8	27,3	26,2	23,8	21,2	14,7	11	9	18,1	27,3
1969	11,7	11	13,3	15,4	18,3	22,1	27,5	26,4	21,2	19	13,7	9,1	9,1	17,4	27,5
1970	11,9	11,5	12,1	16,3	19,4	22,3	27,3	25,8	25,3	19,4	16	8,4	8,4	18,0	27,3
1971	10,4	12,2	12,2	15	17	21,4	26,1	24,7	23,9	21,9	12,6	11	10,4	17,4	26,1
1972	9,7	11,9	13,3	16,5	18,6	21,6	25,1	25,4	21,4	18	14,7	10,7	9,7	17,2	25,4
1973	9,5	10,7	13	16,4	19,7	23,4	25,8	27,5	23,5	18,8	15,4	9,5	9,5	17,8	27,5
1974	11,8	11,2	12,6	14,2	20,1	23	28,3	27,3	23	17,2	14,6	11,5	11,2	17,9	28,3
1975	11,4	12,8	12,5	15,5	17,6	22,4	27,5	27,5	22,8	20,3	14,2	11,1	11,1	18,0	27,5
1976	9,6	12,5	13,8	14,5	19,7	25,5	27,3	27,1	22,5	17,4	11,7	12,5	9,6	17,8	27,3
1977	11,1	12,4	14,7	17,6	19,3	21,2	24,1	23,9	24,8	19,1	13,5	13,9	11,1	18,0	24,8
1978	10,8	12,5	13,6	15,1	17,5	20,3	27,3	26,7	26,4	19,3	14,6	13,5	10,8	18,1	27,3
1979	12,4	11,8	12,4	15,1	19,9	24,1	26,7	27,7	24,3	18	14,1	10,7	10,7	18,1	27,7
1980	10,2	12,1	13,7	16,6	18,5	24	26,5	28	26,2	19	13,6	9,3	9,3	18,1	28
1981	9,1	10,4	15,6	15,2	19	25,8	27,4	26,4	24,6	21	17,4	12,6	9,1	18,7	27,4
1982	11,9	12,3	14,9	16,3	20,9	25,1	25,6	26,9	24,2	18,3	13,8	9,4	9,4	18,3	26,9
1983	10,7	10,1	15,7	15,9	18	24,8	24,8	25,8	27	21,9	16,8	12,1	10,1	18,6	27
1984	10,1	10,4	12,3	17,6	16	22,2	27,5	26,8	24,6	19,1	14,6	12,3	10,1	17,8	27,5
1985	9,3	14,1	13	16,9	18,1	23,7	26,9	27,4	26,8	21,6	14,4	11,4	9,3	18,6	27,4
1986	10	11,2	13,5	13,2	21,7	23,6	27,4	26,2	24,6	20,1	14,4	10,6	10	18,0	27,4
1987	10,1	11,9	15,3	17,8	20,2	24,7	26,4	26,2	26,2	17,9	14,1	13,8	10,1	18,7	26,4
1988	11,7	11,9	15	17,2	18,9	21,4	27,6	27,8	25	19,9	15,8	10,6	10,6	18,6	27,8
1989	10,4	12,9	15,6	15,2	21	25,2	29,8	28,5	24,5	21,5	16	14,4	10,4	19,6	29,8
1990	11,1	14,3	16,8	15,9	21,5	24,1	29	28,5	26,4	19,9	14,2	10,6	10,6	19,4	29
1991	10,3	10,2	14,7	15,9	20,3	25,8	28,4	29,3	26	17,7	13,8	12,1	10,2	18,7	29,3
1992	9,4	11,9	15,1	18	21,8	20,8	28,2	27,8	24,4	17,2	14,6	12,1	9,4	18,5	28,2
1993	9,7	12,6	15,1	16	18,7	24	29,2	27,6	22,6	17,2	14,2	11,7	9,7	18,2	29,2
1994	10,7	11,7	17	16,9	20,2	26,1	29,8	28,9	24	20,9	16,7	11,8	10,7	19,6	29,8
1995	10,6	14,2	16,4	18,6	23,7	24,6	29,1	29	23,4	22,5	17,6	13,8	10,6	20,3	29,1
1996	12,6	11,1	15	18,2	20,2	26,4	27,9	26,1	22,8	19,7	15,2	12,7	11,1	19,0	27,9
1997	12,1	15	18,2	20,2	20,8	23,5	26,4	27,2	25,8	21,8	15,8	12,2	12,1	19,9	27,2
1998	11,6	14,6	17,2	16,4	20	25,4	28,5	28,4	24,8	19,6	15,8	10,7	10,7	19,4	28,5
1999	10,4	11,4	15,6	19,2	22,3	26,2	28,2	27,8	24,1	20,4	13,7	12,2	10,4	19,3	28,2
2000	0	10,1	15	16,6	15,9	21,6	26,5	26	26,3	25,4	19,7	14,4	0	18,5	26,3
2001	1	12,1	13,6	16,8	19	20,9	27	26,6	28,2	24,7			1	19,0	28,2

MÍN.	0,0	10,1	12,3	13,2	15,9	20,3	24,1	23,9	21,4	17,2	11,7	9,3	0,0	15,0	
MED.	10,0	12,1	14,7	16,5	19,6	23,7	27,3	27,3	24,8	19,8	16,0	11,9		18,6	
MÁX.	12,6	15,0	18,2	20,2	23,7	26,4	29,8	29,3	28,3	25,4	19,7	14,4		21,9	29,8

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 238/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEJO Nº 6: PLANEAMIENTO Y TRÁFICO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 239/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

INDICE:

1. INTRODUCCIÓN. ... 3

2. DATOS PREVIOS SOBRE SITUACION DEL PROYECTO. ... 3

2.1 LOS TRAMOS INTERURBANOS: ... 3
2.2 LOS TRAMOS URBANOS DE SEVILLA Y LA RINCONADA. ... 3

A. PLANEAMIENTO. ... 5

3. EL PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANISTICA DEL MUNICIPIO DE SEVILLA. ... 5

3.1 LA RED VIARIA TERRITORIAL DE SEVILLA. ... 8
3.2 PLAN DIRECTOR PARA EL FOMENTO DEL TRANSPORTE EN BICICLETA DE SEVILLA. 2.007 – 2.010. ... 8
3.3 SUELOS URBANIZABLES SECTORIZADOS DEL PLAN PARCIAL EL HIGUERON, PARA SUELOS PRODUCTIVOS, SUS-DMN-05. ... 9
3.4 EL AREA LOGISTICA NORTE DE MAJARAVIQUE EN EL PGOU DE SEVILLA. ... 11
3.5 EL PROYECTO DEL NUEVO CAUCE DE INUNDACIONES DE LOS ARROYOS TAMARGUILLO Y RANILLAS. ... 15
3.6 AFECCIONES CON LA CARRETERA METROPOLITANA PASO TERRITORIAL NORTE, (SE-35): FUTURO ENLACE CON A-8009, ACCESO NORTE. ... 15

4. PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANISTICA DEL MUNICIPIO DE LA RINCONADA. ... 16

4.1 RED VIARIA TERRITORIAL DEL MUNICIPIO. ... 16
4.2 PRINCIPALES DETERMINACIONES SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES... 18
4.2.1 PROYECTO DE URBANIZACION DEL PLAN PARCIAL PAGO DE ENMEDIO. ... 18
4.2.2 PROLONGACION NORTE DE LA CARRETERA METROPOLITANA A-8009 (ACCESO NORTE) Y VIADUCTO DE PASO SOBRE LA URBANIZACION DE PAGO DE ENMEDIO. ... 20
4.2.3 TRAZADO DE LA SE-40 NORTE (AUTOVÍA DE CIRCUNVALACION DE SEVILLA, SE-40, ENTRE A-4 Y A-49 (ACCESOS DE CORDOBA Y HUELVA): NUEVO ENLACE CON ACCESO NORTE, A-8009. ... 20

5. PLAN DE SECTORIZACION DE INTERES MUNICIPAL CENTRO DE TRANSPORTES DE MERCANCIAS DE MAJARAVIQUE. APPA. ... 26

5.1 LA ORDENACION PORMENORIZADA DE USOS Y ACTIVIDADES. ... 27
5.3 PLATAFORMA RESERVADA Y ZONA VERDE CON 60M DE ANCHURA. ... 30
5.4 CONTINUIDAD DE LA VIA PECUARIA CORDEL DE BRENES Y CANTILLANA. ... 30
5.5 NECESIDAD DE MANTENER VIAS COLECTORAS LATERALES ENTRE ENLACES DE SE-40 Y SE-35 (PASO TERRITORIAL NORTE). ... 30

6. PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE SEVILLA. ... 30

6.1 NUEVO ACCESO NORTE A SEVILLA, CARRETERA A-8009. ... 30
6.2 PLATAFORMA RESERVADA DE AUTOBUSES INTERURBANOS EN MARGEN OESTE DEL ACCESO NORTE, A-8009. 30

7. PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE SEVILLA. ... 31

8. NORMATIVA AUTONOMICA Y ESTATAL DE APLICACIÓN EN RELACION CON ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PUBLICOS. ... 31

B. TRAFICO ... 32

9. INTRODUCCIÓN. ... 32

10. TRAFICO MOTORIZADO EN LA RED DE CARRETERAS EXISTENTES DE LA ZONA NORTE DE SEVILLA. ... 32

11. DEMANDA DE TRAFICO MOTORIZADO EN LAS ESTACIONES DE AFORO DE LA ZONA NORTE DE SEVILLA. 33

12. ESTIMACION DE LA DEMANDA DE VIAJES EN BICICLETA EN EL PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA. ... 33

12.1 INTRODUCCION: LOS OBJETIVOS DEL PLAN INTERMODAL DE TRANSPORTES DE SEVILLA. ... 33
12.2 DATOS GENERALES SOBRE LA MOVILIDAD EN TRANSPORTE PÚBLICO EN LA AGLOMERACION URBANA DE SEVILLA. PLAN INTERMODAL DE TTE. DE SEVILLA. AÑO 2.004. ... 34
12.3 ESTIMACION DE LA DEMANDA DE BICICLETAS. ... 34
12.3.1 MODIFICACION DEL REPARTO MODAL EN LA ZONA NORTE DEL AREA METROPOLITANA (LA RINCONADA) SEGÚN EL PLAN INTERMODAL DE TRANSPORTES DE SEVILLA. ... 34
12.3.2 EL ESCENARIO TENDENCIAL DEL PLAN INTERMODAL. ... 34
12.3.3 ESTIMACION DE LA DEMANDA DE BICICLETAS A PARTIR DE LA ENCUESTA DOMICILIARIA DE SEVILLA, AÑO 2.007. ... 35
12.3.4 DISTRIBUCION HORARIA DE LA DEMANDA DE BICICLETAS EN DIA FESTIVO EN SEVILLA. ... 36
12.3.5 AFOROS DE BICICLETAS EN LA ZONA NORTE DE SEVILLA. ... 37
12.4 ESTIMACION DE LA MOVILIDAD CICLISTA ENTRE LA RINCONADA Y SEVILLA. DIA LABORABLE. ... 37
12.5 LA DISTRIBUCION HORARIA DE LA DEMANDA DE VIAJES EN BICICLETA. ... 38
12.5.1 DISTRIBUCION HORARIA DE LA DEMANDA DE BICICLETAS EN DIA LABORABLE EN SEVILLA. ... 38

13. DETERMINACION DE LA MOVILIDAD GENERADA Y ATRAIDA EN LOS NUEVOS DESARROLLOS URBANISTICOS EN SEVILLA Y LA RINCONADA QUE AFECTARAN A LA DEMANDA DE VIAJES EN EL CARRIL-BICI PROYECTADO. ... 39

13.1 LOS VIAJES TOTALES GENERADOS EN LOS NUEVOS DESARROLLOS URBANISTICOS. ... 39

14. CONCLUSION. ... 40

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 240/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente Anejo se presenta el análisis del Planeamiento Urbanístico en el entorno del proyecto, incorporando los datos extraídos de los Planes Generales de Ordenación Urbanística de Sevilla y La Rinconada.

2. DATOS PREVIOS SOBRE SITUACION DEL PROYECTO.

La actuación proyectada corresponde a suelos integrados dentro de la carretera autonómica A-8009, (comúnmente denominada como Acceso Norte a Sevilla), TRAMOS I y II, en los términos municipales de Sevilla y La Rinconada, en una longitud de 8,5 kilómetros.

Según el Catálogo de la Red de Carreteras de Andalucía la carretera A-8009 pertenece a la Red Complementaria Metropolitana de Sevilla. Se trata de una carretera que tiene carácter de vía multimodal según el Plan de Transporte Metropolitano, encontrándose actualmente en servicio el TRAMO I, y en ejecución el TRAMO II.

Ambos tramos incluyen una vía ciclista en el margen izquierdo (oeste), dentro de los terrenos reservados como Plataforma Reservada al Transporte Colectivo de autobuses interurbanos, con una anchura total de 10m. La vía ciclista se ha construido en el borde exterior de los terrenos reservados a dicha Plataforma.

Durante la ejecución del TRAMO I del Acceso Norte se ejecuto solamente la infraestructura básica de la vía ciclista, quedando pendientes de ejecución los elementos complementarios para la señalización, acabado superficial final, elementos de protección y señalización, etc.

Las obras del TRAMO II del Acceso Norte, actualmente en fase de ejecución de obras, y también promovidas por la Agencia de Obra Pública, incluyen también solamente la infraestructura básica de la vía ciclista.

2.1 LOS TRAMOS INTERURBANOS:

Como ya se ha comentado, los Tramos Interurbanos I y II del Acceso norte consisten en la definición de los elementos complementarios de infraestructura para garantizar el acabado y la funcionalidad necesaria para entrar en servicio en condiciones de utilización y seguridad adecuadas para los usuarios de la bicicleta.

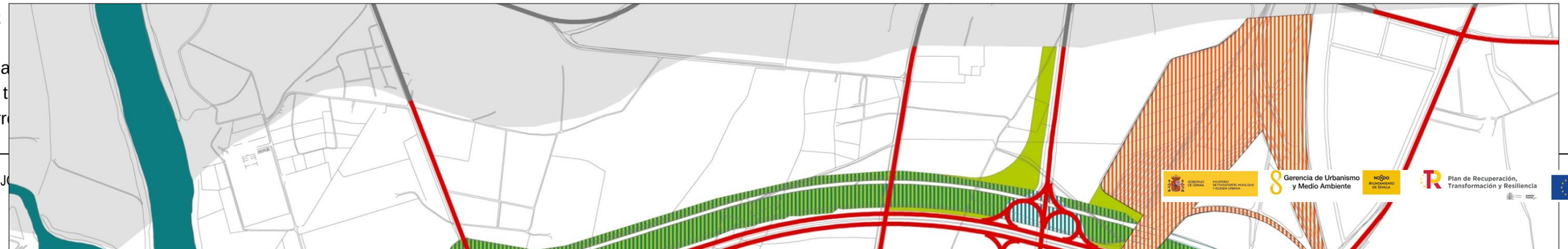
2.2

La a
los t
corr

LA ACTUACION EN EL MUNICIPIO DE SEVILLA: CONEXIÓN CON LA RED DE VIAS CICLISTAS EN SERVICIO.

En Sevilla el Proyecto comienza en la Glorieta de Los Ferroviarios, origen del Acceso Norte y del ***Itinerario II de la red de vías ciclistas del municipio de Sevilla, San Jerónimo - Bellavista***. Este itinerario norte – sur del núcleo urbano de Sevilla bordea la margen izquierda del rio Guadalquivir, y conecta transversalmente con los itinerarios principales de bicicletas con la numeración III, IV y VIII.



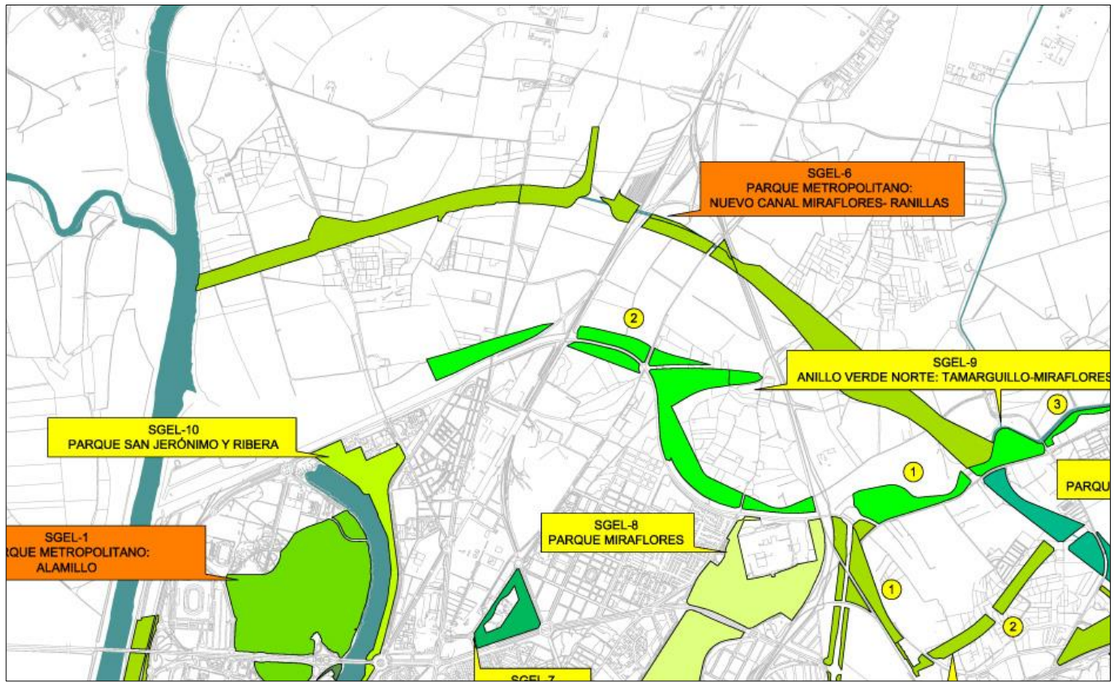


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 241/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 242/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



El presente proyecto incluye el tramo comprendido entre dicha glorieta y el enlace con la Ronda Supernorte (SE-20), incluyendo también la construcción de una pasarela superior a desnivel para cruzar la carretera y el arroyo Tamarguillo. La Ronda Supernorte (SE-20) pertenece al Ministerio de Fomento, formando parte del itinerario de conexión entre A-4 y A-66 por el norte de Sevilla.

LA ACTUACION EN EL MUNICIPIO DE LA RINCONADA: CONEXIÓN CON LA RED DE VIAS CICLISTAS DE LA URBANIZACION DEL PAGO DE EN MEDIO, FASES 1 Y 2.

La vía ciclista finaliza en la urbanización del Pago de Enmedio, actualmente en construcción la Fase 1, si bien el punto de conexión según la Orden de Estudio coincide con la urbanización de la Fase 2, aun sin previsión de inicio de construcción.

Por esta razón, resultaría más operativo la conexión del nuevo carril bici con la Fase 1 del Proyecto de Urbanización de Pago de Enmedio, actualmente en construcción por EPSA (empresa pública del suelo de Andalucía) junto con el Ayuntamiento de La Rinconada, ya que todos los viales de dicha urbanización poseen todos vías ciclistas en sus acerados, llegando hasta conectar con la vía principal ciclista del Pago de Enmedio, a través de la Avenida de La Unión, (vial de conexión entre La Rinconada y San José).

Esta modificación del tramo final de conexión con Fase 1 supondría un menor coste de construcción de vía ciclista, y una mejor implantación urbana con las obras de urbanización de EPSA, permitiendo compatibilizar la ejecución de ambos proyectos en el tiempo, aumentando la potencialidad y funcional de ambas actuaciones.

Al mismo tiempo se evitaría realizar soluciones provisionales dentro de los suelos de la Fase 2, que obligarían a construir un tramo de vía ciclista con firme provisional en suelos rústicos y al nivel del terreno natural, que necesariamente habría luego que destruir para realizar la urbanización correspondiente.

Asimismo, la conexión con la avenida de La Unión a través de la Fase 1 de la urbanización de Pago de Enmedio permite garantizar la continuidad del itinerario ciclista metropolitano hacia el Parque de El Majuelo y las riberas del rio Guadalquivir, elementos verdes que forman parte del sistema de Espacios Libres y Zonas Verdes de la zona norte de la Aglomeración Urbana de Sevilla.

Una vez completadas las actuaciones urbanas e interurbanas (TRAMOS I y II), se podrá realizar la continuidad del itinerario ciclista sin obstáculos entre los municipios de Sevilla y La Rinconada, completando así el itinerario desde la Glorieta de Los Ferroviarios hasta Pago de Enmedio y avda. de la Unión.

A. PLANEAMIENTO.

3. EL PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANISTICA DEL MUNICIPIO DE SEVILLA.

El Plan General de Ordenación Urbanística del municipio de Sevilla fue aprobado por Resolución de la Consejería de Obras Públicas de la Junta de Andalucía de 19 de julio de 2.006, y publicado en el BOJA nº 174 de 7 de septiembre de 2006.

En el sector norte de la ciudad, por ser el ámbito de referencia del proyecto, las principales determinaciones urbanísticas son las siguientes:

NUEVAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES:

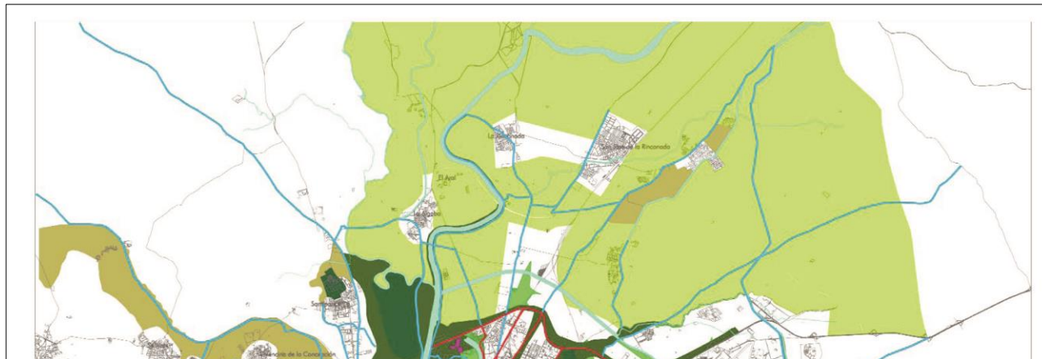
- NUEVA CARRETERA “PASO TERRITORIAL NORTE” ENTRE ACCESOS DE LA A-66 Y LA A-4. (MERIDA Y MADRID): se trata de una carretera metropolitana con previsión de construir un nuevo enlace con la carretera A-8009, (Acceso Norte a Sevilla). (ver Anejo de Planeamiento).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 243/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- NUEVO CAUCE DE AVENIDAS DE LOS ARROYOS TAMARGUILLO Y MIRAFLORES, SISTEMA GENERAL DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA.
- PARQUE METROPOLITANO DEL NUEVO CANAL DEL RANILLAS: SGEL-6, SISTEMA DE ESPACIOS VERDES Y ZONAS LIBRES DENTRO DEL NUEVO CAUCE DE AVENIDAS.
- AREA LOGISTICA NORTE DE MAJARAVIQUE: SUELOS URBANIZABLES NO SECTORIZADOS SUS-DMN-01, ENTRE SEVILLA Y LA RINCONADA. USO GLOBAL ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.

RED DE BICICARRILES ESTRUCTURANTES DEL PGOU:





NORMATIVA URBANISTICA DEL PGOU EN RELACION CON LAS VIAS CICLISTAS. ANEXO II: CONDICIONES DE LA OBRA DE URBANIZACION.

El PGOU de Sevilla establece que la red de vías ciclistas es una infraestructura básica perteneciente al sistema general estructurante del modelo urbano territorial propuesto.

La red de itinerarios ciclistas está incluida dentro del modelo de articulación territorial del PGOU, siendo la actuación en proyecto totalmente coherente con su contenido y determinaciones.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 244/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

De esta manera, el Anexo II de las Normas del PGOU destinada a establecer LAS CONDICIONES DE LA OBRA DE URBANIZACIÓN, establece en el Capítulo VI, relativo a las VIAS CICLISTAS, las siguientes determinaciones especificas sobre criterios de urbanización de las vías ciclistas:

Artículo 6.1. Criterios Generales

El diseño de plataformas reservadas y acondicionamientos para ciclistas tiene como objetivo promover el uso de la bicicleta como modo de transporte urbano en SEVILLA, a través de la conformación de una red de itinerarios practicables en condiciones ambientales y de seguridad exigidas por este medio de transporte. La red debe conectar los principales puntos generadores de tráfico ciclista, en particular, escuelas, colegios, universidades, parques, áreas deportivas, intercambiadores de transporte, mercados y centros comerciales, centros de empleo, etc.

Los elementos básicos de los itinerarios ciclistas son las bandas, las intersecciones y los elementos complementarios (estacionamiento, señalización, etc).

Artículo 6.2. Bandas ciclistas.

Se consideran bandas ciclistas a los tramos especialmente acondicionados para la circulación ciclista. Se distinguen los siguientes tipos de bandas ciclistas:

- Carril-bici, aquellas plataformas reservadas exclusivamente para la circulación ciclista, situadas en la calzada de circulación rodada y separadas del resto de carriles mediante señalización horizontal o barreras físicas. Los carriles-bici se pueden disponer en el mismo sentido que el flujo circulatorio o a contracorriente.

- Senda-bici, se trata plataformas cuyo trazado es independiente de las calzadas convencionales de circulación rodada.

- Acera-bici: plataformas que discurren a la misma cota y en continuidad con la acera.

Para todos ellos se establecen las siguientes anchuras:

	Recomendada	Mínima
Bicicarril un sentido	2	1,4
Bicicarril dos sentidos	3	2,5

Según la normativa del PGOU, todos los planeamientos de desarrollo y sus correspondientes proyectos de urbanización deberán incorporar una propuesta concreta de red ciclista que trate de dar continuidad a otras bandas ciclistas en caso de existir y que cumpla con los criterios y especificaciones de esta Normativa.

En general, las sendas constituyen las bandas de circulación que ofrecen mayor nivel de seguridad a la circulación ciclista, siendo a continuación los carriles-bici y las aceras-bici.

Cuando el carril bici se implante sobre una vía de rango urbano, debe asegurarse su separación física del resto de los carriles.

Entre las intersecciones especialmente diseñadas para ciclistas, se distinguen:

- Vía ciclista continúa a través de la intersección.
- Intersecciones señalizadas o semaforizadas específicamente para ciclistas.
- Pasos semaforizados especiales para ciclistas.

Las Vías Ciclistas continuas consisten en la prolongación del carril-bici en la intersección con las calzadas motorizadas, para reducir la peligrosidad a los ciclistas, y sobre todo en las glorietas…….

….. Es recomendable que la superficie de la banda ciclista sea de un color diferente al resto del pavimento y, en ocasiones, para resaltar la prioridad se eleva el paso de la vía ciclista utilizando un badén de sección trapezoidal.

Los Pasos semaforizados para ciclistas consisten en cruces normales al flujo circulatorio motorizado similares a los de peatones. Pueden realizarse conjuntamente con los de peatones. En caso de paso conjunto para ciclistas y peatones, el semáforo debe disponerse de una tercera pantalla con el símbolo "Bicicleta" en verde.

Para la señalización de las bandas e intersecciones ciclistas se utilizarán las señales y marcas previstas en los artículos 145 al 165 del Código de Circulación y en la Norma de Instrucción de Carreteras 8.2-1C denominada "Marcas Viales", y en particular la "Marca de paso para ciclistas" (M-4.4), línea pintada en el pavimento que señala un paso normal al flujo circulatorio. Las señales verticales pueden situarse en los bordes de la banda ciclista, cuando esta cuenta con anchura generosa. La señal "Camino reservado para ciclos" (R-407) se colocará obligatoriamente en todos los accesos a plataformas reservadas para ciclistas, que se delimitarán con línea continua de 10 cm de anchura. Se incluirá el "Símbolo Bici", pintado en el pavimento a la entrada y a la salida. Se recomienda dotar de un color especial al pavimento. El uso de superficies coloreadas resulta muy útil en la seguridad y promoción de la bicicleta. El color rojo es el tradicional, por lo que se utilizará preferentemente.

Los bordillos se evitarán totalmente en los itinerarios ciclistas, sustituyéndolos por rampas con una pendiente inferior al 8% y preferiblemente no superiores al 5%. En los pasos de peatones los bordillos se enrasaran con el pavimento.

Las rejillas de imbornal, cuando sea necesario mantenerlas, se diseñarán con aperturas estrechas y suficientemente orientadas de manera que las barras sean perpendiculares a la dirección del

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 245/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

viaje. Si es necesario colocar bolardos en las entradas a las sendas-bici para impedir el acceso de tráfico motorizado, deben estar bien marcados y ser visibles para los ciclistas tanto por el día como por la noche, con una separación de 1,5 m libres entre ellos.

Se recomienda la implantación de estacionamientos para bicicletas en zonas de atracción de ciclistas, como:

- Centros comerciales, empresas, escuelas, universidades, centros culturales, bibliotecas, centros deportivos, amenidades de parques, etc.

- Puntos de acceso a transporte público: intercambiadores, especialmente se tendrá en cuenta la disposición de estacionamientos para bicicletas en todos los apeaderos de la red de Cercanías y estaciones de ferrocarril, así como junto a las estaciones de metro y en las estaciones de autobús interurbano.

Los estacionamientos deben localizarse en lugares seguros (con vigilancia natural, frecuentación peatonal y sin acceso de vehículos motorizados), accesibles, protegidos de las inclemencias del clima. Los situados en espacios abiertos resultan particularmente indicados para rotación (centros culturales, bibliotecas, centros deportivos, amenidades de parques). Para su dimensionamiento, se utilizaran obligatoriamente una dotación de 1 plaza por cada 10 plazas para automóviles.

MEMORIA DE ORDENACION:

En el capítulo de la Memoria de Ordenación dedicado a la Movilidad, y denominado: LAS NUEVAS FORMAS DE ACCESIBILIDAD EN LA CIUDAD METROPOLITANA: HACIA UN NUEVO SISTEMA DE COMUNICACIONES BASADO EN LA INTERMODALIDAD Y LA COORDINACIÓN ENTRE EL TRANSPORTE Y LA PLANIFICACIÓN URBANA, se hace referencia al modelo y propuestas para favorecer el uso de la bicicleta en la ciudad.

En concreto, en el Capítulo dedicado a la movilidad peatonal y ciclista se establece la estrategia denominada “ LA BICICLETA EN SEVILLA COMO MODO COMPLEMENTARIO DE TRANSPORTE URBANO Y METROPOLITANO” donde se exponen los criterios y estrategias para que las vías ciclistas sean elementos de articulación territorial en Sevilla.

Dentro de esta consideración, el PGOU propone la creación de una red articuladora del territorio urbano y metropolitano a partir de un esfuerzo coordinado de todas las administraciones implicadas, para que cada una desarrolle sus propuestas sobre la base de una red común con visión global e integradora, tanto en el ámbito de la accesibilidad y movilidad ciudadana, como para relacionar los núcleos urbanos directamente con el territorio metropolitano, y concretamente su sistema de parques y espacios libres.

Dentro de este contexto el presente proyecto resulta completamente coherente con estas determinaciones.

3.1 LA RED VIARIA TERRITORIAL DE SEVILLA.

EL sistema de carreteras en la zona norte de Sevilla está basado en el modelo de red viaria arcaica, donde prevalecía la radialidad de los desplazamientos metropolitanos hacia Sevilla capital, siendo muy débil las estructuras transversales, debido a la ausencia de pasos territoriales sobre el rio Guadalquivir.

Este sistema radial estaba repartido entre las carreteras de conexión entre Sevilla con La Rinconada, La Algaba y Brenes, (A-8002, A-8006 y A-8005).

El modelo de red viaria anterior se encuentra actualmente en transformación con el nuevo modelo metropolitano recogido en los PGOU de Sevilla y La Rinconada, (nuevo acceso Norte, Paso Territorial Norte, SE-35 y Autovía de Circunvalación de Sevilla, SE-40).

La finalización de la Fase I del Acceso Norte a Sevilla, A-8009, entre Glorieta de los Ferroviarios y la A-8002 constituye la primera actuación del nuevo modelo de red viaria para la zona norte de Sevilla. La entrada en servicio del Acceso Norte ha concentrado los tráficos de la red radial de carreteras hacia la vía de alta capacidad.

Las carreteras A-8002 y A-8005 han disminuido drásticamente su intensidad de circulación, como lo demuestran los datos últimos de IMD registrados.

El sistema viario del Plan General de Sevilla en el entorno del proyecto se basa en las carreteras siguientes:

CARRETERAS RADIALES CON ORIGEN EN SEVILLA CAPITAL:

- Carretera A-8002, Sevilla-La Rinconada-Alcalá del Río.
- Carretera A-8005, Sevilla-San José-Brenes.
- Carretera A-8006, Sevilla - La Algaba.

CARRETERAS TRANSVERSALES:

- Carretera A-8003, (Carretera de Mercancías Peligrosas) de la A-8002 a la carretera A-8006.

3.2 PLAN DIRECTOR PARA EL FOMENTO DEL TRANSPORTE EN BICICLETA DE SEVILLA. 2.007 – 2.010.

El Plan Director para el Fomento de la bicicleta en el municipio de Sevilla es el instrumento municipal de planificación y gestión del Ayuntamiento de Sevilla para programar y proyectar iniciativas sectoriales para el fomento del uso de la bicicleta en la ciudad de Sevilla como medio de transporte, con el objetivo de integrar la bicicleta en el sistema de movilidad de la ciudad.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 246/2916
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El documento incluye la Ordenanza de la bicicleta en Sevilla, documento que regula los derechos y deberes de las bicicletas en cuanto a las condiciones para compartir espacio dentro de la vía pública de la ciudad.

3.3 SUELOS URBANIZABLES SECTORIZADOS DEL PLAN PARCIAL EL HIGUERON, PARA SUELOS PRODUCTIVOS, SUS-DMN-05.

El PGOU de Sevilla determina para los suelos urbanizables sectorizados del SUS-DMN-05 el uso productivo para actividades económicas en los suelos situados al este del trazado del Acceso Norte, hasta la Ronda Supernorte, sobre una superficie de 1.153,94has, y con una edificabilidad máxima de 522.755m2 de techo.

Las actividades relacionadas con este ámbito estarían dentro de la influencia de la vía ciclista, siendo los trabajadores de esta actuación posibles usuarios de la misma.

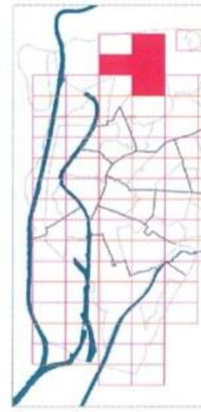
Se adjunta la ficha de planeamiento de esta actuación.

SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO

IDENTIFICACIÓN SUS-DMN-06 HIGUERÓN NORTE

BARRIO CIUDAD - HOJA 14-08 ÁREA DE REPARTO MN-05/UZ APROVECHAMIENTO MEDIO 0,4359 UA/m²

SITUACIÓN



PLANO DE ORDENACIÓN PO



ORDENACIÓN

OBJETIVOS Y CRITERIOS. (ORDENACIÓN PORMENORIZADA PRECEPTIVA)

La oportunidad para el desarrollo de este sector se justifica por dos cuestiones; por una parte, la accesibilidad que proporcionan las nuevas vías de comunicación estructurantes para el Norte: el Paso Territorial y especialmente el nuevo Acceso Norte a Sevilla, dado que estos suelos también deben posibilitar la implantación de actividades económicas vinculadas al nuevo Nodo Logístico Norte en torno a la Estación de Mercancías de Majarabique. Son suelos con aptitud para implantación de actividades económicas, reforzando el carácter productivo del norte. Su ordenación se circunscribe a las trazas del nuevo Paso Territorial Norte, la Ronda Supernorte y ejes de penetración en la ciudad, como la carretera de Brenes, de continuidad territorial con la Vega. La ordenación interna del sector integrará el trazado de la Ronda Supernorte, así como la Prolongación del Acceso Norte y del antiguo Camino de Brenes. El diseño de los espacios libres locales contribuirá a la configuración del Anillo Verde del Norte, integrando, a través del sector, el entorno del canal del Miraflores.

Determinaciones vinculantes y otras directrices

- Los parámetros de ordenación estructural que aparecen en la ficha son, en todo caso, vinculantes. No obstante, en la ordenación detallada, de acuerdo con el art. 2.2.7. de las NNUU, se permitirán ligeras adaptaciones de los sistemas generales en cuanto a su trazado y localización, siempre que se mantengan, como mínimo, las superficies establecidas en la ficha.
- De las determinaciones gráficas se consideran vinculantes las indicadas en los planos de ordenación, el resto debe considerarse como ordenación indicativa. No obstante, en la ordenación detallada se permitirán ligeras adaptaciones en el diseño en cuanto a su trazado preciso y localización, manteniendo el modelo de organización interna que reflejan el resto de condiciones particulares establecidas.- Se deberá prever una reserva de suelo para subestación eléctrica con una superficie mínima de 2.000 m2.
- El planeamiento de desarrollo de los suelos con uso de actividades productivas en los que se plantee situación de colindancia con usos residenciales, localizará la mayor proporción de espacios libres locales para constituir franjas arboladas interpuestas, según recomendaciones de la Consejería de Medio Ambiente para el diseño de espacios productivos.
- Será de aplicación lo establecido en el Artículo 13.1.8. apartado 1 de las Normas Urbanísticas.

ORDENACIÓN ESTRUCTURAL

SUPERFICIE TOTAL M² SUELO	SUPERFICIE M² SUELO CON APROVECHAMIENTO	SUELO PUBLICO ASOCIADO M²	APROVECHAMIENTO MEDIO UA/M²	APROVECHAMIENTO OBJETIVO UAs	APROVECHAMIENTO SUBJETIVO UAs	10% CESION UAs	EXCESOS APROVECHAMIENTO UAs
1.153.940	1.082.308	71.632	0,4359	471.786	424.608	47.179	0

USO GLOBAL	COEF. EDIFICABILIDAD GLOBAL m²t/m²s	EDIFICABILIDAD MÁXIMA m²t	DENSIDAD MÁXIMA VIV/Ha	NUMERO MÁXIMO VIVIENDAS	NÚMERO MÍNIMO VIVIENDAS PROTEGIDAS	APROVECHAMIENTO VIV. PROTEGIDA (UAs)	APROVECHAMIENTO VIV. PROTEGIDA %
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	0,4830	522.755	-	-	-	-	-

ORDENACIÓN PORMENORIZADA PRECEPTIVA

DISTRIBUCIÓN USOS LUCRATIVOS	EDIFICABILIDAD TOTAL M²t	COEFICIENTE PONDERACIÓN USO	COEFICIENTE DE LOCALIZACIÓN	COEFICIENTE PONDERACIÓN URBANIZACIÓN	APROVECHAMIENTO UAs	OBSERVACIONES:
INDUSTRIA Y ALMACENAMIENTO	339.791	0,85	1,00	1,00	288.822	1. El porcentaje de aprovechamiento de vivienda protegida se refiere al Uso Residencial.
SERVICIOS TERCIARIOS	182.964	1,00			182.964	
						2. Sistema General Viario Interior:
						SGV-DMN-05. Vía Parque Higuerón - Valdezarzas = 19.648
						SGV-DMN-08. Ctra. de Brenes = 32.209
TOTAL	522.755				471.786	3. Sistema General de Espacios Libres Interior

CESIONES MÍNIMAS DE SUELO (M²)	VIARIO / TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS	ESPACIOS LIBRES	EQUIPAMIENTO
SISTEMAS GENERALES INCLUIDOS (M²)	51.857	175.351	-
DOTACIONES LOCALES (TOTAL)	ESPACIOS LIBRES Y EQUIPAMIENTOS : 28 m2suelo/100m2techo		

SGEL-09. Anillo Verde Norte = 107.659

SGEL-10. Parque del Nuevo Canal del Rinconillo = 67.692

GESTIÓN

SISTEMA DE ACTUACIÓN:	COMPENSACIÓN
PLANEAMIENTO DE DESARROLLO:	PLAN PARCIAL

PROGRAMACIÓN

PRIMER Y SEGUNDO CUATRIENIO

Documento aprobado por Acuerdo Plenario del Ayuntamiento de Sevilla de 14 de junio de 2006

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 247/2016
EXPTE.: 36/2022 Nº DOC.: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NUEVO PLAN GENERAL

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 248/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3.4 EL AREA LOGISTICA NORTE DE MAJARAVIQUE EN EL PGOU DE SEVILLA.

De acuerdo con el PGOU de Sevilla para el Nodo Logístico Norte, el entorno de la estación de Mercancías de Majaravique se convertirá en una zona donde concentrar las actividades económicas relacionadas con la logística y el transporte de mercancías en general, siendo aquellas actividades relacionadas con la intermodalidad entre carretera y ferrocarril aquellas que optaran por esta localización estratégica.

Será el nuevo Centro Regional de Transportes de Majaravique, en tramitación en base a la ley 5/2001, de 4 de junio, por la que se regulan las Áreas de Transporte de Mercancías en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Este proyecto permitirá a la Aglomeración de Sevilla anticiparse a la previsible futura expansión de las actividades logística y Empresariales, reservando unos suelos estratégicos por la alta accesibilidad respecto a la red viaria de primer orden y las líneas ferroviarias.

Los suelos calificados para el Centro Regional de Transportes de Majaravique se sitúan entre los términos de Sevilla y La Rinconada, y aunque la responsabilidad de su desarrollo dependerá de la gestión municipal particular de cada municipio, será la Consejería de Obras Públicas y Transportes quien deba de procurar coordinar las actuaciones.

Dentro del término de Sevilla, los suelos incluidos en esta actuación corresponden a terrenos de la vega norte de Sevilla, un territorio con usos y actividades asociados a su condición agrícola, con una dispersión de usos industriales, actividades extractivas junto con actividades de ocio, y asentamientos residenciales diseminados de carácter rural y con huertas familiares. El Plan establece una actuación urbanística con uso global para actividades económicas con especialización para las logísticas y servicios complementarios con los límites siguientes:

- Los límites de la zona inundable del Guadalquivir al oeste de la carretera de La Rinconada.
- El ferrocarril a Huelva por el Sur.
- El trazado ferroviario a Córdoba por el Este.



- El trazado de la SE-40 por el Norte.

Estos suelos ofrecen optimas cualidades para dichas actividades, así como servirán como localización alternativa para reubicar aquellas instalaciones logísticas existentes que son deficitarias

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 249/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

en accesibilidad y superficie, al haberse quedado en una posición interior a la ciudad consolidada y alejadas de la red viaria principal de la Aglomeración.

La clasificación urbanística propuesta es la de suelo urbanizable no sectorizado con la finalidad de otorgar al desarrollo urbanístico la máxima oportunidad a la coordinación.

La nueva implantación se vincula a dos aspectos principales:

- Conseguir la máxima accesibilidad respecto a la futura red viaria principal de la Aglomeración de Sevilla: el nuevo acceso norte a Sevilla desde el valle del Guadalquivir, el Paso Territorial Norte desde la autovía de Mérida hasta la prolongación norte de la autovía SE-30, y a mayor plazo la construcción del tramo norte de la autovía SE-40.

- Favorecer la intermodalidad del transporte por carretera con el ferrocarril, aprovechando las instalaciones ya construidas en la estación de Majaravique.

La implantación empresarial y de actividades Logísticas del Centro debe canalizarse, de acuerdo con las tendencias europeas avanzadas, hacia un Complejo de Actividades Industriales y económicas, con óptima accesibilidad a la red viaria principal y a las instalaciones ferroviarias, que se constituirán en motores de la competitividad entre regiones y Aglomeraciones urbanas, dentro de una economía crecientemente globalizada. La propuesta supone una operación de cualificación del espacio económico de la Aglomeración de Sevilla, mediante una oferta de suelo con flexibilidad de desarrollo, que concentrara las actividades económicas y empresariales de carácter multifuncional, relacionadas directamente con la Aglomeración además de incluir la escala provincial y regional.

La ordenación urbanística del Centro se realizara mediante parcelas modulares con usos complementarios, en base a las demandas empresariales y en función de los tipos de Parques de actividad y servicios y plataformas logísticas que el propio mercado del transporte permita desarrollar, y tomando como criterio crear una estructura de espacios libres y zonas verdes como elementos que configuraran las bases del paisaje del Complejo Logístico.

Los proyectos del Acceso Norte a Sevilla y el Paso Territorial Norte junto con las propuestas para desdoblamiento del eje transversal metropolitano entre las carreteras SE-111 (acceso de Brenes) y La Rinconada (C-433), se integraran dentro de la ordenación de los suelos del Área Logística garantizando los accesos, siendo los enlaces del acceso norte con dicho eje y con el Paso Territorial Norte, donde se concentran los puntos de accesibilidad para esta actuación.

Las propuestas de nuevas instalaciones en esta zona son las siguientes:

- Centro Regional de Transporte de Mercancías.
- La nueva estación ferroviaria de contenedores y carga y descarga junto a la estación de Majaravique, en sustitución de las instalaciones de La Negrilla.
- Ampliación de la estación de carga ferroviaria y depósitos comerciales de Majaravique.
- Nuevo Centro de Mercancías Peligrosas.
- Servicios Terciarios, comerciales y complementarios con la actividad logística.

A continuación, se describen los condicionantes estructurales y funcionales de cada uno de las diferentes tipologías especializadas que compondrán el Complejo Logístico Empresarial, que corresponde a suelos de Sevilla y La Rinconada.

EL CENTRO REGIONAL DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS:

El nuevo Centro Regional de Mercancías por carretera de Sevilla, que permitirá aliviar la saturación que presenta actualmente las instalaciones del CTM La Negrilla, y que en cumplimiento de la Ley de Áreas de Transporte de Andalucía, tiene como objetivo establecer una infraestructura de apoyo al transporte por carretera desde una posición conectada directamente con la nueva red viaria metropolitana: SE-40, Paso Territorial Norte y nuevo Acceso Norte.

- La nueva estación de contenedores de Majaravique.

El estrangulamiento operativo que presentan las actuales instalaciones de contenedores en La Negrilla y las limitaciones de accesibilidad con la red principal metropolitana, constituyen un hándicap importante para seguir contando con ellas a corto plazo, aun cuando se trata de una instalación de solo 12 años de antigüedad. Las dificultades para la intermodalidad con el transporte por carretera en las instalaciones de La Negrilla son otro argumento adicional para proponer su desplazamiento hacia una localización más favorable.

El Plan propone reubicar sus actividades hacia una posición más próxima a la red principal de comunicaciones, donde sea posible disponer con suelo suficiente para garantizar el crecimiento previsto del transporte de mercancías por contenedor, tanto a escala regional como nacional. Se propone su integración en el Área Logística del Norte como una de las propuestas básicas de esta estrategia.
Las actividades a incluir dentro de esta Terminal Intermodal serán las siguientes:

- Servicios de trasbordo entre carretera y ferrocarril.
- Servicios de cargas unitizadas mediante contenedores: alquiler, depósito, reparación, etc.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 250/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Servicios de carga-descarga y almacenamiento.
- Áreas de contenedores especializados, como frigoríficos, cargas paletizadas, etc.
- Servicios complementarios del sistema de mercancías: terciario, comercial, aduanas y fitosanitarios, etc.

AMPLIACIÓN DE LA TERMINAL PARA CENTROS LOGÍSTICOS INTERMODALES Y DEPÓSITOS COMERCIALES.

Estas instalaciones corresponden a Parques de Actividad intermodal de suelo logístico extensivo, destinadas a grandes superficies de almacenamiento de vehículos, acopios de materiales y gráneles, etc, y con poca edificabilidad.

La proximidad inmediata con los ejes ferroviarios y la red viaria de gran capacidad, serán criterios fundamentales en la localización y funcionalidad de este tipo de instalaciones logísticas.

CENTRO DE FRACCIONAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS.

Se propone la creación dentro del complejo de actividades logísticas un Centro de Fraccionamiento y Distribución de Mercancías para el transporte de carga completa y fraccionada, relacionadas con la racionalización d los procesos de distribución urbana y metropolitana en la Aglomeración de Sevilla.

Este área funcional está asociado a las actividades empresariales más tradicionales de la logística del transporte fraccionado y el transporte urgente de paquetería, con alta rotación de movimientos y composiciones, con parcelas de tamaño medio y carácter modular, cuya urbanización tiene una estructura interna y morfología de trazado que facilitan la explotación y funcionalidad de las actividades.

- Centrales de compra de Mayoristas que reagrupan las mercancías antes de distribuirla a los socios.

Se distinguen de los Centros de Fraccionamiento y Distribución de Mercancías en la tipología de las instalaciones, al ser actividades en parcelas de gran tamaño, baja rotación de movimientos, y patios de maniobra individuales. La disposición y estructura interna del Parque permitirá el intercambio modal y las maniobras de carga, descarga y movimiento de mercancías.

EL CENTRO DE SEGURIDAD DE MERCANCÍAS PELIGROSAS:

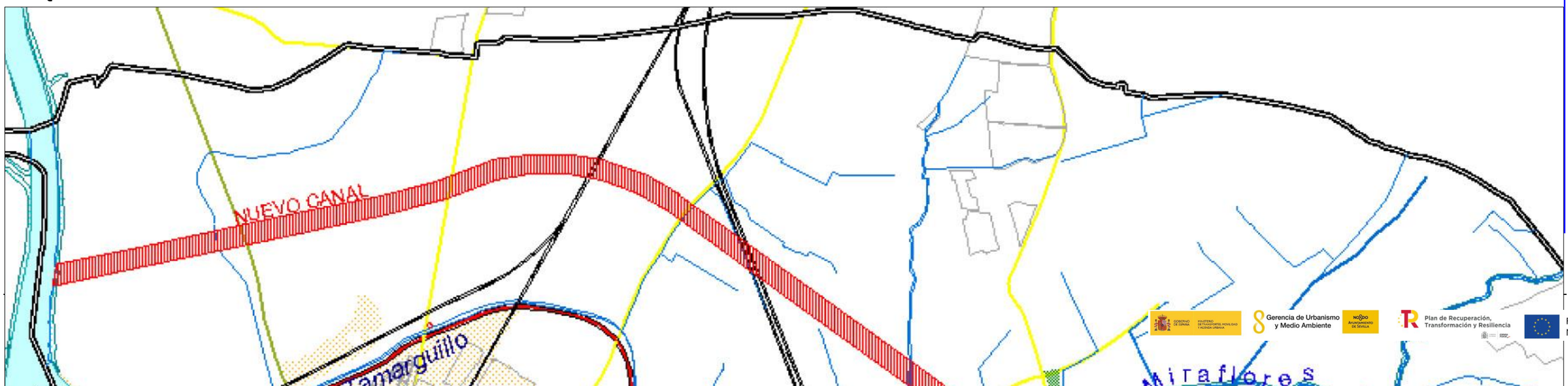
Estas instalaciones especializadas en el tratamiento de vehículos y mercancías peligrosas, de difícil ubicación en áreas de servicios generales o Parques Logísticos Multifuncionales, formarán parte importante del complejo logístico y empresarial. Su posición deberá situarse próxima al enlace del Acceso Norte a Sevilla, como punto de máxima accesibilidad a la red viaria, así como se situará próxima a la terminal ferroviaria de Majaravique, para fomentar la intermodalidad entre ambos modos terrestres.

LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA UNIDAD ALIMENTARÍA DE MERCASEVILLA:

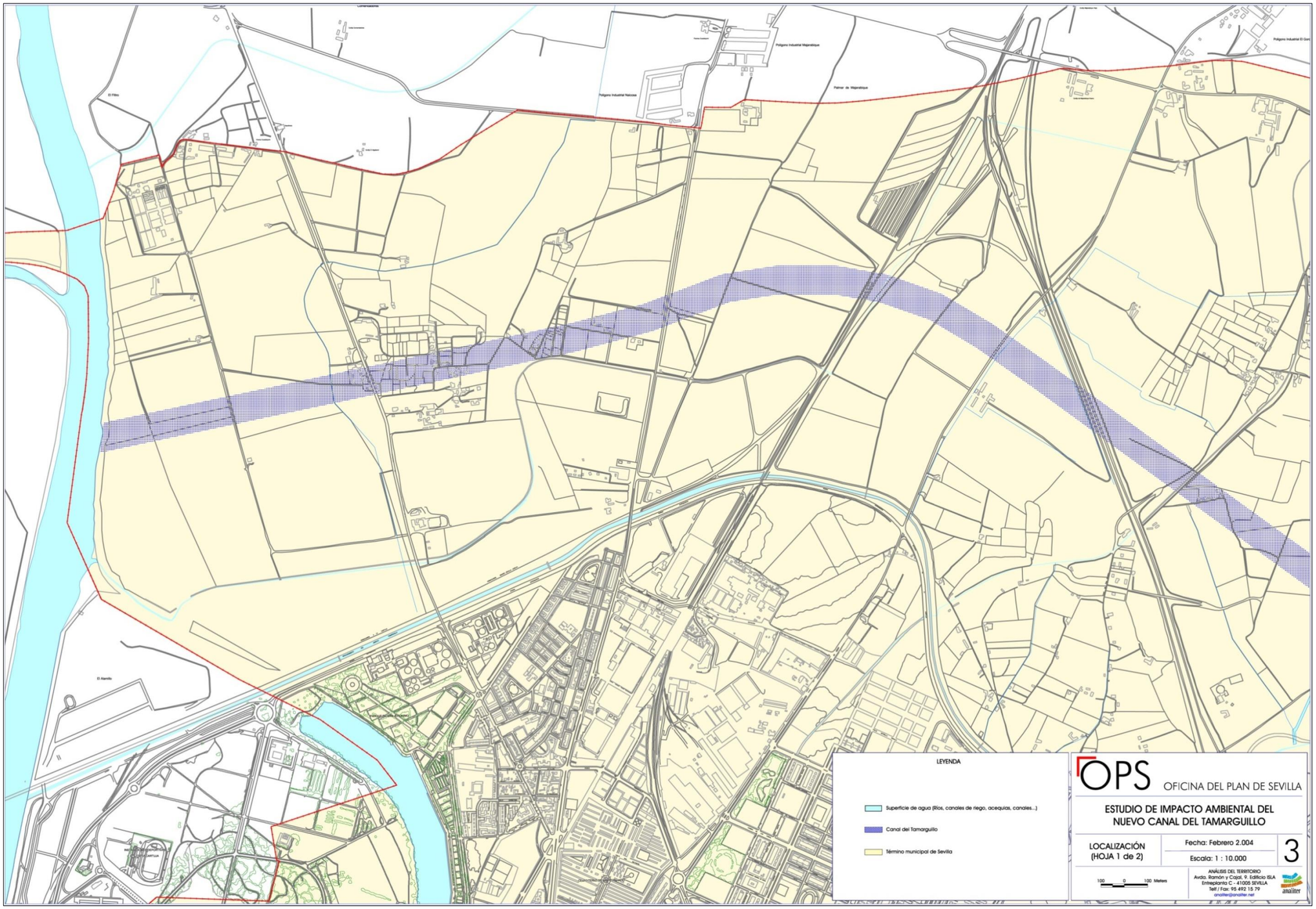
Las actuales instalaciones de Mercasevilla como centro logístico de almacenaje, fraccionamiento y distribución de mercancías perecederas en el ámbito metropolitano, regional y nacional, presentan una localización excesivamente interior a la ciudad que dificulta las condiciones de accesibilidad respecto a la red viaria existente. Además la imposibilidad de disponer de superficie adicional para ampliación de sus instalaciones constituye un serio hándicap a medio plazo y sin solución posible.

Por ello, el Plan propone su reubicación en el futuro, dentro del Área Logística Norte donde las condiciones de proximidad a la red viaria principal (SE-40, Paso Territorial Norte y Nuevo Acceso Norte) y a la estación de mercancías por ferrocarril constituyen una posición óptima en combinación con las plataformas logísticas integradas en el Área Logística Norte, (mercado de

PARQUES LOGÍSTICOS DE DISTRIBUCIÓN Y TRANSFORMACIÓN:



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 251/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 252/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

oferta y demanda de transporte, mayor aprovechamiento de los retornos en vacío, servicios complementarios para el transportista, etc.).

La Unidad Alimentaria que alojará el mercado central de Sevilla, será el parque de actividad especializado en las centrales de mayoristas alimentarios, que sustituirá por tanto a las instalaciones existentes de Mercasevilla.

EL PARQUE AGROALIMENTARIO:

El Centro Logístico del Mercado Central Alimentario deberá complementarse con la propuesta de creación de un Parque Agroalimentario relacionado con la logística y Transformación para empresas especializadas en producción agroalimentaria. Se considera como un Centro Logístico Alimentario, que englobaría a las centrales logísticas de la distribución alimentaria, que obtendrían las sinergias derivadas d su proximidad al Mercado Central y los operadores logísticos especializados en las mercancías alimentarías, frigoríficas y productos perecederos.

3.5 EL PROYECTO DEL NUEVO CAUCE DE INUNDACIONES DE LOS ARROYOS TAMARGUILLO Y RANILLAS.

El vigente PGOU del municipio de Sevilla incluye la construcción de un nuevo cauce de avenidas para los arroyos Tamarguillo y Ranillas, para la modernización de las infraestructuras hidráulicas de defensa de inundaciones de la ciudad, en sustitución al cauce del arroyo Tamarguillo, cuya sección es insuficiente en algunos tramos y no está actualmente solucionada completamente.

Cuando se realice este Proyecto de Construcción se afectara al trazado del carril bici objeto del proyecto, y por tanto, dicho proyecto debe incluir la necesaria reposición de su trazado dentro del nuevo cauce de avenidas proyectado, siendo perfectamente viable y compatible esta cuestión con la funcionalidad del carril bici.

El proyecto del nuevo cauce fue redactado por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, a través de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. El proyecto fue aprobado técnicamente y ambientalmente, pero finalmente el Ayuntamiento de Sevilla no lo aprobó y los fondos FEDER previstos para su financiación fueron destinados a otros proyectos en el municipio de Sevilla.

La redacción del proyecto fue coordinada con la construcción del Acceso Norte a Sevilla, (A-8009), para que el trazado de la carretera fuese compatible con la viabilidad técnica de su construcción.

3.6 AFECCIONES CON LA CARRETERA METROPOLITANA PASO TERRITORIAL NORTE, (SE-35): FUTURO ENLACE CON A-8009, ACCESO NORTE.

El PGOU de Sevilla vigente incluye la construcción de un nuevo enlace de la carretera A-8009 con el Paso Territorial Norte, SE-35, que afectaría al trazado del carril bici objeto del proyecto, que debería considerarse como una afección de la construcción de las obras.

En la actualidad, ha sido redactado el Anteproyecto de Construcción de la SE-35 norte y el Paso Territorial por la Gerencia de Urbanismo de Sevilla, si bien no existe financiación de las administraciones para su ejecución.

La construcción de la SE-40 en su tramo norte permitirá desviar los tráficos de largo recorrido hacia una vía de alta capacidad, y que actualmente utilizan la SE-30 y su prolongación norte a través de la SE-20.

Su construcción establece un nuevo paso del Guadalquivir al sur de los municipios de la Algaba y la Rinconada, pero sin embargo la SE-40 no resolverá la falta de continuidad norte de la SE-30. Por esta razón, el nuevo Plan General de Sevilla y el nuevo Plan de Ordenación Territorial proponen la creación del Paso Territorial Norte, denominado también SE-35, que tendría una estructura viaria similar en el cuadrante superior a la del arco sur, basándose en la necesidad de resolver la articulación metropolitana en el norte de la ciudad.

El Anteproyecto redactado por la Gerencia de Urbanismo con los consultores PEREDA 4 y GEOLEN INGENIERIA no se ajusta al criterio inicial de vía metropolitana, que debe procurar una óptima accesibilidad en el territorio norte de Sevilla con un coste razonable. Por el contrario, se ha utilizado un criterio de construcción de construcción de una nueva autovía a la manera convencional, con control de accesos restrictivo, grandes vías colectoras y nuevos enlaces completos solamente con las autovías radiales. El Anteproyecto redactado así resulta poco convincente para las administraciones regional y metropolitana, además de tener un coste muy elevado de construcción poco acorde con la coyuntura económica del país. Debería procederse a modificar el diseño realizado por otro de menos coste y mayor accesibilidad territorial, y con enlaces más sencillos y costosos.

Mediante la nueva configuración planteada por el PGOU de Sevilla, la SE-30 actual pasa a ser un eje de distribución del tráfico interno de la ciudad con carácter de distribución metropolitano en la zona norte de la Aglomeración Urbana.

En conclusión, se considera que las afecciones que puedan producirse a la vía ciclista por la SE-35 deberán ser resueltas por el mismo proyecto de construcción, que deberá incluir la necesaria

Reposición de su trazado dentro del nuevo cauce de avenidas proyectado, siendo perfectamente viable y compatible esta cuestión con la funcionalidad del carril bici.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 253/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

4. PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANISTICA DEL MUNICIPIO DE LA RINCONADA.

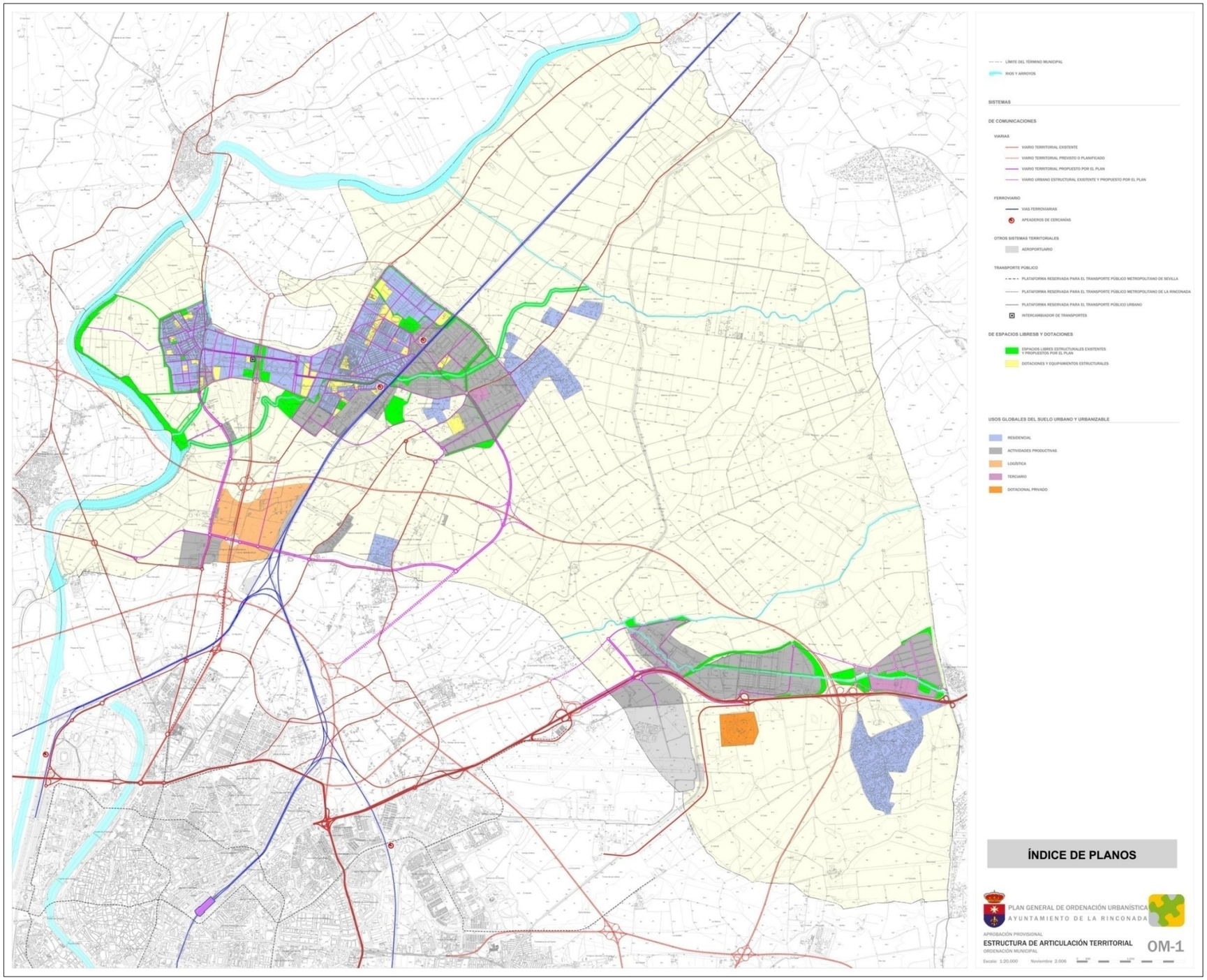
El Plan General de Ordenación Urbanística del municipio de La Rinconada fue aprobado en mayo del año 2.007, y la publicación de la Resolución de la Consejería de Obras Publicas se realizo en el BOJA nº 274 de 26 de NOVIEMBRE de 2.007.

4.1 RED VIARIA TERRITORIAL DEL MUNICIPIO.

El sistema viario del Plan General de La Rinconada en el entorno del proyecto se basa en las carreteras siguientes:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 254/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 255/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CARRETERAS RADIALES HACIA SEVILLA CAPITAL:

- Carretera A-8002, Sevilla-La Rinconada-Alcalá del Río.
- Carretera A-8005, Sevilla-San José-Brenes.
- Carretera A-8006, Sevilla - La Algaba.

CARRETERAS TRANSVERSALES:

- Carretera A-8003, (Carretera de Mercancías Peligrosas) de la A-8002 a la carretera A-8006.
- Carretera A-8004, de la A-8002 a Brenes.

EL sistema de carreteras en la zona norte del municipio está basado en el modelo de red viaria arcaica, donde prevalecía la radialidad de los desplazamientos metropolitanos hacia Sevilla capital, siendo muy débil las estructuras transversales, debido a la ausencia de pasos territoriales sobre el rio Guadalquivir. Este sistema radial estaba repartido entre las carreteras de conexión entre Sevilla con La Rinconada, La Algaba y Brenes, (A-8002, A-8006 y A-8005).

El modelo de red viaria anterior se encuentra actualmente en transformación con el nuevo modelo metropolitano recogido en los PGOU de Sevilla y La Rinconada, (nuevo acceso Norte, SE-35 y SE-40) del cual ya está finalizada la Fase I del Acceso Norte a Sevilla, A-8009.

La entrada en servicio del Acceso Norte ha concentrado y absorbido los tráficos de la red radial de carreteras hacia la vía de alta capacidad. Las carreteras A-8002 y A-8005 han disminuido drásticamente su intensidad de circulación, como lo demuestran los datos de IMD registrados.

4.2 PRINCIPALES DETERMINACIONES SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES.

Entre las principales determinaciones urbanísticas dentro del ámbito del proyecto destacan las siguientes, por suponer afección al ámbito de los trabajos.

4.2.1 PROYECTO DE URBANIZACION DEL PLAN PARCIAL PAGO DE ENMEDIO.

La empresa pública EPSA (perteneciente a la Consejería de Obras Publicas) está promoviendo la ejecución de las obras de la Fase 1 de Sectorización del Proyecto de Urbanización del Plan Parcial de Pago de Enmedio, dentro de la operación urbanística de unión entre los núcleos urbanos de La Rinconada y San José.

El Plan Parcial se tramito como una modificación del PGOU vigente de 2.000, (modificación num.15 del Plan General de Ordenación Urbana de La Rinconada), siendo aprobada por la Delegación Provincial de Sevilla la Resolución de la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Sevilla, de fecha 4 de junio de 2004. En el B.O.J.A. de 28/07/2004 se publico la aprobación correspondiente.

El Plan Parcial de Pago de Enmedio califica un total de 4.733 viviendas en dos Unidades Urbanísticas para su ejecución.

FASES DE SECTORIZACION:

- FASE 1 DE LA SECTORIZACION: UNIDAD URBANISTICA INTEGRADA UUI1 TIENE 890 VIVIENDAS, SOBRE 40,93HAS.

Se encuentra en fase de construcción la FASE 1 de la sectorización (EPSA es el promotor de las obras), siendo su ámbito la zona próxima al núcleo urbano de San José, (entre el acceso norte A-8009 y el núcleo urbano), así como el vial principal de conexión entre ambos núcleos (avenida de la Unión). Fue aprobado en marzo de 2.009 sobre una superficie próxima a las 41 hectáreas. Las características de dicha actuación son las siguientes:

SUPERFICIE DE LA ACTUACIÓN (M2)	**409.342**
SUPERFICIE DE SISTEMAS GENERALES (M2)	**227.414**
SUPERFICIE SG ESPACIOS LIBRES (M2)	113.855
SUPERFICIE SG PARQUE URBANO (M2)	32.000
SUPERFICIE SG ÁREAS LIBRES (M2)	81.855
SUPERFICIE SG EQUIPAMIENTO (M2)	24.705
EDIFICABILIDAD TOTAL (M2t)	**110.890**
EDIFICABILIDAD RESIDENCIAL (M2t)	91.350
EDIFICABILIDAD COMERCIAL (M2t)	2.500
EDIFICABILIDAD TERCIARIA (M2t)	17.040
NÚMERO TOTAL DE VIVIENDAS (Uds)	**890**
NÚMERO DE VIVIENDAS PROTEGIDAS (Uds)	650
NÚMERO DE VIVIENDAS LIBRES (Uds)	240

- FASE 2 DE LA SECTORIZACION: UNIDAD URBANISTICA INTEGRADA II, UUI2, TIENE 3843 VIVIENDAS.

La segunda fase incluye los suelos restantes de la delimitación del ámbito del Pago de Enmedio, situados al este del tronco principal del Acceso Norte, es decir, entre el núcleo urbano de San José y el Acceso Norte.

El número de viviendas de la propuesta se establece en 3.843 unidades, lo que supone una densidad bruta de 39,02 viviendas/hectárea. La edificabilidad total prevista es de 487.235M2t, lo que supone un coeficiente de edificabilidad bruto para la actuación de 0,4947 M2t/M2s.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 256/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

La edificabilidad prevista para usos terciarios y comerciales es de 65.780 M2t, es decir, el 13,50%del total de la edificabilidad, porcentaje también intermedio en la horquilla prevista en este caso por el Plan General 2007, cuyos límites están entre el 10%y el 20%de la edificabilidad.

Para la ejecución de lo ordenado se prevén tres Sectores distintos, todos ellos de uso global residencial:

Sector Este, localizado entre el Nuevo Acceso Norte a Sevilla y el núcleo de San José, con una superficie neta, excluidos los sistemas generales, de 258.772M2. La capacidad residencial prevista es de 1.320 viviendas, y 32.390 M2t entre locales comerciales y uso terciario exclusivo.

Sector Oeste, localizado al oeste del Nuevo Acceso Norte a Sevilla y colindante con el núcleo de La Rinconada. Su superficie neta, excluidos los sistemas generales, es de 227.577 M2, con una capacidad residencial prevista de 1.371 viviendas y 5.750 M2 de locales comerciales.

Sector Centro, localizado entre el Nuevo Acceso Norte a Sevilla y el Sector Oeste. Su superficie neta, excluidos los sistemas generales, es de 201.066 M2, con una capacidad residencial prevista de 1.152 viviendas y 27.640 M2t entre locales comerciales y uso terciario exclusivo.

En la tabla adjunta se resumen las características principales de los Sectores delimitados.

	SECTOR ESTE	SECTOR OESTE	SECTOR CENTRO	TOTAL
Superficie (M2)	258.772	227.577	201.066	687.415
Uso global	Residencial	Residencial	Residencial	Residencial
Nº de viviendas total	1.320	1.371	1.152	3.843
Densidad neta (viv/Ha)	51,00	60,26	57,31	55,93
Edificabilidad total (M2t)	177.775	157.020	152.440	487.235
Coef. edifi. neta (M2t/M2s)	0,687	0,690	0,758	0,709
Edificabilidad residencial (M2t)	154.135	157.020	128.800	439.955
Edificabilidad terciaria (M2t)	23.640	--	23.640	47.280

El sistema general de viario urbano está compuesto por los siguientes elementos:

El SGVU-1, vía de conexión secundaria La Rinconada-San José. Se trata de la reposición parcial de la actual carretera A.8001 y su conversión en travesía urbana. Se diseña con un carril por sentido, arcenes cunetas y una banda verde en la zona sur para dar continuidad al anillo verde de La Rinconada.

El SGVU-2 y SGVU-3, vías de conexión norte-sur entre los nuevos accesos a La Rinconada y San José y los sistemas generales urbanos (Avenida de la Unión y SGVU-1). La anchura total es de 40 metros, distribuidos en una mediana de 10 metros, dos carriles por sentido (6,50metros), aparcamiento en línea (2,00metros), carril bici (2,00metros) y acerado (4,50metros), todo ello a ambos lados de la mediana central.

El SGVU-4, vía de conexión este-oeste de los SGVU-2 y 3, al sur de la vía de conexión principal La Rinconada-San José. Se trata de una vía cuya finalidad es conectar los sistemas mencionados para cerrar la trama viaria urbana en el entorno del tronco del Acceso Norte a Sevilla. La anchura total es de 28 metros distribuidos en una calzada de dos carriles por sentido (6,50 metros), aparcamiento en línea (2,00metros), carril bici (2,00metros) y acerado (3,50metros), todo ello a ambos lados del eje de la vía.

La propuesta del sistema general de equipamientos responde a terminar de satisfacer el programa establecido en los criterios. Así:

El SGE-1, de 6.225 M2, localizado en continuidad con el calificado por el Plan de Sectorización de la UUI-1, como complemento del Foro de La Cultura.

El SGE-2, de 59.700M2, localizado en el extremo noreste de la actuación y destinado a la ubicación del Área de Salud, con carácter metropolitano.

El SGE-3, de 9.450M2, localizado en el centro de la actuación se prevé para la relocalización del Ayuntamiento de La Rinconada u otros equipamientos de carácter administrativo.

El SGE-4, de 27.370 M2, localizado al oeste de la actuación, colindante con el actual núcleo de La Rinconada, se prevé para la Ciudad del Deporte, pudiendo complementarse con los equipamientos locales deportivos, hasta formar un conjunto superior a los 36.000 M2.

El sistema general de espacios libres de parque urbano, se localiza a ambas márgenes del Nuevo Acceso Norte a Sevilla. Su superficie global es de 101.320 M2 y de 87.060 M2 descontando la superficie bajo el viaducto previsto para el paso del Nuevo Acceso Norte. Aun cuando a efectos de cuantificación se prevea subdividido en tres partes, su funcionamiento deberá tender a ser unitario, previéndose las conexiones peatonales y ciclistas que lo hagan posible.

La superficie de espacios libres supone el 10,29%de la actuación. Si se considera además la ordenada por el Plan de Sectorización de la UUI-1, la superficie total sería de 215.175M2, es decir, más del 15,4% de la actuación y un estándar total por vivienda de 45,57M2/viv, en ambos casos superiores en un 50% al mínimo previsto por el Plan General de Ordenación Urbanística de 2007.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 257/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Se adjunta la ficha de planeamiento del PGOU de La Rinconada (noviembre 2.006) y los planos de ordenación general de las dos fases.

4.2.2 PROLONGACION NORTE DE LA CARRETERA METROPOLITANA A-8009 (ACCESO NORTE) Y VIADUCTO DE PASO SOBRE LA URBANIZACION DE PAGO DE ENMEDIO.

La Agencia de Obra Pública de Andalucía está tramitando el Proyecto del Viaducto de paso sobre la urbanización de Pago de Enmedio, como proyecto unitario y específico formando parte del Estudio Informativo del Acceso Norte a Sevilla.

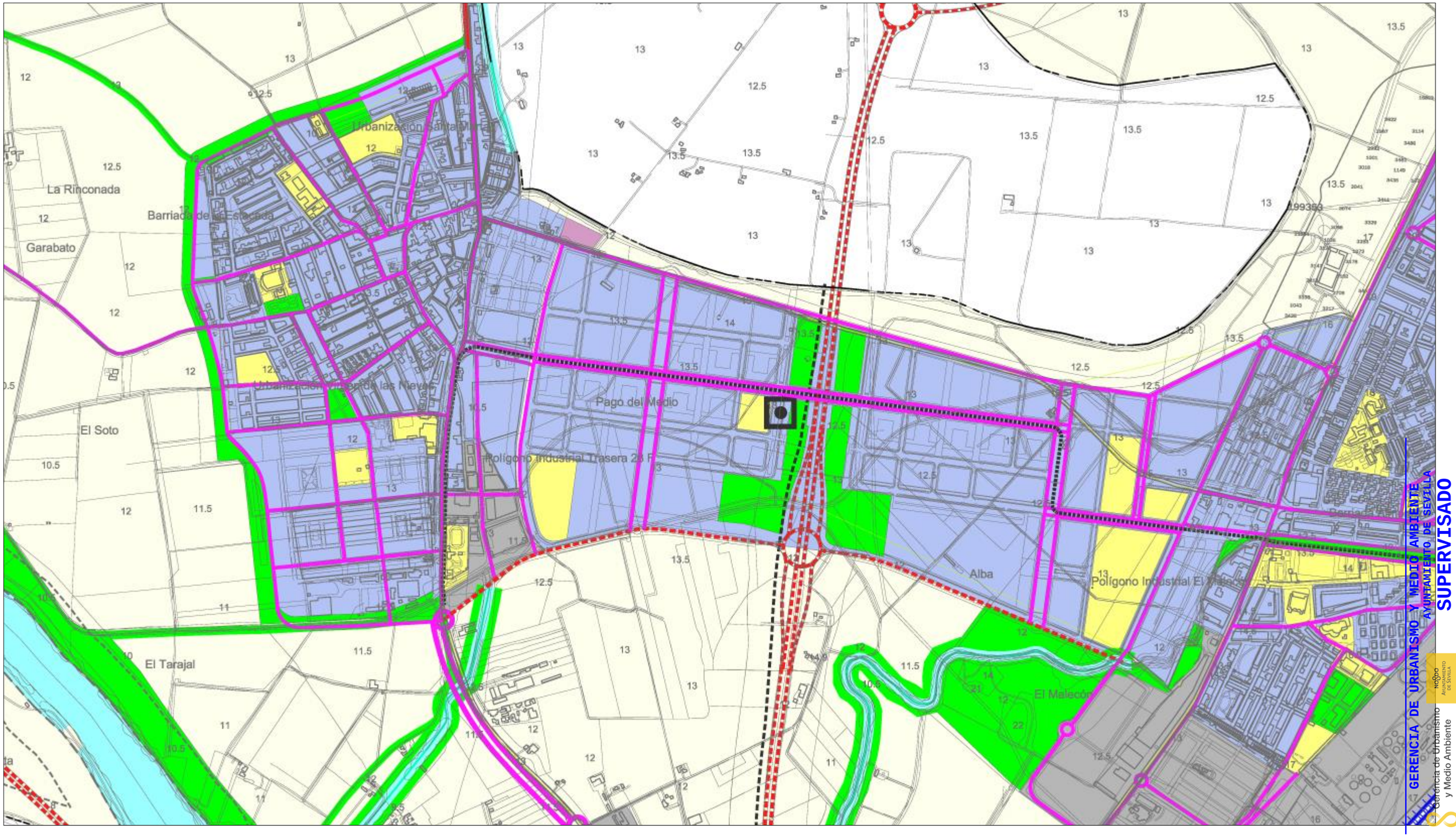
Al coincidir el punto de comienzo del viaducto con el final del proyecto del carril-bici, dicho proyecto no va a producir interferencia entre ambos.

4.2.3 TRAZADO DE LA SE-40 NORTE (AUTOVÍA DE CIRCUNVALACION DE SEVILLA, SE-40, ENTRE A-4 Y A-49 (ACCESOS DE CORDOBA Y HUELVA): NUEVO ENLACE CON ACCESO NORTE, A-8009.

El PGOU de La Rinconada incluye el trazado de la SE-40 norte, y la construcción del enlace con el Acceso Norte, carretera metropolitana A-8009, al tener que desarrollar las vías colectoras laterales para conectar entre si los ramales de acceso e incorporación, de forma conjunta para la SE-40 y el Paso Territorial Norte (SE-35).

Se observa como el diseño del enlace mediante un trébol de cuatro hojas afectaría al trazado de la vía ciclista.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 258/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 259/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

NOMBRE: Pago del Medio **CÓDIGO:** SUnS-1



MEDIDAS CORRECTORAS:

La carretera que limita al norte la actuación deberá situarse por encima de la cota 13.60 msnm, según el MTA a escala 1:10.000.
La carretera que limita al sur la actuación deberá situarse por encima de la cota 12.80 msnm, según el MTA a escala 1:10.000.

DETERMINACIONES DE ORDENACIÓN DE CARÁCTER ESTRUCTURAL

Clase de suelo: **URBANIZABLE NO SECTORIZADO**

Superficie bruta : **135 Has.**

USOS INCOMPATIBLES:

Industrial

CONDICIONES PARA LA SECTORIZACIÓN:

Superficie de los Sectores resultantes mayor de:
20 hectáreas

Número máximo de Sectores:
A determinar por el Plan de Sectorización.

Una vez transcurrido el siguiente plazo desde la aprobación del PGOU:

Una vez ejecutados los siguientes sectores:

Una vez ejecutadas las siguientes infraestructuras:

CONDICIONES PARA LA LOCALIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS GENERALES:

Sistema General de Red Viaria:

Criterios cuantitativos:

Criterios espaciales: Dominio Público del Nuevo Acceso Norte.
Vial Central La Rinconada-San José.
Plataforma reservada e Intercambiador de Transporte.

Sistema General de Espacios Libres:

Criterios cuantitativos: 30 M2/vivienda. Mínimo 10% de la superficie, excluido el Nuevo Acceso Norte. Superficie mínima del Sistema General de Espacios Libres Parques 100.000 M2.

Criterios espaciales:

Sistema General de Equipamiento:

Criterios cuantitativos: 20 M2/vivienda. Mínimo 7% de la superficie, excluido el Nuevo Acceso Norte. Superficie recomendable superior a 110.000 M2.

Criterios espaciales:

ÁREA DE INTERVENCIÓN: Pago del Medio

ÁMBITO:

El ámbito coincide con el previsto por el Plan General de 2000 y delimitado por el Área de Reserva aprobada.

OBJETIVOS:

1. Unión funcional y espacial de los núcleos urbanos de La Rinconada y San José.
2. Creación de un acceso viario común desde el Nuevo Acceso Norte a Sevilla.
3. Ubicación de actividades terciarias locales y supralocales al servicio de la zona norte de la Aglomeración de Sevilla.
4. Creación y relocalización de dotaciones generales de servicio municipal y supramunicipal.
5. Realización de una política pública de suelo que permita la ejecución directa e intervenida de viviendas sujetas a algún régimen de protección pública.

En relación con el acceso:

1. El Plan de Sectorización plasmará el trazado del Nuevo Acceso Norte que resulte del Proyecto de Ejecución.
2, Las líneas de edificación serán las que establezcan las Administraciones gestoras de las carreteras.

En relación con la distribución de usos:

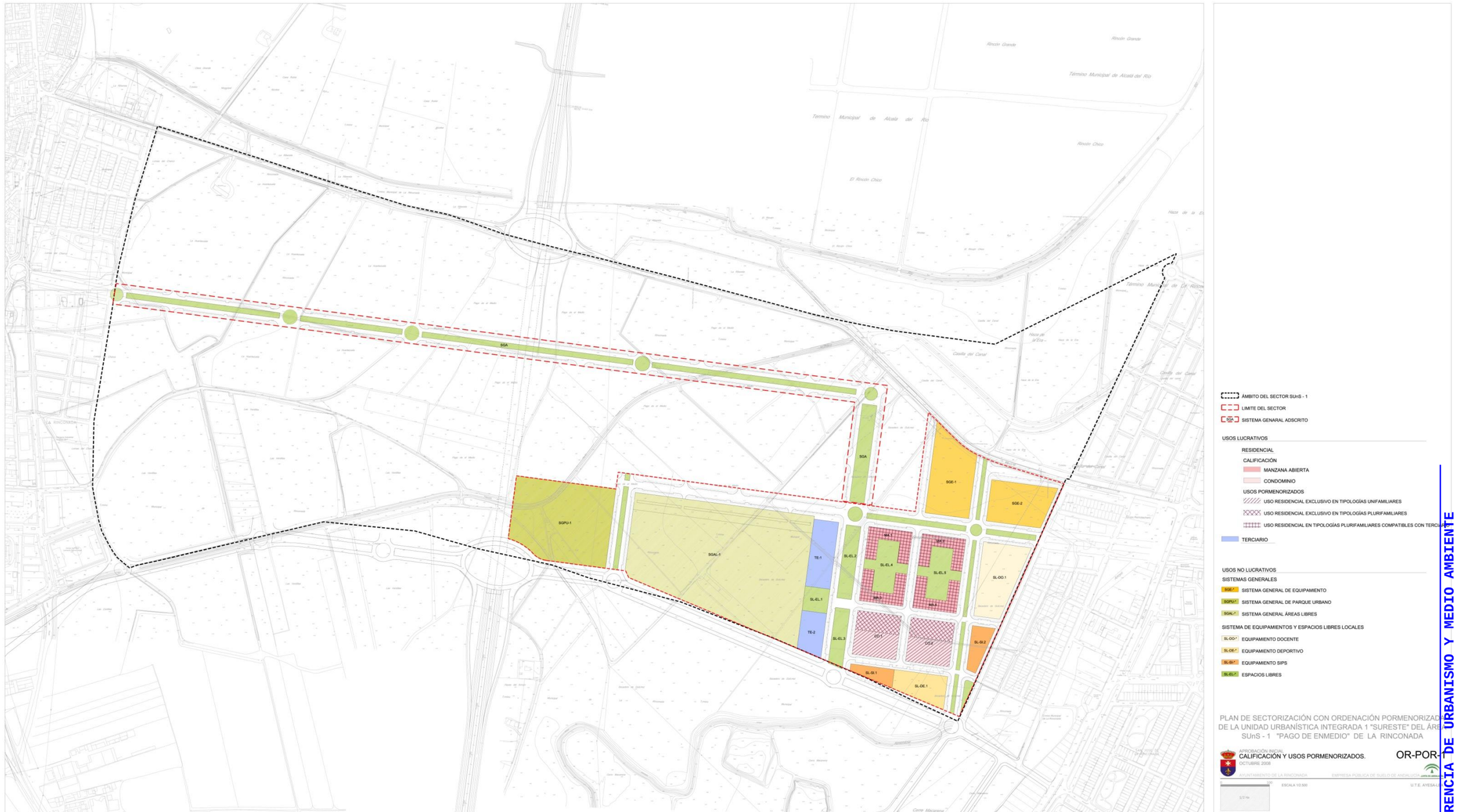
1. Edificabilidad para usos terciarios u otros usos no incompatibles entre el 10% y el 20% de la edificabilidad total.
2. La edificabilidad destinada a viviendas sujetas a protección estará entre el 40% y el 60% de la edificabilidad residencial.
3. La altura máxima de la ordenación será de PB+5.

OBSERVACIONES:

La Sectorización no podrá llevarse a cabo hasta que se supere el marco temporal de ocho años establecido en la Norma 45 del POTA o bien se cuente con la debida cobertura del planeamiento subregional, en el caso de que éste incluya la actuación como un área de oportunidad residencial que ampare el crecimiento de población y suelo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 260/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 261/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 262/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

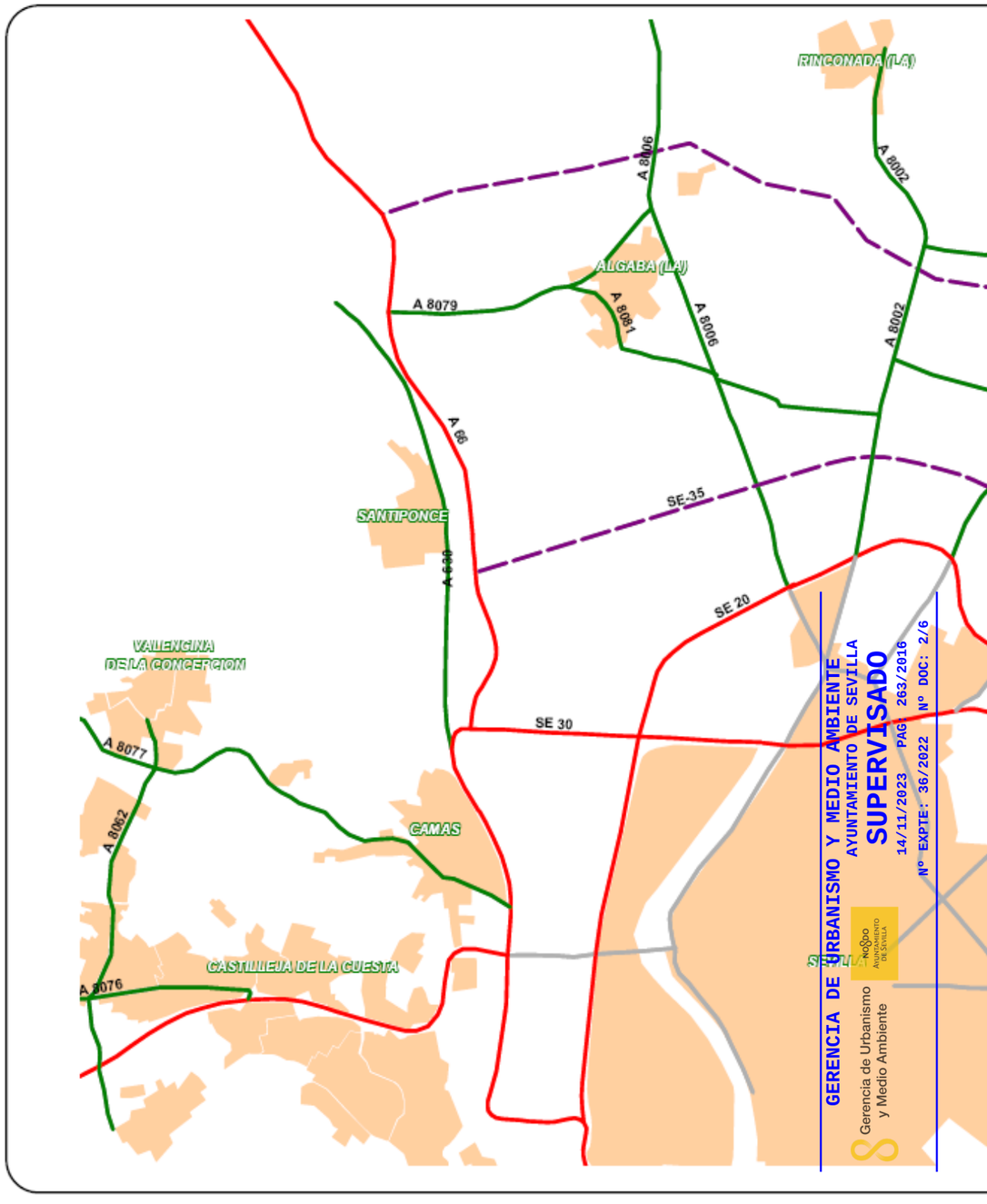
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

El trazado de la SE-40 norte prevé la construcción de un enlace con la carretera A-8009, que afectaría al trazado del carril bici objeto del proyecto. En consecuencia, dicho proyecto debe incluir la necesaria reposición de su trazado dentro del nuevo cauce de avenidas proyectado, siendo perfectamente viable y compatible esta cuestión con la funcionalidad del carril bici.

TRAMITACION DEL PROYECTO DE LA SE-40:

La cronología de la tramitación del proyecto de la SE-40 en la actualidad comienza en el año 2.005 de licitan la redacción de los proyectos de construcción de los correspondiente tramos en que se divide el sector norte-noroeste de la autovía SE-40 objeto del estudio informativo clave E.I.-4-SE-14.

El tramo que afecta directamente a la Autovía de Acceso Norte es el denominado “Autovía SE-40 Sector Norte-Noroeste. Tramo: La Rinconada (Acceso Norte) – La Rinconada (A-4)”. Los proyectos se encuentran redactados y aprobados, pendiente de adjudicación de obras. La Coordinación entre este proyecto y el Acceso Norte se produce en el diseño del enlace entre ambas autovías, (previsión de enlace tipo “trébol”) y la necesaria reposición de la continuidad del Carril-bici actualmente en servicio.



RED VIARIA

5. PLAN DE SECTORIZACION DE INTERES MUNICIPAL CENTRO DE TRANSPORTES DE MERCANCIAS DE MAJARAVIQUE. APPA.

La Agencia APPA de la Consejería de Obras Publicas y Vivienda está tramitando en la actualidad (documento de octubre 2.010) una propuesta de Ordenación Pormenorizada para el nuevo Centro de Transportes de Mercancías de Majaravique, de acuerdo con la Ley 5/2001 Reguladora de las Áreas de Transporte de Mercancías en Andalucía, para creación de los suelos productivos, logísticos y de actividades relacionadas con el transporte de mercancías, incluidos en la delimitación de dicho Centro de Transportes, localizado en los municipios de Sevilla y La Rinconada.

Los suelos incluidos en la delimitación del Centro de Transporte de Mercancías de Majaravique están localizados entre los municipios de Sevilla y La Rinconada, encontrándose una parte de la propuesta de sectorización en cada uno de los términos municipales. Estos suelos ofrecen optimas cualidades para dichas actividades, así como servirán como localización alternativa para reubicar aquellas instalaciones logísticas existentes que son deficitarias en accesibilidad y superficie, al haberse quedado en una posición interior a la ciudad consolidada y alejadas de la red viaria principal de la Aglomeración.

La actuación está incluida dentro del Plan de Ordenación Territorial de la Aglomeración Urbana de Sevilla para construir un nuevo Centro Regional de Mercancías de Sevilla en el entorno de la estación ferroviaria de mercancías de Majarabique, área que considera como “zona de implantación de actividades de transporte y actividades complementarias”. En una primera fase considera que la nueva Área Logística debe localizarse en suelos de La Rinconada y Sevilla, en la margen Oeste del ferrocarril, asegurando una correcta localización e implantación territorial con buena accesibilidad hacia el ferrocarril y hacia la nueva circunvalación SE-40.

Los PGOU de Sevilla y La Rinconada incluyen en sus determinaciones el desarrollo de dicho planeamiento de carácter intermunicipal, incluyendo en sus determinaciones el desarrollo de dicho planeamiento de carácter intermunicipal, **sobre suelos urbanizables no sectorizados,** con uso global para actividades económicas con especialización para las logísticas y servicios complementarios.

La actuación total se desarrolla sobre una superficie de 207,27 hectáreas, con un Parque de Actividades Logísticas y Complementarias de **133,53 hectáreas de superficie neta**, desarrollados en cuatro Parques de Actividad principal:

- **Centro de Transporte de Mercancías. 78,81 hectáreas.**
- **Área Logística. 18,67 hectáreas.**
- **Terminal Intermodal. 24,86 hectáreas.**
- **Centro Integrado de Servicios CIS. 10,8 hectáreas.**

En la siguiente Tabla se presentan las superficies de cada parcela:

TABLA DE SUPERFICIES:

USOS	SUPERFICIE (HAS)	%
PARQUES DE ACTIVIDAD:	**133,53**	**64,42**
Centro de Transportes de Mercancías (CTM)	79,81	38,50
CTM-1	17,43	8,41
CTM-2	21,83	10,53
CTM-3	19,30	9,31
CTM-4	21,25	10,25
Área Logística Especializada (LE)	**18,57**	**8,96**
LE-1	6,31	3,05
LE-2	4,69	2,26
LE-3	1,84	0,89
LE-4	5,72	2,76
Terminal Intermodal (TI)	**24,85**	**11,99**
TI	24,85	11,99
Centro Integrado de Servicios	**10,30**	**4,97**
CIS-1	3,85	1,86
CIS-2	4,44	2,14
CIS-3	2,00	0,97
ESTRUCTURA VIARIA:	**41,77**	**20,15**
Redes Territoriales	31,92	15,40
Viario Estructurante	9,85	4,75
ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES:	**31,97**	**15,42**
Espacios Libres y Zonas Verdes	31,97	15,42
TOTAL	207,27	100,00

El ámbito está dividido por las infraestructuras viarias existentes en cuatro Áreas Funcionales diferenciadas:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 264/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ÁREA FUNCIONAL (AF-1); situada al suroeste del ámbito de 33'96 Has. Se encuentra entre los T.M. de Sevilla y La Rinconada y cuyos límites vienen definidos por: la carretera A-8003, al norte; el Nuevo Acceso Norte a Sevilla, al este; el nuevo encauzamiento del Río Tamarguillo y el futuro Paso Territorial Norte SE-35, al sur; y la carretera A-8006 La Rinconada-Sevilla y los terrenos de los polígonos existentes (NACOISA y otros), al Oeste.

ÁREA FUNCIONAL (AF-2); situada al sureste del ámbito de 30'95 Has, perteneciente a los términos municipales de Sevilla y de La Rinconada. Limita al Norte con la carretera A-8003 (denominada "Carretera de Mercancías Peligrosas"); al Este, con el trazado ferroviario Sevilla-Huelva; al Sur, con el nuevo encauzamiento del Río Tamarguillo y el futuro Paso Territorial Norte SE-35; y al Oeste, con el Nuevo Acceso Norte a Sevilla.

ÁREA FUNCIONAL (AF-3); se sitúa al noreste del ámbito, en el término municipal de La Rinconada, con una superficie de 81'09 Has. Sus límites son: al Norte, la franja de reserva de la futura Autovía SE-40; al Este, la estación ferroviaria de Majarabique; al Sur, la carretera A-8003; y al Oeste, el Nuevo Acceso Norte a Sevilla.

ÁREA FUNCIONAL (AF-4); se localiza al noroeste del ámbito con una superficie de 29'34 Has y perteneciente en su totalidad al término municipal de La Rinconada. Limita al Norte con el área de reserva para la futura Autovía SE-40, al Este con el Nuevo Acceso Norte a Sevilla, al Sur con la carretera A-8003 y al Oeste con la carretera A-433 La Rinconada-Sevilla y la zona de Venta Lucio.

OBJETIVOS PRINCIPALES:
La nueva implantación de la propuesta se vincula a dos aspectos principales:

- Conseguir la máxima accesibilidad respecto a la futura red viaria principal de la Aglomeración de Sevilla: el nuevo acceso norte a Sevilla desde el valle del Guadalquivir, el Paso Territorial Norte desde la autovía de Mérida hasta la prolongación norte de la autovía SE-30, y a mayor plazo la construcción del tramo norte de la autovía SE-40.

- Favorecer la intermodalidad del transporte por carretera con el transporte de mercancías por ferrocarril, aprovechando las instalaciones ya construidas en la estación de Majaravique.

Estos suelos ofrecen optimas cualidades para dichas actividades, así como servirán como localización alternativa para reubicar aquellas instalaciones logísticas existentes que son deficitarias en accesibilidad y superficie, al haberse quedado en una posición interior a la ciudad consolidada y alejadas de la red viaria principal de la Aglomeración.

La ordenación urbanística del Plan de Sectorización incluye en su interior el trazado de la carretera del Acceso Norte a Sevilla, A-8009, según se observa en el plano de la ordenación pormenorizada.

El entorno de la estación de Mercancías de Majaravique se convertirá en un espacio donde concentrar las principales actividades económicas relacionadas con la logística y el transporte de mercancías en general, siendo aquellas actividades relacionadas con la intermodalidad entre carretera y ferrocarril aquellas que optaran por esta localización estratégica preferente. Este proyecto permitirá a la Aglomeración de Sevilla anticiparse a la previsible futura expansión de las actividades logística y Empresariales, reservando unos suelos estratégicos por la alta accesibilidad respecto a la red viaria de primer orden y las líneas ferroviarias.

5.1 LA ORDENACION PORMENORIZADA DE USOS Y ACTIVIDADES.

En cuanto a las determinaciones de la Ordenación Pormenorizada con fecha de octubre de 2.010 en relación con el entorno de la vía ciclista, se observan los siguientes aspectos:

- Se incluye el trazado de la Plataforma Reservada al Transporte Público Colectivo de Autobuses Metropolitanos, de acuerdo con el Plan de Transporte Metropolitano de Sevilla.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 265/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

NOMBRE: Nodo Logístico Norte **CÓDIGO:** SUnS-4



MEDIDAS CORRECTORAS:

1. Se realizará un tratamiento de borde mediante ajardinamiento de las zonas colindantes con la carretera.
2. El Plan de Sectorización podrá modificar el trazado de la Vía Pecuaria o ajustar la ordenación a su trazado, clasificándola de Suelo No Urbanizable.
3. Los espacios libres se localizarán de acuerdo con el trazado que se señale finalmente para la Vía Pecuaria.
4. Las líneas de edificación se retranquearán de las vías de comunicación, como medio de disminuir el nivel de ruido.
5. La localización de los equipamientos se deben alejar de los focos de emisión de ruido y situarse en proximidad a las zonas verdes.
6. Se realizará un tratamiento de borde mediante ajardinamiento de la zona colindante con la vía del ferrocarril, así como su vallado según las condiciones que establezca el Organismo competente.
7. Las edificaciones se situarán al menos a 20 metros de la arista exterior de la explanación del trazado ferroviario.
8. Se realizará un estudio previamente a la formulación del Plan Parcial sobre las necesidades de descontaminación de los suelos ocupados con anterioridad por graveras.
9. Cada parcela deberá contar con una arqueta separadora de grasas y otra sifónica con caudalímetro de forma previa a la conexión del saneamiento interior con la red.
10. Se realizará el tratamiento adecuado de las aguas usadas antes de su vertido a la red de alcantarillado.
11. Las condiciones estéticas de las edificaciones deben orientar los frentes de fachada a albergar las dependencias administrativas y/o escaparates.
12. La actividad deberá prever espacios para labores de carga y descarga, acopio de materiales o producto elaborados desplazados de los frentes de parcela, tanto por cuestiones estéticas como para evitar la ocupación de la vía pública.
13. Se deberá habilitar, si fuese necesario, un espacio adecuado para el estacionamiento de vehículos pesados y camiones que reúna las condiciones necesarias de seguridad y acondicionamiento, evitando su estacionamiento en zonas inadecuadas que pueden degradar la imagen del polígono.
14. La urbanización y las edificaciones tendrán que situarse por encima de la cota 12,40 msnm, según el MTA a escala 1:10.000.

DETERMINACIONES DE ORDENACIÓN DE CARÁCTER ESTRUCTURAL

Clase de suelo: URBANIZABLE NO SECTORIZADO

Superficie bruta : 147 Has.

USOS INCOMPATIBLES:

Residencial

CONDICIONES PARA LA SECTORIZACIÓN:

Superficie de los Sectores resultantes mayor de:
25 hectáreas.

Número máximo de Sectores:
4

Una vez transcurrido el siguiente plazo desde la aprobación del PGOU:

Una vez ejecutados los siguientes sectores:

Una vez ejecutadas las siguientes infraestructuras:

CONDICIONES PARA LA LOCALIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS GENERALES:

Sistema General de Red Viaria:

Criterios cuantitativos:

Criterios espaciales: Los Sistemas Generales representados en el Plano de Estructura de los Núcleos Urbanos.

Sistema General de Espacios Libres:

Criterios cuantitativos: A determinar por el Plan de Sectorización.

Criterios espaciales: A determinar por el Plan de Sectorización.

Sistema General de Equipamiento:

Criterios cuantitativos: Entre el 30% y el 40% de la superficie total descontados el resto de Sistemas Generales. Los porcentajes indicados podrán ser modificados en caso de desarrollo del área mediante Plan Especial de Incidencia Supramunicipal.

Criterios espaciales: A determinar por el Plan de Sectorización, con la finalidad preferente de Transportes.

ÁREA DE INTERVENCIÓN: Área Logística

ÁMBITO:

1. El Plan de Sectorización podrá modificar el trazado de la Vía Pecuaria interior o ajustar la ordenación a su trazado, clasificándola de Suelo No Urbanizable.

OBJETIVOS:

1. Localización del Centro de Transporte de Mercancías del NODO LOGÍSTICO NORTE y de actividades logísticas y productivas complementarias.
2. Ampliación de la Estación de Mercancías Ferroviarias y del Intercambiador Ferrocarril-Carretera.

En relación con el acceso:

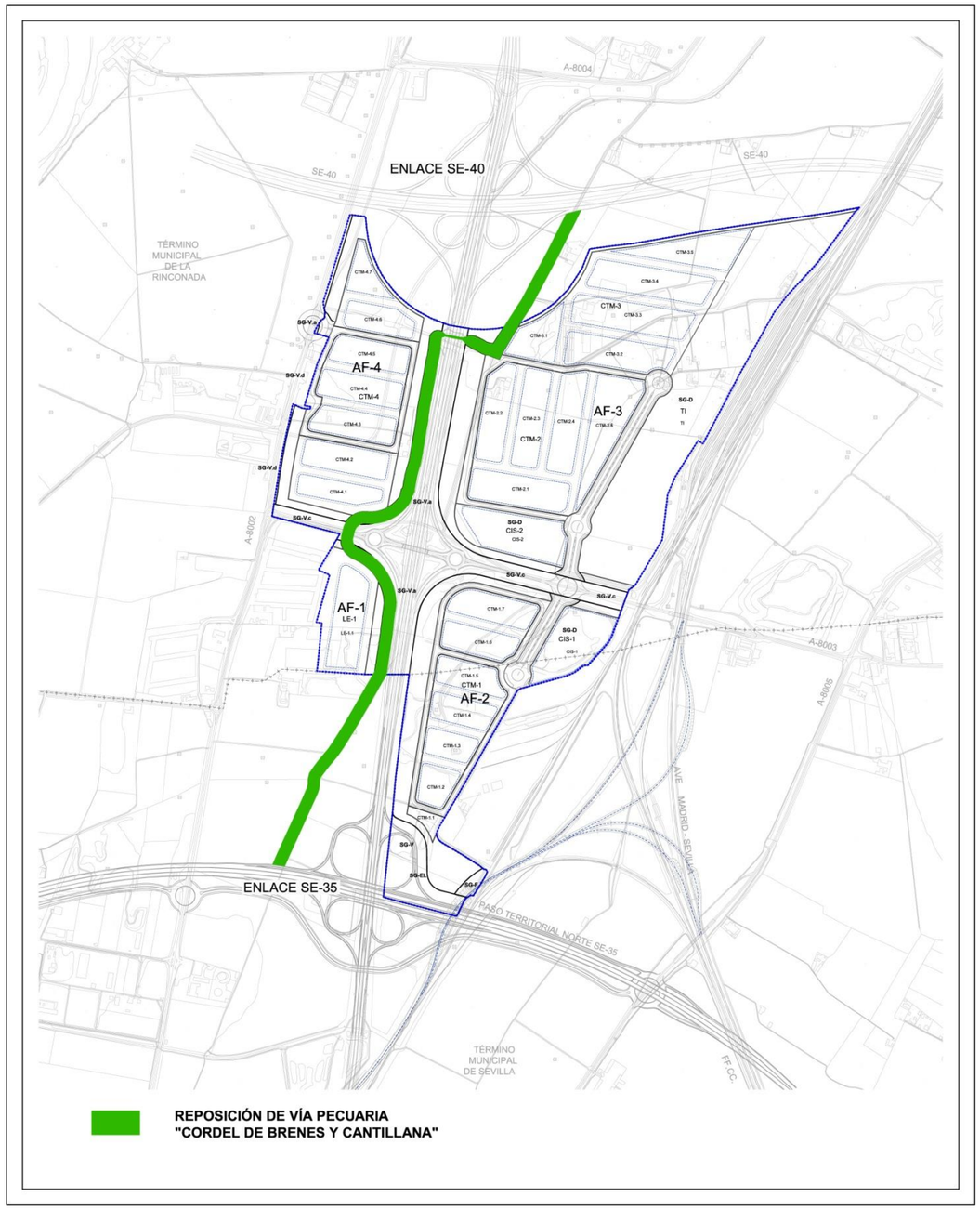
1. Las vías representadas en el Plano de Estructura de los Núcleos Urbanos tienen carácter vinculante.
2. Corresponde al Área la ejecución de las actuaciones: SGV-4, SGV-5, SGV-6 y SGV-7 y la ejecución de la vía de servicio del núcleo de la Venta de Lucio.

En relación con la distribución de usos:

OBSERVACIONES:

La Sectorización no podrá llevarse a cabo hasta que se supere el marco temporal de ocho años establecido en la Norma 45 del POTA o bien se cuente con la debida cobertura del planeamiento subregional, en el caso de que éste incluya la actuación como un área de oportunidad para actividades productivas que ampare el crecimiento de suelo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 266/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



- Se incluye la previsión de reserva para vías colectoras laterales junto al tronco de la autovía, para dar viabilidad a la construcción de los enlaces futuros con SE-40 y SE-35, con objeto del cumplimiento de las distancias que marca la ley entre enlaces consecutivos.

- Se incluye la solución para dar continuidad de la vía pecuaria "Cordel de Brenes y Cantillana" a través del ámbito del Plan de Sectorización, incorporando una zona verde de transición entre la ordenación urbanística y el tronco de la autovía A-8009.

5.2 CLASIFICACION DE SUELO EN LOS PGOU DE SEVILLA Y LA RINCONADA.

La clasificación urbanística prevista en ambos PGOU de Sevilla y La Rinconada es la de SUELO URBANIZABLE NO SECTORIZADO, SUS-DMN-02, con la finalidad de otorgar al desarrollo urbanístico la máxima oportunidad a la coordinación y la gestión coordinada entre ambos municipios.

Los suelos incluidos en esta actuación corresponden a terrenos de la vega norte de Sevilla, un territorio con usos y actividades asociados a su condición agrícola, con una amplia dispersión de usos industriales, actividades extractivas junto con asentamientos residenciales diseminados de carácter rural y con huertas familiares, así como otras actividades de ocio y terciario.

NORMAS URBANISTICAS EN EL SUELO URBANIZABLE NO SECTORIZADO DE LOS PGOU DE SEVILLA Y LA RINCONADA.

De acuerdo con la Ley del Suelo de Andalucía, y las Normas Urbanísticas de los PGOU de Sevilla y La Rinconada, en los Suelos Urbanizables No Sectorizados sólo podrán autorizarse las construcciones, obras e instalaciones correspondientes a infraestructuras y servicios públicos y las construcciones, obras e instalaciones en precario y de naturaleza provisional realizadas con materiales fácilmente desmontables y destinadas a usos temporales, que deberán cesar y desmontarse cuando así lo requiera el municipio y sin derecho a indemnización alguna, mientras no cuenten con la ordenación pormenorizada.

Sobre esta clase de suelo urbanizable no sectorizado, podrán autorizarse actuaciones de interés público cuando concurran los supuestos de utilidad pública e interés social. En este caso, se estará a lo dispuesto en los artículos 42 y 43 de la LOUA para el desarrollo de estas actuaciones en suelo no urbanizable.

PRINCIPALES AFECCIONES A LAS INFRAESTRUCTURAS Y VIAS PECUARIAS:

La ordenación urbanística del Plan de Sectorización incluye en su interior la carretera del Acceso Norte a Sevilla, A-8009, según se observa en el plano de la ordenación pormenorizada siguiente:

En cuanto a las determinaciones de la Ordenación Pormenorizada del Plan de Sectorización (aprobado en octubre de 2.010), en relación con la vía ciclista, se observan los siguientes aspectos:

- Se incluye el trazado de la Plataforma Reservada al Transporte Público Colectivo de Autobuses Metropolitanos, de acuerdo con el Plan de Transporte Metropolitano de Sevilla.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 267/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Se incluye la previsión de reserva para vías colectoras laterales junto al tronco de la autovía, para dar viabilidad a la construcción de los enlaces futuros con SE-40 y SE-35, con objeto del cumplimiento de las distancias que marca la ley entre enlaces consecutivos.

- Se incluye la reserva de suelo para dar continuidad de la Vía Pecuaria "Cordel de Brenes y Cantillana" a través del ámbito del Plan de Sectorización, incorporando una zona verde de transición entre la ordenación urbanística y el tronco de la autovía A-8009.

5.3 PLATAFORMA RESERVADA Y ZONA VERDE CON 60m DE ANCHURA.

En la propuesta de Sectorización del Plan Intersectorial de Majaravique se establece una reserva de suelo de 60m para la integración de la Plataforma Reservada, la vía pecuaria Cordel de Brenes y Cantillana, y la Zona Verde publica.

La Plataforma Reservada del Plan Intermodal de Transportes establece en el Plan de Sectorización una reserva de 25m de anchura. Este elemento sirve también como banda de separación entre la autovía del Acceso Norte y el viario interior de la urbanización interior del Centro de Transportes.

La zona verde tiene 35m de anchura, y la Plataforma Reservada al transporte tiene 25m de anchura, debiendo servir también para reserva de suelo para el trazado de la vía pecuaria denominada "Cordel de Brenes y Cantillana".

5.4 CONTINUIDAD DE LA VIA PECUARIA CORDEL DE BRENES Y CANTILLANA.

La vía pecuaria Cordel de Brenes y Cantillana tiene continuidad dentro de la ordenación del Plan de Sectorización, reservándose la banda más próxima al Acceso Norte. El trazado de la vía pecuaria cruza la carretera de Mercancías Peligrosas A-8003.

A continuación, se recupera el trazado de la vía pecuaria en dirección al núcleo urbano de San José de La Rinconada, después de cruzar por debajo del tronco de la autovía en el Paso Inferior del arroyo de Majaravique.

5.5 NECESIDAD DE MANTENER VIAS COLECTORAS LATERALES ENTRE ENLACES DE SE-40 Y SE-35 (PASO TERRITORIAL NORTE).

En el Plan de Sectorización de establece un condicionante de proyecto para la construcción de vías colectoras laterales para dar continuidad a los enlaces futuros con SE-40 y SE-35 (Paso Territorial Norte).

A continuación, se describen las diferentes zonas logísticas y de actividades relacionadas con el Transporte de Mercancías.

6. PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE SEVILLA.

El Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla: Plan de Movilidad Sostenible, se desarrolla en cumplimiento de la Ley 2/2003 de 12 de mayo de Ordenación de los Transporte Urbanos y Metropolitanos de Viajeros de Andalucía (BOJA nº. 99 de 27 de mayo de 2003), y es aprobado en el Consejo de Gobierno del 31 de noviembre de 2006.

Dicho Plan efectúa el análisis y diagnóstico del sistema de transportes del Área Metropolitana de Sevilla, y a partir de los objetivos y metas definidos en el mismo, formula una propuesta de actuación sobre los diferentes componentes del sistema de transporte metropolitano, realizando las previsiones necesarias para su desarrollo y ejecución.

6.1 NUEVO ACCESO NORTE A SEVILLA, CARRETERA A-8009.

El Plan de Transporte Metropolitano incluye entre sus determinaciones la construcción del Acceso Norte a Sevilla, carretera A-8009, siendo parte integrante de las actuaciones propuestas por el mismo. Dentro del Capítulo 5.3 de actuaciones sobre la red viaria metropolitana, se incluye la construcción del nuevo Acceso Norte a Sevilla, que discurre sensiblemente en paralelo a la actual carretera a La Rinconada, bifurcándose en dos ramales para conectar con las actuales A-8000 y A-8004, mientras el tronco Central se prolonga en la variante de Alcalá del Río.

La sección incluye doble calzada y espacio para una plataforma reservada para el transporte público de autobuses.

A continuación, se incluye el plano donde se definen las actuaciones propuestas por el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla en el entorno del proyecto.

6.2 PLATAFORMA RESERVADA DE AUTOBUSES INTERURBANOS EN MARGEN OESTE DEL ACCESO NORTE, A-8009.

El Plan Intermodal de Transportes de Sevilla incluye en la propuesta de la Plataforma Reservada para Autobuses Interurbanos, acompañando al trazado de la carretera A-8009. Dentro de la reserva de la Plataforma se ha construido la vía ciclista objeto del proyecto.

La Plataforma Reservada comenzaría en la urbanización de Pago de Enmedio, (avda. de la Unión) en La Rinconada, y finalizara en el intercambiador de PINOMONTANO NORTE, donde se establecerá el intercambio con la Línea 3 de Metro de Sevilla, en el intercambiador allí previsto. En la actualidad, no se ha realizado ninguna actuación desde la Consejería para la tramitación de los proyectos de dicha Plataforma Reservada de Autobuses.

Hay que tener presente como la duplicidad de inversiones en competencia directa mediante los servicios de autobuses y las Cercanías de RENFE, entre La Rinconada y Sevilla, al ser modos de transporte sobre un mismo corredor. Por tanto, la actuación de la Plataforma Reservada de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 268/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

autobuses solo restara rentabilidad económica para ambos modos de desplazamiento, y no resulta ser aconsejable su implantación.

La apuesta de los modos ferroviarios debe ser prioritaria sobre la plataforma reservada de autobuses, por ser esta una estrategia en la escala metropolitana.

En este sentido, deben ser preferentes las actuaciones de ADIF en marcha para potenciar los servicios ferroviarios de Cercanías en La Rinconada, (línea de Cercanías Lora del Rio – Santa Justa - Utrera) con nuevo material móvil y mejoras en las estaciones de La Rinconada y el nuevo apeadero norte, frente a las propuestas en el Plan de Transportes Metropolitano, al menos dentro el horizonte del presente proyecto,

7. PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE SEVILLA.

La formulación del POTAU de Sevilla se acuerda a través del Decreto 195/2.006 del 7 de noviembre de 2006. En la actualidad el POT de Sevilla se encuentra aprobado definitivamente, según decreto 267/2009, de 9 de julio, publicado en el BOJA 132.

La Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de Andalucía establece en su Art. 10 que es objetivo de los planes de ámbito subregional el establecer “los elementos básicos para la organización y estructura del territorio en su ámbito, siendo el marco de referencia territorial para el desarrollo y coordinación de las políticas, planes, programas y proyectos de las Administraciones y Entidades Públicas así como para las actividades de los particulares”. En concreto para el ámbito de la Aglomeración Urbana de Sevilla, el Decreto 195/2006 fija como objetivos específicos del Plan de Ordenación del Territorio los siguientes:

- Asegurar la integración territorial de la aglomeración urbana en el sistema de ciudades de Andalucía desde una posición de centralidad y contribuir a la cohesión social del ámbito metropolitano.

- Reforzar la vinculación interna de la aglomeración mediante el diseño de unas infraestructuras y servicios de transporte que atiendan las necesidades de movilidad dando prioridad a la potenciación del transporte público, en coherencia con el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla.

- Establecer una red de espacios libres de uso público con el carácter de zonas verdes metropolitanas integrada con las zonas urbanas, agrícolas y naturales y en el conjunto del sistema de articulación.

- Atender las nuevas necesidades de infraestructuras energéticas e hidráulicas, para el abastecimiento, saneamiento y tratamiento de residuos, así como los criterios para su dotación en los nuevos desarrollos urbanos.

- Ordenar el crecimiento de los suelos de uso residencial, manteniendo el sistema de poblamiento y dimensionándolo en proporción a las necesidades de crecimiento metropolitano.

- Identificar los suelos y las infraestructuras vinculadas al desarrollo de actividades productivas, asignando tal uso a las principales áreas de oportunidad de rango metropolitano.

- Establecer las zonas que deben quedar preservadas del proceso de urbanización por sus valores o potencialidades ambientales, paisajísticas y culturales, o por estar sometidas a riesgos naturales o tecnológicos.

ACTUACIONES PREVISTAS POR EL POTAU DE SEVILLA EN EL AMBITO DEL PROYECTO.

ACTUACIONES EN MOVILIDAD SOSTENIBLE:

El Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla (POTAUS) establece unas directrices territoriales para el fomento de la movilidad sostenible en la Aglomeración Urbana de Sevilla, y concretamente se impulsa la creación de carriles bici sobre los principales corredores de la movilidad metropolitana, y en concreto sobre el corredor de transporte entre los municipios de La Rinconada y Sevilla. La incidencia de este Plan en la actuación objeto del presente proyecto radica en la compatibilidad del proyecto con las estrategias y criterios fijados por el POTAU de Sevilla sobre el sistema de transportes y comunicaciones.

Estos criterios son de carácter vinculante para el planeamiento urbanístico municipal, en relación con la planificación sectorial incluida en el Anexo 1 de la Ley 1/1994.

Las principales actuaciones recogidas en el POTAU de Sevilla que afectan al ámbito del proyecto son: el Acceso Norte a Sevilla (en servicio) y la operación logística de Majaravique (actuación L4).

Con relación a esta última, el Centro de Transporte de Mercancías de Majaravique, se desarrolla de acuerdo con la Red de Aéreas Logísticas de Andalucía, cuya tramitación y ejecución realiza la Agencia Publica de Puertos de Andalucía. El documento de ordenación general se encuentra ya aprobado y se está redactando actualmente el Proyecto de Urbanización.

8. NORMATIVA AUTONOMICA Y ESTATAL DE APLICACIÓN EN RELACION CON ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PUBLICOS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 269/2916
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Resulta de aplicación las prescripciones técnicas siguientes sobre accesibilidad y utilización de espacios públicos urbanizados:

- El Reglamento de Accesibilidad de Andalucía, Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía. Fue aprobado por la Comisión Técnica de Accesibilidad en las Infraestructuras de la Consejería de Igualdad de la Junta de Andalucía, recogiendo de manera integrada toda la normativa vigente en cuanto a accesibilidad.

- La Orden Ministerial del Estado Español VIV/561/2010 sobre Condiciones Básicas de Accesibilidad y no Discriminación para el Acceso y la Utilización de los Espacios Públicos Urbanizados. La referencia de esta Orden Ministerial es el cumplimiento de la Ley Estatal 51/2003 de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, para garantizar la no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, hacia un cambio de enfoque en la forma de abordar la equiparación de derechos de estas personas dentro de la sociedad.

NORMAS SOBRE VIAS CICLISTAS, artículo 18.

En relación con vías ciclistas, el Decreto 239 establece lo siguiente:

Los carriles reservados al tránsito de bicicletas tendrán su propio trazado en los espacios públicos urbanizados, debidamente señalizados, y su pavimento se diferenciará, de forma significativa, en textura y color respecto del pavimento de los itinerarios peatonales.

Su trazado respetará el itinerario peatonal accesible en todos los elementos que conforman su cruce con el itinerario de vehículos.

Dispondrán de pasos peatonales coincidentes con los pasos peatonales de viales o calzadas y lo más cerca posible a las paradas de autobuses. Su trazado, siempre que sea posible, será perpendicular respecto de la acera o itinerario peatonal y estarán señalizados mediante las franjas señalizadoras previstas en el artículo 17.6.

Los carriles reservados al tránsito de bicicletas que discurran sobre la acera no invadirán en ningún momento el itinerario peatonal accesible ni interrumpirán la conexión de acceso desde este a los elementos de mobiliario urbano o instalaciones a disposición de las personas. Para ello estos carriles se dispondrán lo más próximos posible al límite exterior de la acera, evitando su cruce con los itinerarios de paso peatonal a nivel de acera, y manteniendo siempre la prioridad del paso peatonal.

Los pasos exclusivos para viandantes y sus correspondientes vados en cruce de calzadas no podrán ser compartidos con el paso de bicicletas. No obstante, se permitirá que los establecidos para estas últimas discurran contiguos a los primeros siempre que no alteren los requisitos fijados para los mismos.

NORMATIVA SOBRE PUENTES Y PASARELAS, articulo 19:

De acuerdo con el Decreto 239, los puentes y pasarelas deberán estar conectados con un itinerario peatonal accesible y cumplirán los siguientes requisitos:

Los itinerarios peatonales situados en un puente o pasarela cumplirán las condiciones del artículo 15. (Para puentes y pasarelas peatonales el decreto obliga a rampas máximas del 6%, en sustitución del 8% máximo anterior).

Se deberá disponer una protección lateral con barandillas o antepechos a ambos lados, provistas de pasamanos, que cumplirán con las condiciones establecidas en el artículo 23.6. En el caso de barandillas o antepechos, éstos cumplirán con las condiciones establecidas en el artículo 23.7.

En el inicio y final del puente o pasarela, se deberá colocar una franja de pavimento táctil direccional señalizadora, con el ancho del itinerario peatonal del puente o pasarela, de 0,60 metros de fondo mínimo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 270/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

B. TRAFICO.

9. INTRODUCCIÓN.

El objeto del presente Anejo es determinar las características del tráfico motorizado y del tránsito ciclista en la nueva vía ciclista.

10. TRAFICO MOTORIZADO EN LA RED DE CARRETERAS EXISTENTES DE LA ZONA NORTE DE SEVILLA.

La red viaria del área de estudio está conformada principalmente por tres ejes articuladores del territorio: el acceso norte A-8009, la autovía A-4, y la A-66.

- El Acceso Norte de conexión entre Sevilla con la Rinconada y Alcalá del Rio.

- La carretera A-4, Autovía de Andalucía, pertenece a la red de interés general del Estado, tiene sección de calzadas separadas con dos carriles por cada sentido de circulación, ampliándose a tres por sentido desde el aeropuerto de San Pablo hasta su penetración en la ciudad, constituye la principal vía de penetración del tráfico procedente del norte y centro peninsular.

- La Carretera A-66, llamada Ruta de la Plata, pertenece al Red de Interés General de Estado, tiene sección de autovía con tres carriles de circulación por sentido hasta su enlace con la carretera A-3131 (La Algaba), donde continúa la N-630 ya en calzada única. Representa la vía de acceso del noroeste Peninsular y Extremadura con Andalucía.

Ambas se conectan entre sí a través de la continuidad norte de las dos rondas de circunvalación de la Ciudad de Sevilla en la zona norte del Área Metropolitana, la SE-30 y la ronda Supernorte SE-20.

De carácter radial y de forma paralela a ambas, en los extremos este y oeste del Acceso Norte, se encuentran dos carreteras de la red autonómica, que sirven de conexión entre los municipios del norte y Sevilla:

- La A-8006 (Antigua A-431) entre La Algaba y Sevilla. Es una carretera de 7,00m de plataforma con un carril por sentido, en la actualidad no posee conexión con la Ronda Supernorte, realizando su conexión con la ciudad de Sevilla a través de la C/ Navarra.

- La Carretera de Brenes, A-8005 (Antigua SE-111). Es una carretera de 7,00m de plataforma con un carril por sentido. Posee conexión con la Ronda Supernorte al mismo nivel mediante rotonda, que penetra en el núcleo urbano de Sevilla hasta la Ronda del Tamarguillo.

11. DEMANDA DE TRAFICO MOTORIZADO EN LAS ESTACIONES DE AFORO DE LA ZONA NORTE DE SEVILLA.

Para comprobar la evolución del tráfico en el área de estudio, se han tomado como referencia una serie de estaciones de aforo siguientes:

Carretera	Estación
A-8006	Estación PR-137 La Algaba
A-8002	Estación SE-8170 Sevilla
A-8002	Estación PR-34 Sevilla - Rinconada
A-8005	Estación SC-829 Mercancías Peligrosas
A-66	Estación 41-9243-1
A-4	Estación 41-9210-3
A-49	Estación 41-9200-3

Fuente: Ministerio de Fomento y Consejería de Obras Públicas. Elaboración Propia.

No se dispone de estaciones de aforo en el Acceso Norte a Sevilla, por el escaso tiempo trascurrido desde su puesta en servicio.

Las Intensidades medias de circulación en las estaciones seleccionadas se adjuntan en la Tabla siguiente, donde se refleja la evolución de la IMD durante el periodo comprendido entre los años 2000 y 2005:

Carretera	Estación	2005	Crecimiento medio anual 2000-2005
A-8006	Estación PR-137 La Algaba	15.234	4,348%
A-8002	Estación SE-8170 Sevilla	18.171	1,814%
A-8002	Estación PR-34 Sevilla - Rinconada	19.541	0,409%
A-8005	Estación SC-829 Mercancías Peligrosas	13.041	9,807%
A-66	Estación 41-9243-1	33.294	60,685%
A-4	Estación 41-9210-3	52.500	9,315%
A-49	Estación 41-9200-3	89.100	4,487%

Fuente: Ministerio de Fomento y Consejería de Obras Públicas. Elaboración Propia.

El crecimiento ha sido positivo a lo largo del periodo 2.000-2.005, destacando la evolución positiva experimentada por la carretera de Mercancías Peligrosas, A-8005. El crecimiento mostrado por la A-66 es como consecuencia de la entrada en servicio de la autovía de la Plata.

12. ESTIMACION DE LA DEMANDA DE VIAJES EN BICICLETA EN EL PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA.

12.1 INTRODUCCION: LOS OBJETIVOS DEL PLAN INTERMODAL DE TRANSPORTES DE SEVILLA.

La estrategia intermodal del Plan de Transportes Metropolitano de Sevilla consiste en establecer actuaciones para modificar el reparto modal del sistema de desplazamientos para intentar equilibrar el uso del transporte público con el transporte privado, para conseguir maximizar la eficiencia energética del sistema con una mejor calidad ambiental urbana.

En la Zona Norte del Área Metropolitana, (formada por el municipio de La Rinconada) los objetivos específicos del Plan Intermodal de Transporte Metropolitano de Sevilla son los siguientes:

- Conseguir reequilibrar el reparto modal entre transporte público y privado, incrementando la participación del ferrocarril de Cercanías y autobús interurbano, en detrimento de los viajes en automóvil.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 271/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

- Aumentar la frecuencia de los servicios de Cercanías y de los autobuses interurbanos con las estaciones de Santa Justa y San Bernardo, y Plaza de Armas para los autobuses.

- Implantar una Plataforma Reservada para los autobuses entre la Rinconada y Plaza de Armas, para reducir el tiempo total del viaje.

- Incrementar la calidad del viaje para el usuario, mediante la modernización de la flota de vehículos y trenes, y del sistema de explotación de la red ferroviaria de Cercanías.

- Sistemas de Tarificación con billete único de transporte, para favorecer la intermodalidad del sistema de modos de desplazamiento en el conjunto del Área Metropolitana.

12.2 DATOS GENERALES SOBRE LA MOVILIDAD EN TRANSPORTE PÚBLICO EN LA AGLOMERACION URBANA DE SEVILLA. PLAN INTERMODAL DE TTE. DE SEVILLA. AÑO 2.004.

DATOS RELATIVOS AL AREA METROPOLITANA DE SEVILLA. AÑO 2.004:

Población del Área Metropolitana de Sevilla: **1.144.837 habitantes.**

- Sevilla Ciudad: 61%.
- Corona exterior metropolitana: 38,5%.

Viajes/día mecanizados totales: **1.786.310, equivalente a 1,56 viajes por persona y día.**

- Vehículo privado: 1.419.184 (79,45%).
- T. Público: 367.126 (20,55%).

Viajes totales internos en municipio de Sevilla: **936.800.**

Viajes totales entre Sevilla y la corona exterior: **408.500.**

Viajes totales Internos en la corona exterior: **361.800.**

Viajes en Transporte Público entre Sevilla y la Corona exterior metropolitana: **57.120**

Usuarios cautivos del transporte publico colectivo:

- Sevilla Ciudad: Aprox. 85%.
- T. Metropolitano: Aproximadamente 90%.

12.3 ESTIMACION DE LA DEMANDA DE BICICLETAS.

La estimación del tráfico de bicicletas en la vía ciclista de Sevilla a La Rinconada se ha realizado a partir de los datos procedentes de los documentos siguientes:

- Datos procedentes del Plan Intermodal de Transporte Metropolitano de Sevilla, sobre reparto modal de viajes en el año horizonte.

- Encuesta Domiciliaria de Sevilla, realizada por el Consorcio de Transportes de Sevilla, realizada en otoño del año 2.007.

- Aforos de ciclistas en la red de carriles-bici de la ciudad de Sevilla, realizados en el año 2.007.

- ESTUDIO SOBRE EL USO DE LA BICICLETA EN SEVILLA, realizado por la Gerencia de Urbanismo de Sevilla en el año 2.010, utilizando datos de campo realizados en 2.009.

12.3.1 MODIFICACION DEL REPARTO MODAL EN LA ZONA NORTE DEL AREA METROPOLITANA (LA RINCONADA) SEGÚN EL PLAN INTERMODAL DE TRANSPORTES DE SEVILLA.

De acuerdo con la estimación de reparto modal de viajes para el año horizonte 2.020 en el municipio de La Rinconada, como consecuencia del cambio de modelo y las nuevas inversiones previstas en transporte colectivo, las previsiones de número de viajes y los porcentajes del reparto modal en transporte público y privado para los diferentes horizontes de planificación considerados en el Plan de Transporte Metropolitano se recogen en la Tabla siguiente:

EVOLUCION DEL REPARTO MODAL DE VIAJES MOTORIZADOS EN LA RINCONADA SEGÚN EL PLAN INTERMODAL DE TRANSPORTE DE SEVILLA.

PREVISIONES PARA EL AÑO	VIAJES EN TRANSPORTE PUBLICO	%	VIAJES EN TRANSPORTE PRIVADO	%	VIAJES TOTALES
2004	**5.605**	18,3	**25.002**	81,7	**30.607**
2008	**7.944**	19,4	**33.073**	80,6	**41.017**
2020	**15.584**	35,8	**27.982**	64,2	**43.566**

Fuente: Plan Intermodal de Transporte de Sevilla.

12.3.2 EL ESCENARIO TENDENCIAL DEL PLAN INTERMODAL.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 272/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El análisis del escenario tendencial contemplado por el Plan Intermodal para la Zona Norte (La Rinconada) indica que las inversiones en nuevas carreteras no mejoran el escenario de la sostenibilidad del sistema de desplazamientos, sino que por el contrario incitan a favorecer un mayor uso del transporte privado en el reparto de los desplazamientos entre La Rinconada y Sevilla. La conclusión seria que si no se crean sistemas de transporte colectivo capaces de canalizar las puntas de los flujos de viajeros, no hay red viaria que soporte los accesos a Sevilla, sin producir una fuerte congestión de tráfico.

Sobre esta consideración, se observa como la sobreoferta residual que actualmente presenta la reciente construcción de la autovía A-8009 se considera que solo servirá en el corto plazo, hasta que se construya la red completa de Metro de Sevilla, cuando será necesario implantar soluciones de transporte colectivo de alta capacidad, en conexión directa con las terminales de la Línea 3 de Metro de Sevilla, por su proximidad con la población de la Rinconada.

Dentro de este escenario tendencial en la escala local del municipio de La Rinconada, la tendencia del modelo de transporte sostenible debe favorecer la utilización del transporte público colectivo (ferrocarril de Cercanías con destino hacia los intercambiadores principales de Santa Justa, San Bernardo y Virgen del Rocío, y la red de autobuses interurbanos con intercambiador principal en Plaza de Armas).

Dentro de este escenario se contemplaría los viajes en bicicleta hacia Sevilla, integrándose el nuevo carrilbici con la red urbana de Sevilla, aprovechando la fuerte implantación realizada en los itinerarios construidos para la red de vías ciclistas.

12.3.3 ESTIMACION DE LA DEMANDA DE BICICLETAS A PARTIR DE LA ENCUESTA DOMICILIARIA DE SEVILLA, AÑO 2.007.

De acuerdo con la **Encuesta Domiciliaria de Sevilla, realizada en otoño de 2.007,** a partir de 18.000 encuestas, la modelización de viajes en bicicleta en Sevilla para el año 2.009 estimaba en 52.780 los desplazamientos en un día laborable medio.

Este dato representa un incremento en dos años del 26,4% respecto a los datos de la encuesta realizada por el Consorcio en el año 2.005, lo cual equivale a un crecimiento anual del 12,4%.

Los datos anteriormente registrados para los viajes en bicicleta eran de un 2% sobre el total de viajes, en el año 2.007.

El reparto modal de viajes internos en Sevilla en el año 2.007 fue el siguiente:

ESTIMACION DE LOS VIAJES INTERNOS DE LA CIUDAD DE SEVILLA. EDM AÑO 2.007.

MODO	VIAJES DIA LABORABLE	%
A PIE	475.120	**36,5**
COCHE	473.021	**36,3**
TRANSPORTE PUBLICO	254.463	**19,5**
MOTO	59.033	**4,5**
BICICLETA	41.744	**3,2**
TOTAL	**1.303.381**	

Se observa como el porcentaje de bicicletas en la ciudad aumento hasta un 3,2% sobre el total de desplazamientos, incluyendo a los viajes andando.

Si consideramos solo los viajes motorizados, el porcentaje aumenta hasta un 5,04% del total.

Las estimaciones para el año 2.009 de acuerdo con las previsiones del Plan Intermodal de Transportes, estimando una reducción de los viajes en coche del 10% y un aumento de los viajes en motocicleta, y también incluyendo los viajes registrados en Tranvía (Prado-Plaza Nueva) y la Línea 1 del Metro, conceden a la bicicleta un 6% del total de viajes mecanizados, según se observa en la Tabla Adjunta.

REPARTO MODAL VIAJES MECANIZADOS INTERNOS DIA LABORABLE. SEVILLA. EDM AÑO 2.009.

MODO	VIAJES DIA LABORABLE	%
COCHE	425.500	**52,9**
TRANSPORTE PUBLICO	224.600	**27,9**
MOTO	65.000	**8,1**
TRANVIA (Prado-Plaza Nueva)	16.000	**2,0**
METRO	21.200	**2,6**
BICICLETA	52.800	**6,6**
TOTAL	**805.100**	

Las distancias recorridas por los ciclistas en algunos tramos recorridos dentro de la red de itinerarios urbanos de la ciudad de Sevilla son similares al desplazamiento entre La Rinconada y Sevilla, y por tanto, podemos estimar que los porcentajes de los viajes motorizados entre La Rinconada y Sevilla mantengan una proporcionalidad con estos resultados, ya que el perfil del ciclista es bastante similar en cuanto a comportamiento y adaptación al tipo de viaje que puede utilizar la bicicleta.

Los principales destinos de los viajes desde la Rinconada son con la Zona Norte de Sevilla. Considerando que el recorrido total de la vía ciclista es de 7 kilómetros, medidos entre el Pago de Enmedio y la Glorieta de los Ferroviarios, y que el recorrido adicional medio de viaje se puede estimar en 2km adicionales, que es la distancia entre la Glorieta de los Ferroviarios y la calle Resolana junto al Arco de la Macarena, podemos estimar un viaje medio de 9km de distancia.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 273/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El tiempo de desplazamiento estimado para el recorrido completo en bicicleta, considerando una velocidad media de 20km/hora, (considerada como velocidad media habitual en desplazamientos urbanos en terreno llano y plataforma reservada) será de 27 minutos.

Si comparamos estos datos de la bicicleta y comparativamente con la utilización del automóvil o el autobús interurbano para una longitud de viaje equivalente, según se observa en la Tabla adjunta, resultaría bastante aceptable y competitiva la utilización de la bicicleta en comparación con la utilización del viaje en coche privado, siendo muy similar a la utilización del autobús interurbano. Se han introducido los datos introduciendo la penalización para el viaje en automóvil producida por el tiempo de aparcamiento y desplazamiento andando hasta destino, y el tiempo medio de espera en parada y desplazamiento andando a destino para los viajes en autobús.

TIEMPOS DE VIAJE EN BICICLETA, AUTOBUS INTERURBANO Y AUTOMOVIL ENTRE LA RINCONADA Y SEVILLA NORTE

MODO	LONGITUD DEL VIAJE (KM)	VELOCIDAD MEDIA KM/H	TIEMPO DE VIAJE (MINUTOS)	TIEMPO DE APARCAMIENTO Y ANDANDO A DESTINO	TIEMPO DE ESPERA EN PARADA Y ANDANDO A DESTINO	**TIEMPO TOTAL**
COCHE PRIVADO	9	50	10,8	12	0	**22,8**
AUTOBUS INTERURBANO	9	30	18	0	8	**26**
BICICLETA	9	20	27	0	0	**27**

De acuerdo con dichas estimaciones podemos concluir que los viajes entre La Rinconada y Sevilla Norte pueden ser considerados como viajes urbanos en todo su recorrido, al pertenecer a la prolongación del Itinerario I de la red de vías ciclistas, al ser recorridos similares en distancia respecto a desplazamientos urbanos. En consecuencia, participarían de las mismas condiciones de reparto modal que los viajes urbanos de la ciudad de Sevilla.

12.3.4 DISTRIBUCION HORARIA DE LA DEMANDA DE BICICLETAS EN DIA FESTIVO EN SEVILLA.

En un día festivo medio la demanda de viajes en bicicleta sobre las vías ciclistas de Sevilla es 5,56 veces inferior respecto a un día laborable medio, siendo 12.261 viajes registrados, frente a los 68.263 de un día laborable.

Las puntas de demanda de circulación de bicicletas resultan retrasarse respecto a los días laborables, concentrando las horas centrales de la mañana la mayor carga de circulación entre las 12 y las 14 de la tarde. A continuación, se producen unas horas valle, volviendo a incrementarse la demanda entre las 17 y las 18,30 horas, según se comprueba en la Tabla adjunta.

La distribución horaria de la demanda durante un día festivo en la vía ciclista de Sevilla a La Rinconada se presenta en la Tabla siguiente. En ella se han asignado los porcentajes de distribución horaria correspondientes, de acuerdo con los datos del Estudio Sobre el Uso de la Bicicleta realizados en enero de 2.009.

DISTRIBUCION HORARIA DE VIAJES EN BICICLETA EN SEVILLA EN DIA FESTIVO. 2.009.

TRAMO HORARIO	NUMERO DE VIAJES	PORCENTAJE SOBRE TOTAL
7:30 - 8,00	81	0,7
8:00 - 8:30	144	1,2
8:30 - 9:00	242	2,0
9:00 - 9:30	333	2,7
9:30 - 10:00	430	3,5
10:00 - 10:30	530	4,3
10:30 - 11:00	571	4,7
11:00 - 11:30	**753**	6,1
11:30 - 12:30	**912**	7,4
12:00 - 12:30	**1013**	8,3
12:30 - 13:00	**1007**	8,2
13:00 - 13:30	**972**	7,9
13:30 - 14:00	**881**	7,2
14:00 - 14:30	**796**	6,5
14:30 - 15:00	**585**	4,8
15:00 - 15:30	345	2,8
15:30 - 16:00	315	2,6
16:00 - 16:30	394	3,2
16:30 - 17:00	449	3,7
17:00 - 17:30	485	4,0
17:30 - 18:00	529	4,3
18:00 - 18:30	494	4,0
	12.261	**100**

NUMERO DE VIAJES EN BICICLETA ENTRE SEVILLA Y LA RINCONADA. DIA FESTIVO. 2.009.

TRAMO HORARIO	NUMERO DE VIAJES
7:30 - 8,00	3
8:00 - 8:30	6
8:30 - 9:00	9
9:00 - 9:30	12
9:30 - 10:00	16
10:00 - 10:30	20
10:30 - 11:00	22

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 274/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

11:00 - 11:30	28
11:30 - 12:30	34
12:00 - 12:30	38
12:30 - 13:00	38
13:00 - 13:30	36
13:30 - 14:00	33
14:00 - 14:30	30
14:30 - 15:00	22
15:00 - 15:30	13
15:30 - 16:00	12
16:00 - 16:30	15
16:30 - 17:00	17
17:00 - 17:30	18
17:30 - 18:00	20
18:00 - 18:30	18
TOTAL	**459**

12.3.5 AFOROS DE BICICLETAS EN LA ZONA NORTE DE SEVILLA.

Los datos de aforos de bicicletas realizados en el itinerario ciclista, San Jerónimo-Bellavista, en la Glorieta de los Ferroviarios en San Jerónimo, han sido extraídos del **ESTUDIO SOBRE EL USO DE LA BICICLETA EN SEVILLA**, realizados por la Gerencia de Urbanismo de Sevilla en enero de 2.010, con trabajo de campo realizado en 2.009 (EPYPSA), se presentan en la Tabla adjunta, donde se indican la carga de viajes en cada uno de los tramos del itinerario:

AFOROS DE BICICLETAS EN DIA FESTIVO EN ITINERARIO SAN JERONIMO-BELLAVISTA. 2.009.

TRAMO	2007	2008	2009
SAN JERONIMO	**242**	**264**	**246**
TORNEO		1457	1480
PLAZA DE ARMAS	617	1963	1452
AVDA. DE LA PALMERA	547	1653	1794
FREMAP LOS BERMEJALES		288	268

AFOROS DE BICICLETAS EN DIA LABORABLE EN ITINERARIO SAN JERONIMO-BELLAVISTA. 2.009.

TRAMO	2007	2008	2009
SAN JERONIMO	**514**	**256**	**361**
TORNEO		1315	1257
PLAZA DE ARMAS	1115	2140	2152
AVDA. DE LA PALMERA	1233	2726	3488
FREMAP LOS BERMEJALES		226	898

Se observa como la vía ciclista aumenta su intensidad de circulación cuanto mas se aproxima a las zonas centrales de la ciudad, manteniéndose el tramo comprendido entre Plaza de Armas hasta el entorno universitario de Reina Mercedes con una intensidad de ciclistas bastante homogénea.

En el punto de encuesta del barrio de San Jerónimo, se observa como la demanda en laborable y festivo no resulta muy diferente, habiendo una gran diferencia con la demanda de los tramos centrales del recorrido.

12.4 ESTIMACION DE LA MOVILIDAD CICLISTA ENTRE LA RINCONADA Y SEVILLA. DIA LABORABLE.

DESPLAZAMIENTOS GENERADOS-ATRAIDOS ENTRE LA RINCONADA Y SEVILLA.

De acuerdo con los datos del modelo de desplazamientos del Plan de Transporte, se observa que los viajes totales motorizados producidos diariamente en la Rinconada son **32.516** viajes para una población aproximada de 35.000 habitantes, (población en el año 2.009).

De los viajes totales, y según datos del PIT de Sevilla se consideran como viajes generados desde La Rinconada hacia Sevilla **26.237**, es decir, un 80,7%, siendo los atraídos desde Sevilla hacia La Rinconada **6.279** viajes, es decir, un 19,3%.

VIAJES GENERADOS Y ATRAIDOS EN LA RINCONADA.

	GENERADOS HACIA SEVILLA	GENERADOS DESDE SEVILLA HACIA LA RINCONADA
TOTALES	**GENERADOS**	**ATRAIDOS**
32.516	**26.237**	**6.279**

Fuente: Plan Intermodal de Transporte de Sevilla.

ESTIMACION VIAJES EN BICICLETA:

De acuerdo con los resultados obtenidos de la modelización del Plan Intermodal de Transportes en el año 2.007, los viajes en bicicleta entre Sevilla y La Rinconada se pueden estimar en un **6,6%** sobre el total de viajes motorizados, utilizando un porcentaje similar al de la ciudad de Sevilla, cuya población consideramos tendrá unos hábitos de desplazamiento y distribución de la movilidad similares.

Teniendo en cuenta que los viajes totales generados en La Rinconada suponen 32.516 viajes diarios, podemos estimar los viajes en bicicleta aplicando dicho coeficiente, y considerando un coeficiente reductor por el factor distancia entre los municipios, considerando que los viajes son entre los destinos finales, en ausencia de hitos intermedios, que se estima en 0,6. Esta hipótesis

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 275/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

resultaría conservadora en el tiempo, ya que la puesta en servicio de actuaciones urbanísticas previstas aumentaría la proporción lógicamente. En consecuencia con lo anterior tendríamos:

32.516 x 0,066 x 0,6 = **1.287** viajes en bicicleta en ambos sentidos entre Sevilla y Rinconada.

12.5 LA DISTRIBUCION HORARIA DE LA DEMANDA DE VIAJES EN BICICLETA.

Aplicando los porcentajes horarios medios obtenidos del Estudio del Uso de la Bicicleta en Sevilla, según los aforos de bicicletas en la ciudad para un día medio laborable y un día festivo, la estimación horaria a lo largo del día en ambos escenarios, sería la siguiente:

12.5.1 DISTRIBUCION HORARIA DE LA DEMANDA DE BICICLETAS EN DIA LABORABLE EN SEVILLA.

En un día laborable medio, las puntas de demanda de circulación de bicicletas se producen durante la primera hora de la mañana, produciéndose a continuación una hora valle hasta las 13 horas, aumentando a continuación hasta las 15,30h.

Por la tarde, la hora punta es de menor intensidad y se produce entre las 18 y las 20,30 horas de manera muy homogénea.

DISTRIBUCION HORARIA DE VIAJES TOTALES EN BICICLETA EN SEVILLA. DIA LABORABLE. 2.009

TRAMO HORARIO	NUMERO DE VIAJES	PORCENTAJE SOBRE TOTAL
7:30 - 8,00	**3505**	5,1
8:00 - 8:30	**3385**	5,0
8:30 - 9:00	**3062**	4,5
9:00 - 9:30	2234	3,3
9:30 - 10:00	1973	2,9
10:00 - 10:30	1805	2,6
10:30 - 11:00	1823	2,7
11:00 - 11:30	1790	2,6
11:30 - 12:30	1793	2,6
12:00 - 12:30	2034	3,0
12:30 - 13:00	2026	3,0
13:00 - 13:30	2158	3,2
13:30 - 14:00	2408	3,5
14:00 - 14:30	**3179**	4,7
14:30 - 15:00	**3123**	4,6
15:00 - 15:30	**3001**	4,4
15:30 - 16:00	2232	3,3
16:00 - 16:30	1990	2,9
16:30 - 17:00	2186	3,2
17:00 - 17:30	2462	3,6
17:30 - 18:00	2410	3,5
18:00 - 18:30	**2800**	4,1
18:30 - 19:00	**2744**	4,0
19:00 - 19:30	**2762**	4,0
19:30 - 20:00	**2620**	3,8
20:00 - 20:30	**2615**	3,8
20:30 - 21:00	2102	3,1
21:00 - 21:30	2041	3,0
	68.263	**100,0**

Fuente: ESTUDIO SOBRE EL USO DE LA BICICLETA EN SEVILLA. EPYPSA.

La distribución horaria de la demanda en la vía ciclista de Sevilla a La Rinconada durante un día laborable se presenta en la Tabla adjunta, según los datos del Estudio Sobre el Uso de la Bicicleta realizados en enero de 2.009.

En dicha Tabla se han asignado los porcentajes horarios aforados durante un día laborable, aplicados a los viajes estimados para la vía ciclista, de acuerdo con la metodología anteriormente expuesta.

DISTRIBUCION HORARIA DE VIAJES EN BICICLETA DE SEVILLA A LA RINCONADA. DIA LABORABLE. 2.009.

TRAMO HORARIO	NUMERO DE VIAJES
7:30 - 8,00	**130**
8:00 - 8:30	**128**
8:30 - 9:00	**115**
9:00 - 9:30	84
9:30 - 10:00	74
10:00 - 10:30	66
10:30 - 11:00	69
11:00 - 11:30	66
11:30 - 12:30	66
12:00 - 12:30	77
12:30 - 13:00	77
13:00 - 13:30	82
13:30 - 14:00	**89**
14:00 - 14:30	**120**
14:30 - 15:00	**117**
15:00 - 15:30	**112**
15:30 - 16:00	**84**
16:00 - 16:30	74
16:30 - 17:00	82
17:00 - 17:30	92

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 276/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

17:30 - 18:00	89
18:00 - 18:30	**105**
18:30 - 19:00	**102**
19:00 - 19:30	**102**
19:30 - 20:00	**97**
20:00 - 20:30	97
20:30 - 21:00	79
21:00 - 21:30	77
	2.553

Fuente: ESTUDIO SOBRE EL USO DE LA BICICLETA EN SEVILLA. EPYPSA. GMU SEVILLA.

13. DETERMINACION DE LA MOVILIDAD GENERADA Y ATRAIDA EN LOS NUEVOS DESARROLLOS URBANISTICOS EN SEVILLA Y LA RINCONADA QUE AFECTARAN A LA DEMANDA DE VIAJES EN EL CARRIL-BICI PROYECTADO.

Se presenta a continuación la estimación de los Viajes Generados por cada tipo de suelo, junto con las características principales de las actuaciones y el proceso de estimación de Viajes.

Partiendo de los datos de ocupación y edificabilidad, y de índices de generación admitidos por cada tipo de uso, se determinan el volumen de Viajes generados y atraídos en el corredor de transporte entre La Rinconada y Sevilla ámbito del Proyecto debido al conjunto de actividades residenciales y productivas allí localizadas.

Los vehículos día (internos y externos) generados por cada una de las actividades se recogen en los cuadros adjuntos.

Para la estimación del tráfico para cada tipo de uso se obtienen los índices de producción de viajes establecidos por el ITE (Institute of Transportation Engineers) que se recogen a continuación.

Suelo residencial:

- 3 viajes motorizados por vivienda.

Parque Comercial y Terciario:

- 3 viajes/empleado

Parque Industrial:

- 3,34 viajes/empleado.
- 6,96 viajes/1000 ft^2 construidos ≈ 7,5 viajes de coche/100 m^2 construidos.

Industria Manufacturera:

- 2,10 viajes/empleado.
- 3,83 viajes/1000 ft^2 construidos ≈ 4,1 viajes de coche/100 m^2 construidos.

Almacenaje:

- 3,80 viajes/empleado.
- 3,676 viajes/1000 ft^2 construidos ≈ 3,9 viajes de coche/100 m^2 construidos.

De acuerdo con estos índices se acepta:

- Uso industrial y Terciario-comercial: 2 viajes motorizados (E+S)/100 m^2 suelo bruto.
- Uso residencial: 3 viajes motorizados (E+S)/vivienda.

VIAJES EN BICICLETA GENERADOS POR LOS NUEVOS DESARROLLOS URBANISTICOS EN PGOU SEVILLA Y LA RINCONADA

ACTUACIONES URBANISTICAS	SUPERFICIE has	USO	EDIFICABILIDAD m2	VIAJES TOTALES MOTORIZADOS GENERADOS Y ATRAIDOS	VIAJES EXTERIORES 0,7	VIAJES EN BICICLETA GENERADOS POR NUEVOS DESARROLLOS URBANISTICOS PGOU´s SEVILLA Y LA RINCONADA. 3,2%
PLAN PARCIAL EL HIGUERON SUR, SUS-DMN-05	31,7	ACTIVIDADES ECONOMICAS	153.976	3.080	2.156	69
PLAN PARCIAL EL HIGUERON NORTE, SUS-DMN-06	115,4	ACTIVIDADES ECONOMICAS	522.755	10.455	7.319	234
CENTRO DE TRANSPORTES DE MERCANCIAS	133,53	ACTIVIDADES ECONOMICAS	667.650	13.353	9.347	299
PLAN PARCIAL PAGO DE EN MEDIO. FASES I y II		RESIDENCIAL	4733 viviendas + comercial	14.199	9.939	318
PLAN PARCIAL PAGO DE EN MEDIO. FASES I y II uso comercial		COMERCIAL	51.930	1.039	727	23
TOTAL				**42.125**	**29.488**	**944**

Asimismo, se considera la hipótesis que un 30% de los viajes generados serán viajes interiores realizados dentro del ámbito, es decir, que un 70% de los viajes serán exteriores y se realizaran sobre el corredor de la vía ciclista.

13.1 LOS VIAJES TOTALES GENERADOS EN LOS NUEVOS DESARROLLOS URBANISTICOS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 277/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Para determinar los viajes generados en los nuevos desarrollos urbanísticos de los PGOU de Sevilla y La Rinconada se consideran las actuaciones urbanísticas más importantes previstas sobre el corredor funcional de la vía ciclista, siendo las siguientes:

- Suelo urbanizable Programado SUS-EL HIGUERON SUR, SUS-DMN-05.
- Suelo urbanizable Programado SUS-EL HIGUERON NORTE, SUS-DMN-06.
- Centro de Transportes de Mercancías de Majarabique.
- Plan Parcial Pago de En medio, Fases I y II.

Los parámetros de edificabilidad y superficies de las diferentes actuaciones son las siguientes:

PGOU DE SEVILLA:
SUS-DMN-05, EL HIGUERON SUR:
Superficie total: 31,7 hectáreas.
Edificabilidad máxima: 153.976m2.

SUS-DMN-06, EL HIGUERON NORTE:
Superficie total: 115,4 hectáreas.
Edificabilidad máxima: 522.755m2.

PGOU DE LA RINCONADA:
PLAN PARCIAL PAGO DE EN MEDIO FASES I y II:
4.733 viviendas.
51.930m2 uso comercial y terciario.

CENTRO REGIONAL DE TRANSPORTES DE SEVILLA EN MAJARABIQUE:
Superficie total: 133,53has.

Los usos previstos generan y atraen los siguientes viajes motorizados habiéndose estimado los viajes en bicicleta en un 3,2%, de acuerdo con los resultados de la **Encuesta Domiciliaria de Sevilla, realizada por el Consorcio de Transportes de Sevilla** en otoño de 2.007 para el Plan Intermodal de Transportes de Sevilla:

De acuerdo con la Tabla anterior, los viajes en bicicleta generados por los nuevos desarrollos se estiman en **944** viajes al día.

En total, sumando los viajes en bicicleta en la situación de la movilidad prevista para el año 2.020 junto con los viajes en bicicleta que generarían las actuaciones urbanísticas calificadas en los PGOU de Sevilla y La Rinconada, la demanda total para la vía ciclista en el horizonte del Plan Intermodal y la construcción de las actuaciones de actividades económicas previstas será de **1.287 + 944 = 2.231** desplazamientos diarios en la vía ciclista entre Sevilla y La Rinconada en el año horizonte, previsto cuando se encuentren finalizadas la totalidad de los usos productivos y residenciales en suelos de Sevilla y La Rinconada.

14. CONCLUSION.

A través de las estimaciones de demanda realizadas se considera que la vía ciclista entre Sevilla y La Rinconada podría soportar **2.231** desplazamientos diarios totales, una vez se desarrollen la totalidad de las previsiones establecidas en el planeamiento urbanístico municipal y autonómico.

En Sevilla, octubre de 2023.

El Ingeniero de Caminos autor del Anejo.

Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 278/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEJO Nº 7. GEOTECNIA DEL CORREDOR.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 279/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

INDICE

1. INTRODUCCIÓN. 3

2. TRABAJOS REALIZADOS 4

3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LOS MATERIALES. 4

3.1 CUATENARIO. RELLENOS ANTRÓPICOS 4
3.2 CUATERNARIO. ARCILLAS Y LIMOS 5
3.3 ARENAS CON ARCILLA Y LIMO 5
3.4 MEZCLA DE GRAVAS Y ARENAS 6
3.5 TERCIARIO. MARGAS AZULES 6

4. ESTUDIO DEL PASO DEL CARRIL BICI SOBRE LA PÉRGOLA DEL FERROCARRIL 8

5. ESTUDIO DE LA EXPLANADA. 10

APÉNDICE 1. PLANOS DE PLANTA GEOLÓGICA 11

APÉNDICE 2. CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA REALIZADA POR EPTISA 12

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 280/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente Anejo se presentan los resultados del estudio geotécnico del corredor para la construcción del "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA", CLAVE 5-SE-2310-0.0-0.0-PC, ubicado dentro de los términos municipales de Sevilla y La Rinconada.

La actuación consiste en el desarrollo a nivel de Proyecto de Construcción, correspondiente a suelos integrados dentro de la carretera autonómica A-8009, (comúnmente denominada como Acceso Norte a Sevilla), TRAMOS I y II, en los términos municipales de Sevilla y La Rinconada, en una longitud total de 7km.

A lo largo del trazado del carril Bici se distinguen, atendiendo al entorno urbanístico, dos tipos de tramo: un tramo urbano y otro interurbano. El tramo urbano tiene su origen en la glorieta de los Ferroviarios, situada en el barrio de San Jerónimo de Sevilla y finaliza en el enlace con la Ronda Supernorte SE-020. El tramo interurbano se inicia en el enlace de la Ronda Supernorte SE-020 y finaliza en las inmediaciones de la población de La Rinconada, en el paraje conocido como Pago del Medio. Dentro del tramo interurbano se distinguen a su vez dos tramos: Tramo I y Tramo II. El tramo I se inicia en el enlace de la Ronda Supernorte SE-020 y finaliza con la intersección de la carretera A-8004, de San José de la Rinconada a La Algaba. En este tramo el Carril Bici ya se encuentra ejecutado y discurre en paralelo a la Autovía de Acceso Norte a Sevilla, por su margen izquierda. El tramo II se inicia en la intersección de la A-8004 y se extiende, en paralelo al tramo II de la Autovía de acceso Norte a Sevilla (actualmente en obras detenidas), hasta las inmediaciones de la población de La Rinconada, en el paraje conocido como Pago del Medio.

La longitud del tramo urbano es de 1820 m, la longitud del tramo Interurbano I es de 3580 m y la longitud del tramo Interurbano II es de 2064 m. En conjunto el Carril Bici presenta una longitud de 7464 m.

El tramo urbano se inicia en la glorieta de los ferroviarios situada en el barrio de San Jerónimo de Sevilla, se prolonga por este barrio y atraviesa el polígono industrial San Jerónimo hasta alcanzar la Ronda Supernorte SE-020. En este tramo el trazado se adapta a la superficie del terreno, que prácticamente es horizontal, por lo que no se prevén movimientos de tierras de entidad, solamente se destaca la estructura prevista que resuelve el paso del carril bici sobre el arroyo del Tamarguillo y la Ronda Supernorte SE-020. Esta estructura se resuelve mediante una pasarela con 5 pilas y 2 estribos y con sendos terraplenes de acceso a los estribos por lo que será necesario el material para el relleno de este terraplén.

El tramo interurbano se emplaza sobre la margen izquierda de la Autovía de Acceso Norte a Sevilla A-8009. De forma general el trazado se separa una distancia que varía entre 10 y 20 m de los derrames de los rellenos de la citada Autovía. Por tanto, el trazado discurre en líneas generales sobre el terreno natural, constituido por depósitos aluviales, que presentan una litología tipo arcilla en superficie. A lo largo de este tramo existen varios puntos conflictivos que se describen a continuación:

- Paso del trazado sobre la pérgola del ferrocarril Sevilla-Huelva. En las inmediaciones de esta estructura el trazado discurre por los terraplenes de acceso a la pérgola. Desde el punto de vista geotécnico es preciso comprobar que la estabilidad actual de los rellenos es la adecuada y en caso de que no lo fuera adoptar las mediadas que se estimen necesarias.
- Paso del trazado con la carretera A-8003, que está previsto resolver con un marco bajo dicha carretera.

Como se ha comentado la traza discurre tanto en el tramo urbano como en el interurbano por una topografía plana, por lo que apenas existen terraplenes y desmontes dignos de mención. Excepcionalmente cabe resaltar el terraplén de acceso a la estructura que pasa el arroyo del Tamarguillo y la Ronda Supernorte SE-020, que alcanza 5.5 m de altura.

El objetivo de este anejo es garantizar la viabilidad técnica de la traza propuesta. Para ello ha sido necesario obtener la siguiente información:

- Características geológicas y litológicas del terreno afectado, así como la tramificación del mismo según características similares.
- Determinación de los espesores de suelos localizados, naturaleza y origen.
- Características geotécnicas de las distintas formaciones afectadas
- Características hidrogeológicas del terreno. Definición de acuíferos, cursos de agua, manantiales, pozos afectados, etc.
- Determinación de posibles zonas potencialmente inestables.

Para la consecución de estos objetivos se ha realizado en primer lugar una recopilación de la información existente. A continuación se ha hecho un estudio fotogeológico de la traza así como de la zona de alrededores mediante fotografía aéreas seriadas. Se ha confeccionado una planta geológica escala 1:1000. Cabe resaltar que se ha contado con toda la información geotécnica disponible del Proyecto de Construcción de la Autovía de Acceso Norte a Sevilla, es decir, una campaña geotécnica consistente en la excavación de calicatas, sondeos y penetrómetros y con las muestras obtenidas, ensayos de laboratorio.

En el Capítulo 3 se especifican las características geotécnicas de los distintos materiales encontrados así como la situación del nivel freático. En el Capítulo 4 se resuelve el paso conflictivo de la traza por la pérgola del Ferrocarril Sevilla-Huelva.

El anejo se completa con el Apéndice 1 donde se sitúa la planta geológica general confeccionado a partir de las prospecciones específicas realizadas para este Proyecto así como la campaña geotécnica realizada para el Proyecto de Construcción de la Autovía de Acceso Norte a Sevilla.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 281/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

En el Apéndice 2 se incluyen los registros de los trabajos de campo y los ensayos de laboratorio realizados por la empresa Eptisa para redacción del presente Proyecto.

2. TRABAJOS REALIZADOS

Para la caracterización geotécnica de los distintos materiales que afectan o intervienen en la traza se han realizado una serie de trabajos de campo, divididos en varias fases.

En primer lugar se ha realizado una cartografía geológica escala 1 :1.000 de la zona afectada por la traza y alrededores en la que se han diferenciado los distintos suelos aluviales de la terraza del Guadalquivir así como las distintas explotaciones granulares de la terraza, que se encuentran en activo o, mucho más importante, se encuentra totalmente restauradas. Para esto último se ha observado las fotografías aéreas de varios años.

A continuación se ha revisado e incorporado toda la información geotécnica disponible del Proyecto de Construcción de la Autovía de Acceso Norte a Sevilla. Para este proyecto se realizaron en diferentes fases 36 calicatas, 22 sondeos a penetración dinámica y 13 sondeos a rotación. Con las muestras extraídas se realizaron los siguientes ensayos de laboratorio:

- Análisis granulométrico 91
- Límites de Atterberg 88
- Humedad natural 65
- Densidad aparente y seca 25
- Compresión simple 12
- Corte directo (CU) 4
- Edómetro 5
- Sulfatos 4
- Materia orgánica 3
- Análisis de agua 2

Por último, se ha realizado una campaña de investigación específica para esta campaña, llevada a cabo por la empresa EPTISA que consiste en 1 sondeo a rotación de 16.30 m de profundidad, con varias medidas de nivel freático y 3 sondeos a penetración dinámica. Sobre una muestra de suelo se ha realizado un ensayo de acidez Baumann-Gully y un ensayo de contenido en sulfatos y sobre una muestra de agua se ha hecho un ensayo de agresividad del agua al hormigón. La campaña de campo y laboratorio ha sido tan reducida puesto que se cuenta con toda la información geotécnica del Proyecto de Construcción de Autovía de Acceso Norte a Sevilla.

Las investigaciones realizadas en esta última fase se encuentra expresada en la planta geológica general escala 1:1.000 incluida en el Apéndice 1.

3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LOS MATERIALES.

Desde el punto de vista geológico en la zona del Proyecto se distinguen dos grandes grupos de materiales: los depósitos aluviales cuaternarios y el sustrato terciario margoso.

Dentro de los depósitos aluviales se distinguen a su vez 3 grupos de materiales que se corresponden con las terrazas aluviales (QT2, QT3 y QT4). Se trata de las terrazas aluviales formadas fundamentalmente por arcillas y limos, consecuencia de la dinámica del río Guadalquivir. Los niveles de estratos tienen un espesor que varía entre cuatro y diez metros, a continuación aparece un nivel de arenas limo arcillosas que no suele superar la profundidad de diez metros. Por último, subyaciendo bajo las arenas anteriores o bien directamente bajo las arcillas y limos, aparecen las gravas envueltas en una matriz areno limosa, que presenta un espesor bastante uniforme de unos diez metros de profundidad.

Dentro de este grupo vamos a englobar tanto las terrazas como los aluviales recientes, realizando más bien una distinción de comportamiento atendiendo a las litologías y no a la morfología (varios niveles de terrazas), ya que en definitiva son las litologías las que finalmente condicionarán el comportamiento geológico-geotécnico del trazado.

En todos los casos, las gravas están en contacto discordante con las margas azules, que constituyen el sustrato geológico de la zona, es decir, el nivel geológico más profundo a efectos del Proyecto.

También se distingue una unidad superficial compuesta por rellenos antrópicos.

A continuación s indican a modo de resumen las unidades geotécnicas por las que discurrirá la traza:

- Cuaternario. Rellenos Antrópicos Q_R
- Cuaternario. Depósitos aluviales. Arcillas $Q_{ARCILLAS}$
- Cuaternario. Depósitos aluviales. Arenas Q_{ARENAS}
- Cuaternario. Depósitos aluviales. Gravas Q_{GRAVAS}
- Terciario. Mioceno. Margas azules. $T_{MARGOSO}$

A continuación se describen los principales aspectos geotécnicos de cada una de las unidades geotécnicas indicadas.

3.1 CUATENARIO. RELLENOS ANTRÓPICOS

Son los rellenos que resultan de la actividad humana. Atendiendo a su procedencia y condiciones de puesta en obra distinguimos dos tipos de rellenos: asociados a la Autovía de Acceso Norte a Sevilla y asociados a la actividad de las graveras.

- <u>Asociados a la Autovía de Acceso Norte a Sevilla.</u>

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 282/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Se trata de los rellenos de terraplén ejecutados para la Autovía de Acceso Norte a Sevilla. Están formados por materiales granulares tipo grava con algo-bastante arena e indicios de arcilla, procedentes de las graveras existentes en los alrededores de la traza, dando lugar a rellenos tipo “todo-uno”. Las condiciones de compactación reflejadas en proyecto son del 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado para núcleo y cimiento y del 100% para coronación. Se trata por tanto de rellenos de muy buena calidad.

- Asociados a la actividad de las graveras.

Se trata de los rellenos encontrados en el hueco dejado por la explotación de las graveras y que, posteriormente, han sido restauradas. Estas graveras explotan todos los materiales granulares de la terraza a excepción de una montera de finos que utilizan como "tape" en la posterior restauración. El material extraído es sustituido por rellenos de diversa procedencia.

Existen rellenos procedentes de derribos de edificaciones y similares, y que conocemos como inertes y también rellenos procedentes de vaciados en la construcción cuya litología es similar a los materiales de la terraza. También, a veces, se encuentran rellenos procedentes de zonas más alejadas compuestas por arcillas, areniscas, etc.

En resumen podemos decir que estos rellenos son muy irregulares tanto en su litología como en su distribución espacial, no sufriendo ningún proceso de compactación por lo que presentan una densidad de medianamente denso a flojo o moderadamente firme a blando.

Los dos o tres últimos metros se rellenan con el material de montera existente en la capa superior de la terraza y que fue apartada, quedando el terreno completamente restaurado, por lo que su identificación en campo resulta complicado, detectándose gracias a las fotos aéreas seriadas.

El espesor de estos rellenos es variable entre 7 y 12 m.

Se ha verificado que en el trazado de carril bici proyectado y en el carril bici existente no se detectan rellenos de actividad de graveras.

3.2 CUATERNARIO. ARCILLAS Y LIMOS

La capa superficial está formada mayoritariamente por arcillas y limos de baja plasticidad CL y ML, con distintas proporciones de arena, con espesores medios comprendidos entre cinco y diez metros. Estos materiales serán los únicos que puntualmente serán excavados. Suele presentar nódulos irregulares de carbonatos, así como pintas blanquecinas.

Los golpeos obtenidos en el ensayo penetrométrico tipo Borro para N20 varía entre 10 y 30 y los del N30 del SPT entre 7 y 15. El espesor de esta capa es variable entre 1 y 4 m, coincidentes con los espesores vistos en las distintas graveras en activo y en los sondeos mecánicos

Las propiedades geotécnicas obtenidas en los ensayos de laboratorio son los siguientes:

% finos ..... 96.3 y 53.8 (media 72.7)
LL .....49.5 Y 20.0 (media 27.6)
LP ..... 24.5 Y 12 (media 17.4)
IP ..... 3.7 Y 24 (media 10.6)

En ensayos de compactación mediante el Próctor Modificado

Densidad máxima Próctor..... 1.9-2.02 t/m3
CBR 17.8-18.3

En ensayos de compactación mediante el Próclor Normal

Densidad máxima Próctor. 1.62-1-75 t/m3
CBR. ..... 1.54-4.59 (media 3,62)

En los cuatro ensayos edométricos los resultados son
Cc ..... 0.099 / 0.127 / 0.1 /0.113
Cs ..... 0.016 / 0.01 /0.015/0.006
Ea ..... 0.49 / 0.54 / 0.52 / 0.6

El contenido de humedad de este nivel arcilloso-limoso varía entre el 7% y el 20%, con un valor medio de 16%. Este contenido de humedad fluctúa según las estaciones, no estando nunca completamente saturado dado que el nivel freático se encuentra entre 4-6 m bajo la superficie del terreno. Estos materiales aparecen a lo largo de toda la traza por lo que el trazado del Carril Bici apoyará sobre ellos en toda su extensión.

3.3 ARENAS CON ARCILLA Y LIMO

Por debajo de la capa arcillo limosa aparece con frecuencia una capa de arenas con distintas proporciones de arcilla y limo.

Están formados por arenas de color gris marrón y tamaño medio con indicios-algo de arcilla e indicios de grava. La densidad que presentan es medianamente denso a denso. En estos materiales los valores del N20 del penetrómetro Borro varía entre 10 y 20. Se observan abundantes nódulos de carbonatos formados a base de crear puentes de cemento calcáreo entre los granos. Su espesor es muy variable debido a los continuos cambios laterales de facies. En las calicatas se han localizados espesores entre 0 y 3-4 m, coincidentes con los espesores vistos en las graveras en explotación y en los sondeos mecánicos.

Las propiedades geotécnicas obtenidas de los ensayos de laboratorio son los siguientes:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 283/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

% finos ..... Entre 7.8 y 46.4 (media 30)
IP ..... No Plástico

Estos materiales aparecen bajo las arcillas de la capa superior aunque localmente pueden no existir. Se trata de la capa que presenta un espesor menor de las tres que estamos definiendo, presentándose también en forma de lentejones tanto en las arcillas superiores como en las gravas inferiores.

En la base de este nivel arenoso es donde normalmente se encuentra el nivel freático, no observándose a lo largo de la traza que el nivel de agua llegue a saturar completamente esta capa, ya que se produce un drenaje subterráneo hacia el cauce del río Guadalquivir.

Estos materiales presentan una capacidad portante media-baja por lo que podrían llegar a soportar pequeñas cargas correspondientes a estructuras menores. A su vez estos materiales son muy aptos como suelos seleccionados. No obstante, este nivel está previsto no alcanzarse con la excavación contemplada. A pesar de no disponer de ensayos de CBR en estos materiales granulares, la literatura técnica es abundante en ejemplos donde materiales similares dan valores de CBR superiores a 20. Se han realizado ensayos de corte sobre muestras tomadas en calicatas cuyos resultados son los siguientes

CALICATA	Clasificación	C (kg/cm2)	Fi (º)
105	SC-SM	0.20	25º
106	SM	0.21	22º
110	SC	0.22	22º
113	SM	0.15	19º

3.4 MEZCLA DE GRAVAS Y ARENAS

Se trata de la capa base de la terraza del Guadalquivir, en contacto con el substrato mioceno margoso. Está formada por gravas medias-gruesa con contenidos variables de arena entre indicios y bastante e indicios de arcilla.

La densidad de estos materiales es muy densa, obteniéndose en casi todos los ensayos SPT el rechazo. El golpeo obtenido en los ensayos penetrométricos tipo Borro varían entre un mínimo de 40 y valores superiores a 100. Su espesor es variable los 5 y los 8 metros, tal y como se observa en los sondeos perforados. Presentan una litología fundamentalmente silícea aunque también se observan litologías pizarrosas, metamórficas y plutónicas.

Estos materiales, junto con las arenas de la capa intermedia, son explotados en su totalidad en las distintas graveras situadas en los alrededores de la traza.

Las propiedades geotécnicas obtenidas de los ensayos de laboratorio son los siguientes:
% finos ..... ….. Entre 39,9 y 0,9 (media 5)
IP……No Plástico

Estos materiales aparecen siempre en la base de la terraza siendo la capa de mayor espesor. Su techo suele estar en contacto con las arenas de la capa intermedia y localmente con las arcillas de la capa superior.

Geotécnicamente es una capa de muy buenas características dada la densidad que presenta, con alta capacidad portante pudiendo soportar las cargas de cualquier estructura

Se han realizado ensayos para evaluar si dichos materiales puedan ser agresivos al hormigón. Se ha realizado una acidez Baumann Gully, y una un contenido en sulfatos a muestras de suelo. Y una agresividad del agua subterránea al hormigón. Los resultados obtenidos son 13.05 mgSO4/kg y 1.2 ml/kg de acidez Baumann Gully. Estos resultados clasifican al terreno como No agresivo. El agua se considera de agresividad débil.

3.5 TERCIARIO. MARGAS AZULES

El substrato mioceno es el nivel geológico más profundo de la zona de estudio y alrededores. Litológicamente están formados por unas arcillas margosas gris azuladas en corte fresco, pero que adquieren tonalidades verdosas y amarillentas cuando se encuentran alteradas. Frecuentemente pueden presentar intercalaciones limosas. También es muy común la presencia de pátinas de óxido debido a la circulación de agua. En los estratos más altos de la formación las margas son cada vez más arenosas. Frecuentemente las arcillas se encuentran ligeramente cementadas lo que les da una resistencia a la compresión simple de dura. Este nivel actúa como substrato impermeable de la terraza del Guadalquivir.

Los resultados de los ensayos de laboratorio son:

% finos ..... > 70%
LL.. …….. 49-63 (media 56)
LP ..... …….. 21-31 (media 26)
IP ..... ……24-34 (media 25)
Clasificación .....CH-MH
Rc ....3-8 kg/cm2 (media 6)
Cc…….. .. 0,063
Cs 0,005
Eo 0,7

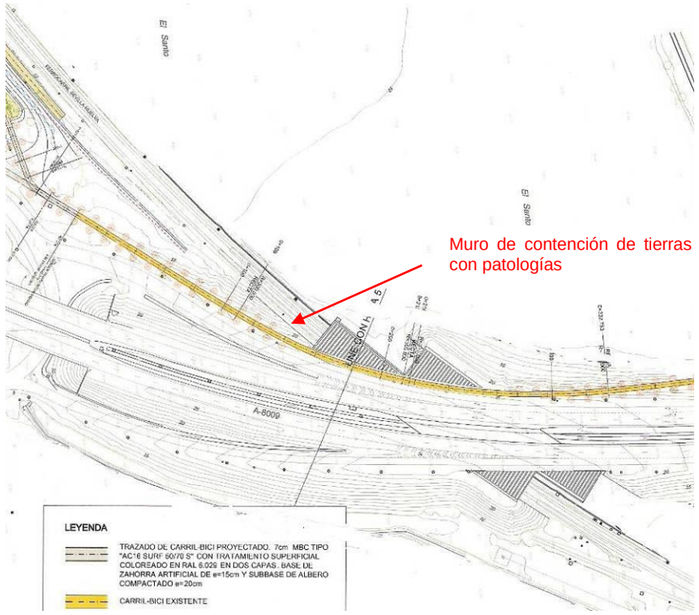
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 284/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Geotécnicamente son materiales muy consolidados, adecuados para soportar la carga que les pueda transmitir cualquier estructura; aunque llevar hasta aquí una cimentación requerirá la utilización de cimentación profunda mediante pilotes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 285/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

4. ESTUDIO DEL PASO DEL CARRIL BICI SOBRE LA PÉRGOLA DEL FERROCARRIL

El paso del Carril Bici sobre la pérgola del ferrocarril Sevilla-Huelva discurre en paralelo al carril de deceleración de la Autovía de Acceso Norte. El Carril Bici se encuentra ejecutado y presenta grietas en el firme. En esta zona el muro de tierra armada que contiene el terraplén de acceso a la pérgola presenta deformaciones. En las siguientes imágenes se aprecia este detalle:



Localización de muro de contención de tierras con patologías



Vista del muro de tierra armada que contiene las tierras del terraplén de acceso a la pérgola.



Detalle de desplazamiento de algunos paños del muro de tierra armada.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 286/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Aspecto de la zona deformada. Grietas sobre el carril bici. Valla inclinada.



Detalle de grietas que presenta el carril bici.

A la vista de las patologías observadas se considera que la causa principal de las mismas se debe al desplazamiento que sufren algunos paños del muro de tierra armada, bien porque no esté correctamente ejecutado o diseñado. En menor medida puede influir también una compactación puntual deficiente del relleno del trasdós.

En este sentido cabe destacar que los sondeos a penetración dinámica realizados ponen de manifiesto, sobre todo el NP-2, una compactación muy floja con valores de N_{DPSH} de 0 hasta 0.60 m de profundidad y con valores de 2, 3 y 4 hasta una profundidad de 1.80 m. El sondeo NP-1 es más favorable, pero aún así presenta valores de N_{DPSH} de 0 hasta 0.60 m de profundidad y valores de 3 y 5 hasta 2.0 m de profundidad. A la vista de los sondeos a penetración dinámica se concluye que la compactación del relleno es deficiente al menos hasta una profundidad de 2.0m. No obstante, la compactación deficiente no justifica la deformación del muro de tierra armada, por lo que la patología no se justifica solamente por la deficiente compactación.

Cabe indicar que la deformación del muro solamente se aprecia en las aletas de dicho muro, es decir, no se aprecia deformación bajo la pérgola.

La solución a esta patología consiste en la reparación del muro de tierra armada o bien la ejecución de un nuevo muro adosado al mismo. Para la reparación del muro actual sería necesaria la excavación del carril bici existente entre los p.k. 0+060 a 0+0160, es decir, una longitud de 100 m y una altura variable entre 2 y 4 m.

Entre los p.k. 0+260 y 0+320 la solución consiste en tender el talud del terraplén a una pendiente 2H:1V. La pendiente actual es 3H:2V.

No obstante, cabe decir que las patologías observadas siendo graves, parecen, a simple vista y a falta de datos que lo confirmen, que se encuentran estabilizadas, por lo que sería conveniente esperar la evolución de las mismas, para ver la necesidad de actuación o no. En cualquier caso no se prevé una evolución rápida de las mismas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 287/2916
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5. ESTUDIO DE LA EXPLANADA.

Atendiendo a las características litológicas por las que discurre el trazado se distinguen los siguientes tramos:

- Tramo Urbano:
  - Del p.k. 0+000 a 1+532 Depósitos aluviales. Arcillas limosas. Suelo Tolerable.
  - Del p.k. 1+532 a 1+729 Viaducto sobre SE-020 y Arroyo Tamarguillo.
  - Del p.k. 1+729 a 1+846 Relleno de terraplén. Suelo Seleccionado.
- Tramo Interurbano. Tramo I. Depósitos aluviales. Arcillas limosas. Carril ejecutado.
- Tramo Interurbano. Tramo II. Depósitos aluviales. Arcillas limosas. No es objeto del presente proyecto.

Los ensayos Próctor y CBR realizados en la formación de arcillas limosas son los siguientes:

En ensayos de compactación mediante el Próctor Modificado

Densidad máxima Próctor..... 1.9-2.02 t/m3
CBR 17.8-18.3

En ensayos de compactación mediante el Próctor Normal

Densidad máxima Próctor. 1.62-1.75 t/m3
CBR. ..... 1.54-4.59 (media 3,62)

Los valores obtenidos en las muestras de Suelo Seleccionado analizadas procedentes de canteras son los siguientes:

CANTERA	LITOLOGIA	CLASIFIC. CASAGRANDE	COLAPSO	DENSIDAD MÁX. PN	H ÓPTIMA PN	CBR		
						95%	98%	100%
LAS ARENILLAS	ANDESITA	GW A-1-a (0)	0.00	2.22	9.0	44	57	67
SALGUERO	ALBERO	SM A-1-b (0)		1.85	12.8	20	27	32

El paquete de firme proyectado contempla la siguiente sección:

- 10 cm MBC tipo AC16 SURF 50/70 con tratamiento superficial en dos capas.
- Base de zahorra artificial de espesor de 15 cm.
- Subbase de albero compactado de espesor de 20 cm.

En Sevilla, octubre 2023

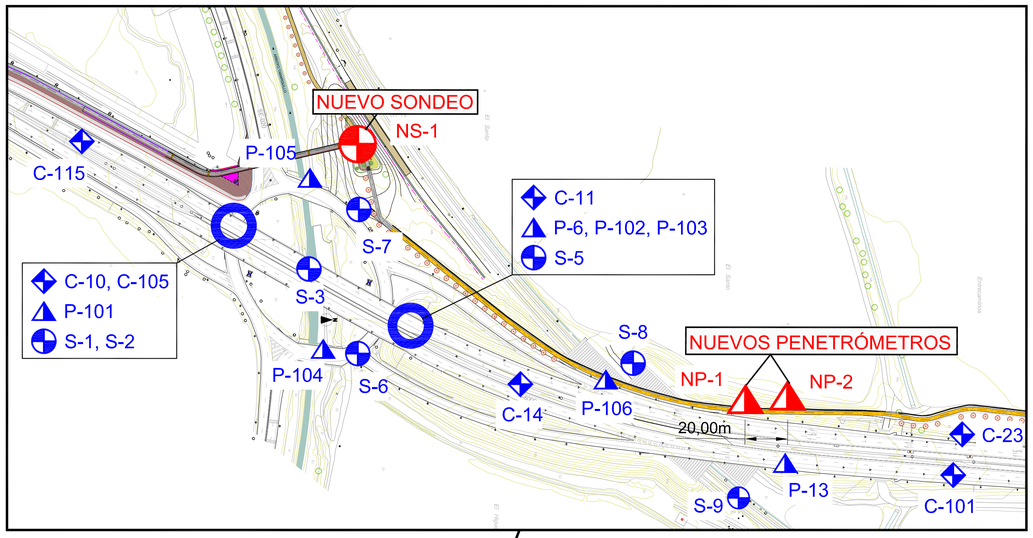
El Ingeniero de Caminos Director del Proyecto.

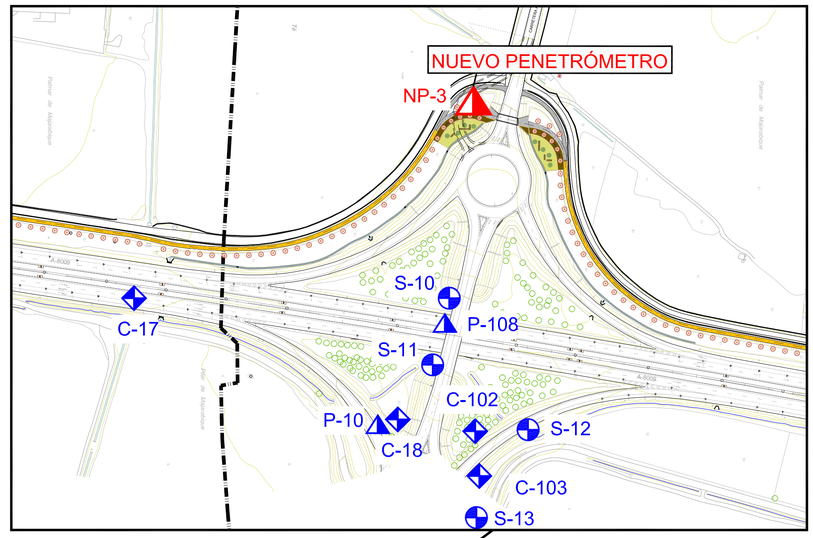
Fdo. Indalecio de La Lastra Valdor

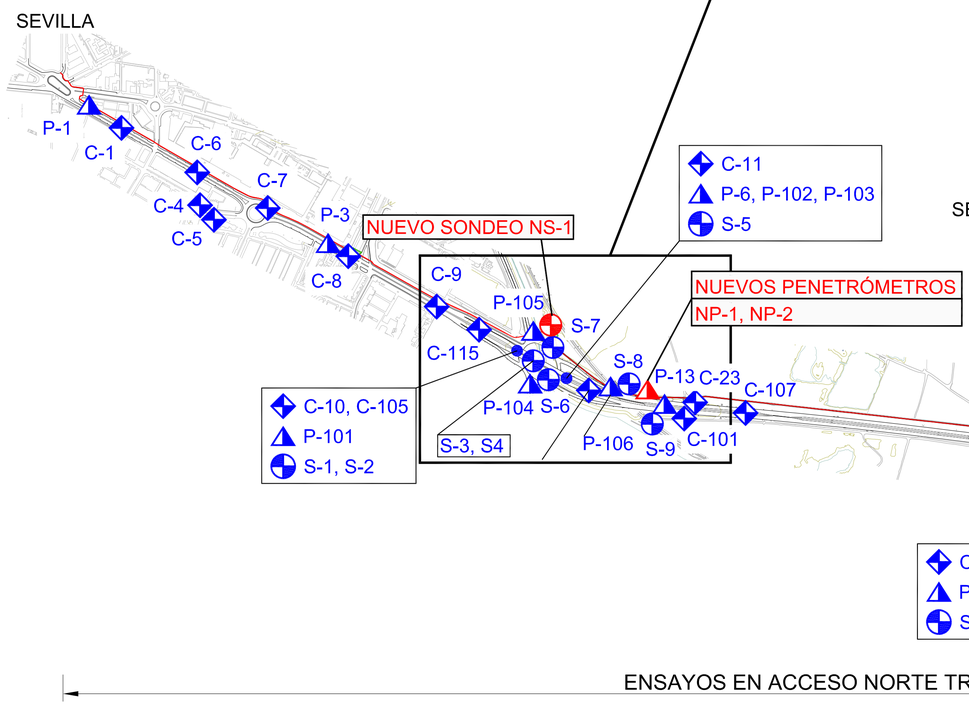
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 288/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

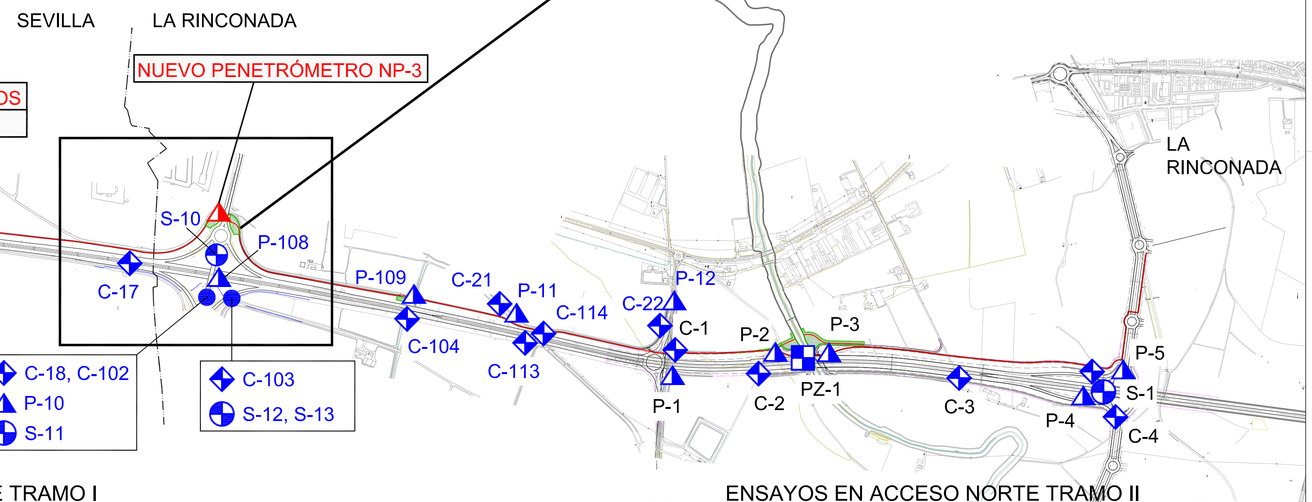
APÉNDICE 1. PLANOS DE PLANTA GEOLÓGICA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 289/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente









ENSAYOS EN ACCESO NORTE TRAMO I

ENSAYOS EN ACCESO NORTE TRAMO II

LEYENDA

TRAZADO DEL CARRIL-BICI SEVILLA-LA RINCONADA

ENSAYOS REALIZADOS EN PROYECTOS DEL ACCESO NORTE A SEVILLA. TRAMOS I Y II

- CALICATA EXCAVADA (C)
- SONDEO MECÁNICO (S)
- PENETRÓMETRO DINÁMICO (P)
- PIEZOCONO (PZ)
- C-1 NOMBRE DE REGISTRO TRAMO I ACCESO NORTE
- C-1 NOMBRE DE REGISTRO TRAMO II ACCESO NORTE

ENSAYOS A REALIZAR EN PROYECTO DEL CARRIL-BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

- SONDEO MECÁNICO (NS)
- PENETRÓMETRO DINÁMICO (NP)
- NP-1 NOMBRE DE REGISTRO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG.: 298/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC.: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE 5-SE-2310-0.

ESCALA 1:10.000

PLANO SITUACIÓN DE ENSAYOS GEOTÉCNICOS

NÚMERO DE PLANO E.1

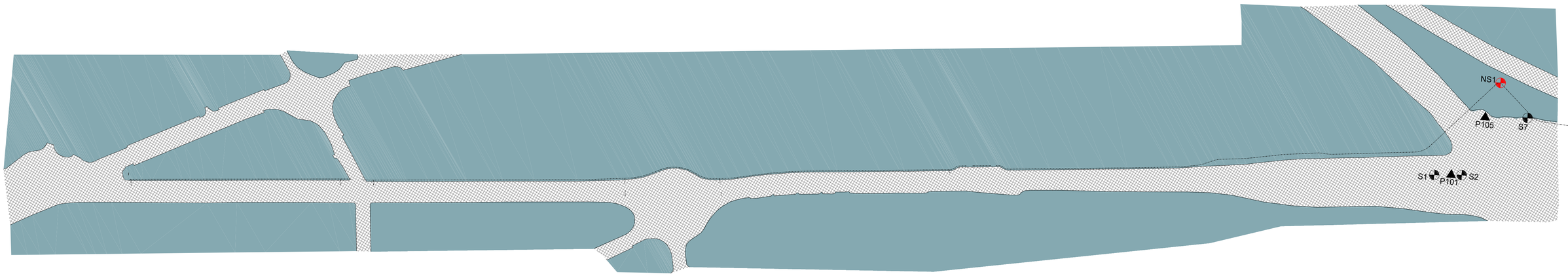
FORMATO ORIGINAL DIN A1

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: PLANO_E1_SITUACION_ENSAYOS_GEOTECNICOS.dwg

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



LEYENDA		
LITOLOGÍA		Rellenos antrópicos
		Depósitos aluviales: Arcillas.
PROYECTO CARRIL BICI		Nuevo sondeo a rotación.
PROYECTO ACCESO NORTE A SEVILLA		Sondeo a rotación.
	▲	Ensayos de Penetración Dinámica.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 291/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE: 5-SE-2310-0.

ESCALA: 1:2.500

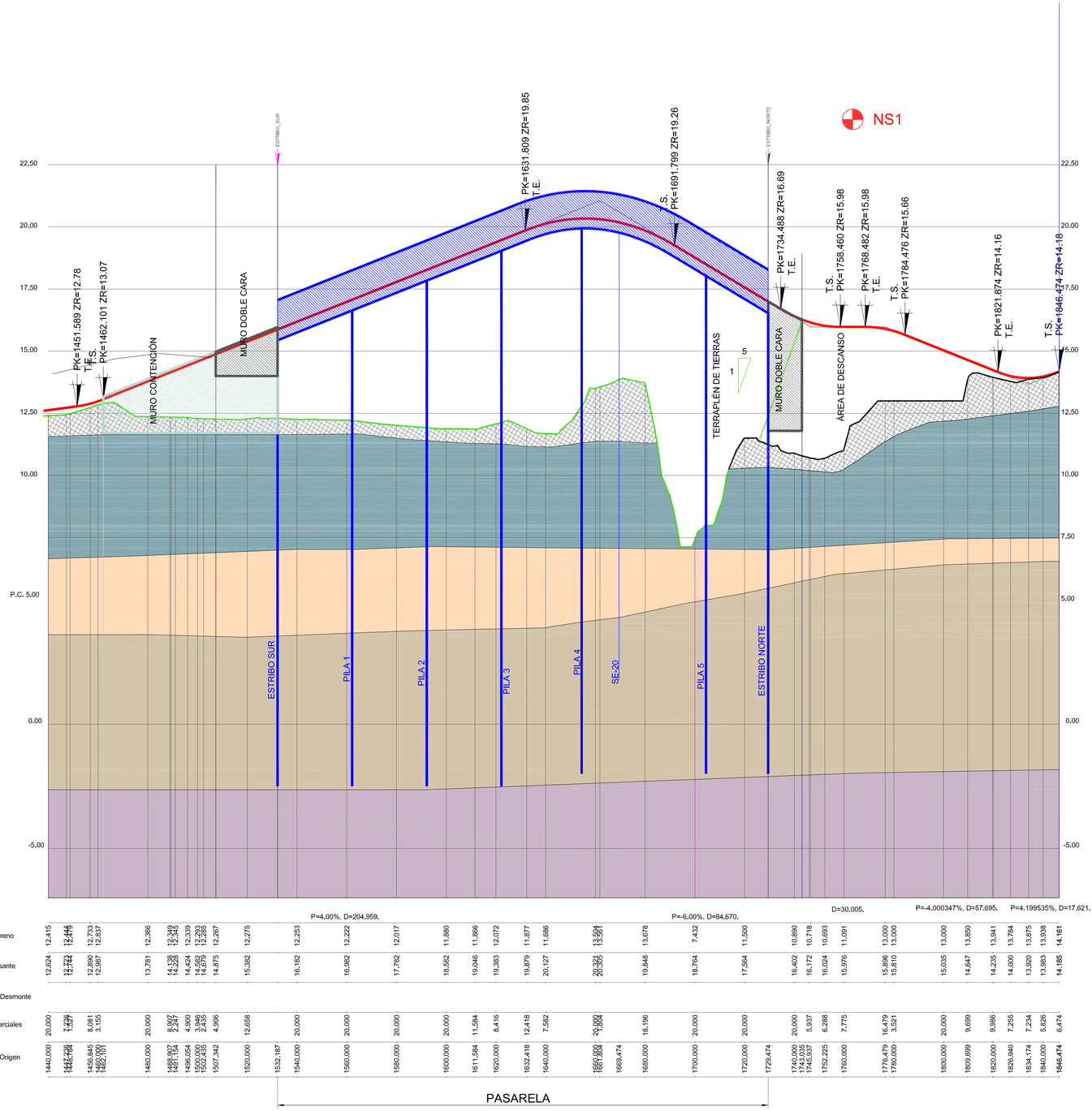
PLANO: GEOLOGÍA

NÚMERO DE PLANO: 2

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



LEYENDA		
LITOLOGÍA		Rellenos antrópicos
		Depósitos aluviales: Arcillas.
		Depósitos aluviales: Arena.
		Depósitos aluviales: Grava.
		Sustrato terciario: Marga.
PROYECTO CARRIL BICI		Nuevo sondeo a rotación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 232/2816
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE: 5-SE-2310-0.0-0.0-PC

ESCALA: V 1:100

FORMATO ORIGINAL UNE A=1

PLANO: PERFIL LONGITUDINAL GEOLÓGICO

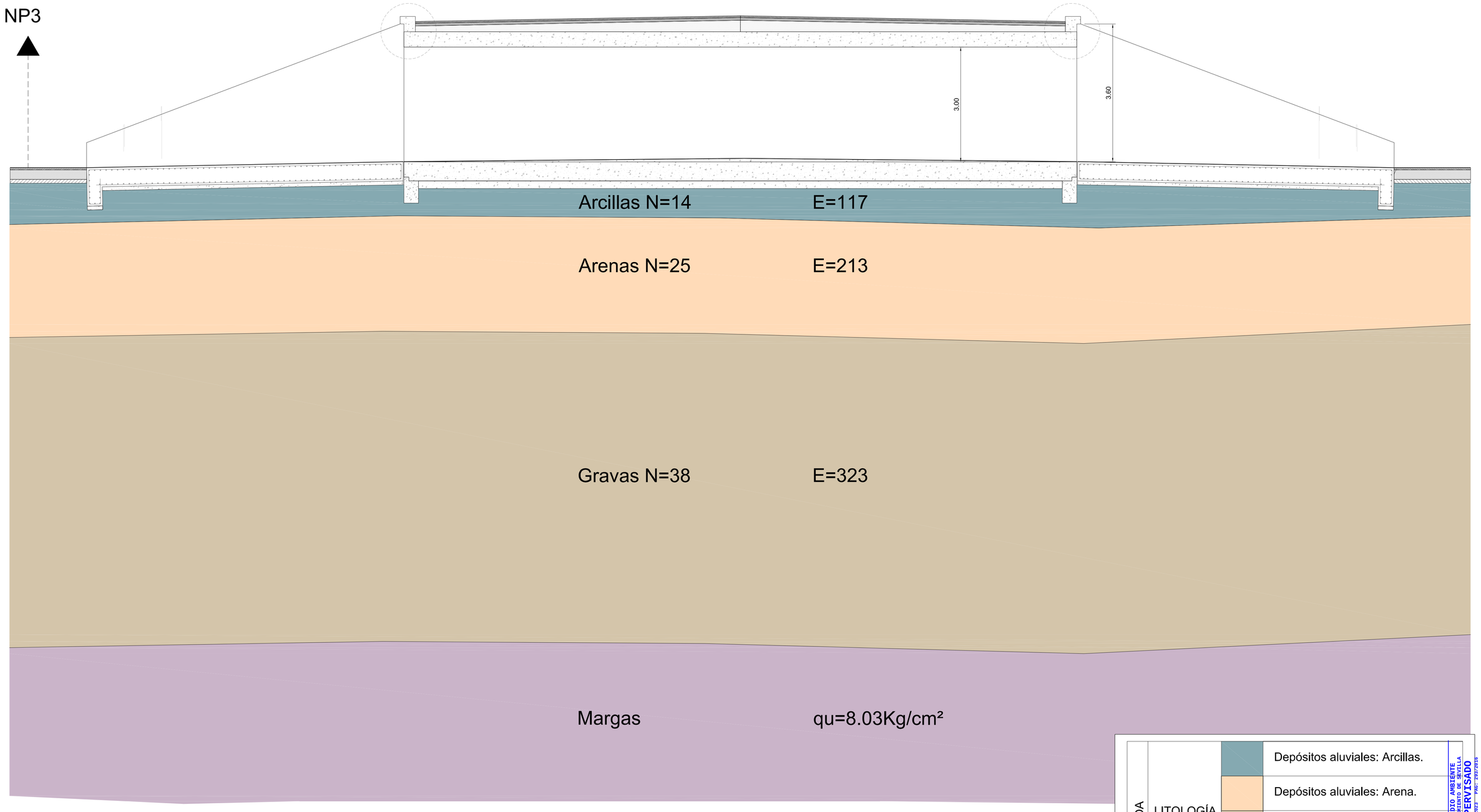
NÚMERO DE PLANO: 1 DE 1

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: PERFIL LONGITUDINAL GEOLOGICO.dwg

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMBOCADURA SUR

EMBOCADURA NORTE



LEYENDA

LITOLOGÍA

- Depósitos aluviales: Arcillas.
- Depósitos aluviales: Arena.
- Depósitos aluviales: Grava.
- Sustrato terciario: Marga.

PROYECTO CARRIL BICI

- ▲ Ensayo de Penetración Dinámica

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2022 FMC: 2357/2015
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO
MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO
CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE
5-SE-2310-0.

ESCALA
1:50

PLANO
PERFIL GEOLÓGICO

NÚMERO DE PLANO
4

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

APÉNDICE 2. CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA REALIZADA POR EPTISA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 294/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

MEMORIA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 295/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MEMORIA:

ENSAYOS GEOTECNICOS REALIZADOS.

La investigación de campo específica para el presente proyecto ha consistido en realizar los siguientes ensayos:

- Un SONDEO mecánico a rotación en el estribo norte de la nueva pasarela ciclista, con objeto de determinar con precisión la profundidad de la capa de gravas. Este dato será importante con objeto de determinar si es posible dejar los pilotes en dicho estrato, evitando llegar hasta el estrato de margas. Se ha realizado en la posición del Estribo Norte, habiéndose replanteado por la empresa ANSILVA responsable de los trabajos de Cartografía para la UTE.

- DOS PENETRÓMETROS DINÁMICOS para auscultar el terraplén junto a los cajones del ferrocarril de Huelva a Sevilla, al haberse producido grietas y desplazamientos por haberse realizado el terraplén en dos fases, con motivo de la ampliación de la plataforma para la construcción de la vía ciclista. Por esta razón se ha producido un deficiente cosido entre ambos terraplenes, siendo necesario conocer su estado para definir las posibles soluciones y alternativas.

- UN PENETROMETRO EN EL CRUCE CON LA A-8003, donde se construirá el Marco inferior, con objeto de conocer la profundidad de las gravas y su espesor, y determinar así la posible mejora por sustitución del terreno natural.

RESEÑAS DE LOS ENSAYOS Y COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE ENSAYO.

Se han realizado las reseñas de los puntos de ensayo y las coordenadas correspondientes de los mismos.

Se tomaron datos del punto de ensayo antes de realizar cada uno de los ensayos, y posteriormente se comprobó que el ensayo se realizo en el sitio previsto.

Los trabajos de topografía fueron realizados por la empresa ANSILVA, responsable de los trabajos de Cartografía para la UTE.

En las fichas de topografía se incluye en cada reseña una foto del equipo de topografía con la posición.

NIVELES GEOTECNICOS EN SONDEO PARA PROYECTAR LA PASARELA SOBRE SE-020.

Los niveles geotécnicos observados en el Sondeo a rotación realizado en el estribo norte de la pasarela, son los siguientes:

NIVEL GEOTECNICO SUPERFICIAL.

De acuerdo con los resultados observados, el nivel superior corresponde a rellenos artificiales de espesor 0,45m, con arcillas limo-arenosas de tono marrón, con restos cerámicos.

NIVEL I: ARCILLAS LIMO-ARENOSAS

El primer estrato perteneciente al terreno natural donde se asentaran los firmes, pavimentos y cimentaciones, se corresponde con un material de Arena limosa con indicios de arcilla y grava, de color marrón rojizo.

Se localiza bajo el relleno mencionado con anterioridad, a partir de -0,45m a -5,07m. Se trata arcillas y arenas con limos, de tono marrón con indicios de grava y gravilla, contaminadas con cal y nódulos calcáreos. Dicho nivel de rellenos puede asimilarse a un terreno tolerable, según el PG-3.

NIVEL II: GRAVAS.

El nivel siguiente corresponde a gravas y gravillas arenosas redondeadas arenosas, de tono marrón. Se trata de la capa base de la terraza del Guadalquivir en contacto con el sustrato mioceno margoso. Se encuentra localizado bajo el anterior, a partir de la cota -5,07m hasta la cota -14,60m.

Según los ensayos realizados para el TRAMO I del Acceso Norte, el material formado por las gravas es esencialmente silíceo, de tamaño medio-grueso con contenido variable en arena e indicios de arcilla. Presenta una alta densidad relativa (muy densas) obteniéndose, en casi todos los ensayos tipo SPT efectuados, golpeos de rechazo y valores en los penetrómetros tipo Borros (N20) superiores a 40.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 296/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Se trata de un estrato geotécnico propio del Valle del Guadalquivir formado por gravas y gravillas arenosas muy compactadas (media de N30 > 50 golpes /20cm), que presenta potencial expansivo nulo, y tiene baja agresividad química en suelo al hormigón.

Estos materiales, junto con las arenas de la capa intermedia, son explotados en su totalidad en las distintas graveras situadas en los alrededores de la traza.

NIVEL II: MARGAS AZULES. MIOCENO.

El nivel geotécnico inferior está formado por las margas azules del terciario, que ocupan el sustrato impermeable de la totalidad del valle del río Guadalquivir y las zonas de influencia laterales.

Se trata de una formación miocena, de aspecto margoso, de color gris-verdoso y en ocasiones gris-azulado por lo que han venido a llamarse "margas azules". En muchas ocasiones presentan coloraciones pardas debido a la oxidación que han experimentado, sobre todo en las zonas más superficiales. Aunque geotécnicamente se denominan margas no son margas propiamente dichas ya que su contenido en carbonatos es bajo.

Geológicamente las "margas azules", de origen marino, pertenecen al Tortoniense y constituyen un conjunto de sedimentos postorogénicos que corresponden a la llamada Unidad Autóctona de la Depresión del Guadalquivir y forman el principal relleno de dicha depresión. Estos materiales se depositaron como resultado de una transgresión relacionada con los últimos hundimientos de la cuenca. La época de su sedimentación culmina con una regresión hacia el Andaluciense, en la que se depositó la llamada serie de transición.

En sentido geotécnico dichas "margas" deben calificarse como arcillas duras, algo margosas, fisuradas y presentan resistencias a compresión simple medias, a raíz de los ensayos efectuados en los TRAMOS I y II de 6 kg/cm2.

Las margas se encuentran, a raíz de los sondeos efectuados en los proyectos del Acceso Norte Tramos I y II, entre los 15-20 metros de profundidad.

PENETROMETROS.

En el ANEXO 2 se presentan los ensayos de Penetración Dinámica denominados NP-1, NP-2 y NP-3.

MEDIDA DEL NIVEL FREATICO.

El nivel freático se ha medido en dos fechas del mes de junio con una semana de diferencia, (6 y 13 de junio de 2.011), observándose que se encuentra a una profundidad que oscila entre 5,13 y 5,20m, bastante estable.

Se ha utilizado como referencia el ensayo de penetración dinámica NP-1.

ENSAYOS DE LABORATORIO.

ENSAYO DE AGRESIVIDAD DEL AGUA.

El agua presenta unas características de agresividad débil (Qa) al hormigón, según la instrucción EHE.

Los datos principales obtenidos del ensayo realizado para el presente proyecto son los siguientes:

- PH de 7,4.
- Contenido en sulfatos de 338 mg/litro,
- Residuo seco de 1.701 mg/litro.

ENSAYO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE SULFATOS. ENSAYO BAUMANN-GULLY

Se ha determinado la acidez de la muestra obteniéndose un resultado de 1,2, y una cantidad de sulfatos solubles del 13,05mg/kg.

En Sevilla, a 20 de Julio de 2.011

El Ingeniero de Caminos Director del Proyecto.

Fdo. Indalecio de La Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 297/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 298/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

PROPUESTA CAMPAÑA GEOTÉCNICA

1. ANTECEDENTES

El presente documento se redacta para programar y describir los trabajos de la campaña geotécnica propuesta para la redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada.

2. OBJETIVO

El Servicio de Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada tiene como objetivo el estudio geológico-geotécnico del terreno existente en las zonas de actuación para la caracterización de los materiales y el comportamiento mecánico de los terrenos a desarrollar en el proyecto.

La traza del Carril Bici discurre por la margen izquierda de la Autovía A-341. Por ello, antes de definir la campaña de investigación geotécnica la Agencia de Obras Públicas de la Junta de Andalucía nos ha facilitado toda la información existente del Proyecto de la Autovía A-341 de Acceso Norte a Sevilla.

A partir de la recopilación de la documentación bibliográfica, estudios geotécnicos realizados en la zona y la información facilitada del Proyecto de la Autovía A-341 de Acceso Norte a Sevilla, se determina la campaña de investigación geotécnica para solventar las carencias existentes en los estudios realizados con el fin de lograr los objetivos propuestos en nuestro proyecto.

3. LOCALIZACIÓN Y ENCUADRE GEOLÓGICO

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El área de estudio queda encuadrada en la provincia de Sevilla. La traza a estudiar abarca desde el área metropolitana de Sevilla, en la zona norte de la población, hasta el término municipal de La Rinconada por la margen de la autovía A-8009.

ENTORNO GEOLÓGICO

La zona objeto de este proyecto se encuentra localizada en la Comunidad de Andalucía, dentro del término municipal de Sevilla en la zona norte de la población, incluida en la hoja del Instituto Geológico y Minero de España nº 984, 1:50.000 de Sevilla.

Se enmarca dentro de la Cuenca del Guadalquivir, comprendiendo parte del borde Sur del macizo herciniano de la Meseta y del límite septentrional de la llanura neógena.

El terreno subyacente de la traza está constituido por los materiales de la terraza del río Guadalquivir y por el sustrato miocénico denominado margas azules.

Desde un punto de vista geológico los materiales que podemos encontrar de la traza son:

Edad Terciario.

- Margas azules.

  Constituida por margas azul-grisácea con estratificación difusas. Puede presentar localmente zonas más calcáreas, yesos e impregnación de óxidos de hierro. Espesor no definido, registrándose espesor superior a 40 metros.

  Resistencia muy firme a dura. Alta plasticidad.

Edad Cuaternario.

- Terraza inferior del río Guadalquivir.

  La constituyen los depósitos aluviales del río Guadalquivir pudiéndose distinguir dos niveles de terraza, uno superior entre cotas 14-11.5 metros y uno superior entre 11.5- 8.5 metros.

  El nivel superior es de naturaleza cohesiva formado por arcilla, y localmente limo, con algo a bastante arena e indicios de grava. El espesor es variable, pudiendo alcanzar los 6 metros de espesor. Resistencia firme a muy firme. Clasificado como suelo tolerable.

  El nivel inferior está formado por un depósito granular con algo de arena y arcilla. El espesor es superior a 9 metros. La densidad que presenta es medianamente densa para las arenas, y densa a muy densa para las gravas. Clasificado como suelo adecuado y seleccionado.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 299/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

- Aluviales.

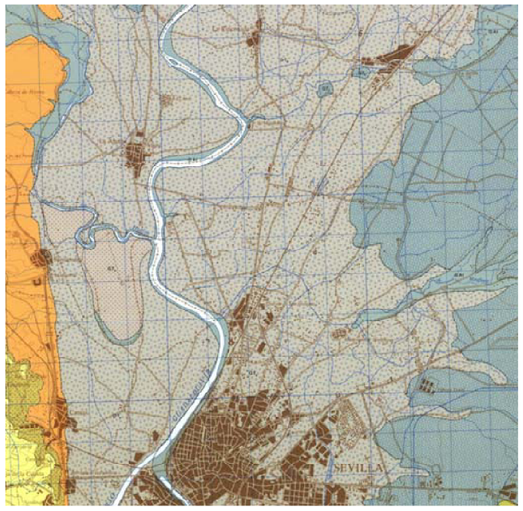
  Se trata de los materiales aluviales asociados a red fluvial actual.

Además del terreno natural descrito anteriormente podemos encontrar depósitos antrópico de edad más reciente:

- Rellenos antrópicos

  Estos materiales pueden ser rellenos compactados asociados a estructuras, conducción del canal del tamarguillo, carreteras, caminos, etc… o bien rellenos no compactados como son escombros.

Mapa geológico de la zona:



4. JUSTIFICACIÓN Y PROPUESTA DE ENSAYOS DE INVESTIGACIÓN

A continuación se describe de forma concisa los trabajos de investigación a realizar en el servicio de campaña de prospección geotécnica para la redacción de Proyecto Carril Bici de Sevilla a La Rinconada.

La metodología y procedimientos, que **Eptisa Servicios de Ingeniería, S.L.** aplica en todos sus trabajos de Servicios de Campaña de prospección Geotécnica para la Redacción de Proyectos, se ha particularizado y adaptado al caso que nos ocupa para contemplar todas las prescripciones indicadas en el PPTP del presente concurso.

La finalidad del presente apartado es la exposición, lo más sucinta posible, de la metodología detallada que utiliza Eptisa, Servicios de Ingeniería S.L. en el desarrollo de los trabajos objeto de este concurso.

4.1. ALCANCE DE TRABAJOS

El proyecto del Acceso Norte a Sevilla desarrollará la conexión entre las localidades de Sevilla y de La Rinconada, además de un itinerario metropolitano en la capital. Dicho acceso está dividido en dos tramos: el tramo I que se ha ejecutado, y el tramo II que se encuentra en fase de ejecución de obras.

Los distintos materiales que presenta la traza del Carril Bici han sido investigados desde un punto de vista geológico y geotécnico en el Proyecto de la Autovía A-341. Así pues, considerando la información existente en el Proyecto de la Autovía A-341 de Acceso Norte a Sevilla, para la ejecución de la infraestructura básica del carril bici en ambos tramos, se plantea llevar a cabo los ensayos de investigación geotécnica más sucintos.

A partir de la información recopilada y de los ensayos a realizar en la campaña de investigación geotécnica se pretende determinar las siguientes características del terreno:

- Características geológicas, hidrogeológicas, y complejidad del terreno
- Características geotécnicas de los materiales de la zona de actuación, quedando caracterizado cada nivel geotécnico horizontal y verticalmente.
- Clasificación de los materiales.
- Determinar la capacidad portante del terreno.
- Inestabilidad de taludes.
- Características sísmicas

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 300/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Se deberán considerar los siguientes posibles condicionantes geotécnicos:

- Material de relleno antrópico
- Estabilidad de taludes
- Inestabilidad de materiales por presencia del nivel piezométrico.
- Colapsabilidad de materiales granulares
- Capacidad de carga portante
- Asientos diferenciales
- Factor sísmico, etc...

4.2. ENSAYOS DE INVESTIGACIÓN

Inicialmente en la reunión establecida con la Agencia de Obras Públicas de la Junta de Andalucía, previa a la recopilación de la información existente en el Proyecto de la Autovía A-431, se plantea la siguiente campaña de investigación geotécnica:

- 5 Calicatas de reconocimiento del terreno. Cuatro de ellas en la Vía Metropolitana para el reconocimiento del terreno y determinación de espesores de la capa de relleno antrópico, y la otra restante en el Marco bajo la carretera de Mercancías Peligrosa A-8003 para el reconocimiento del terreno.
- 1 Sondeo en la zona de la Ronda Supernorte SE-20 para el estudio de la cimentación del Paso Superior.
- 2 Ensayos de penetración dinámica. Uno ensayo en el Terraplén Autovía A-8009 a su paso por la red ferroviaria, y el otro ensayo en el Marco bajo la carretera de Mercancías Peligrosa A-8003 en caso de ser necesario por no alcanzar los objetivos mediante el ensayo de calicata.

Una vez analizada la documentación recopilada del Proyecto de la Autovía A-341 de Acceso Norte a Sevilla, se propone la campaña de reconocimiento geológico-geotécnico necesaria para solventar aquellos puntos conflictivos de la traza del Carril Bici que no se han estudiado, o bien, que con el estudio previo existente no se dispone de la información suficiente para determinar detalladamente los objetivos geotécnicos necesarios para la correcta ejecución en dichas zona de actuación.

Los ensayos de la campaña de investigación geotécnica propuesta son:

1 Uds. Sondeos a rotación con recuperación continua de testigo.

Se realizarán en la zona de ejecución de la infraestructura del Paso Superior de la Ronda Supernorte SE-20, ubicándose en los estribos de la pasarela. Este ensayo se hará hasta una profundidad de 15m aproximadamente con el fin de determinar el espesor de la capa de grava.

Se plantea la necesidad de realizar este ensayo porque los sondeos existentes se encuentran ubicados en la glorieta bajo la Autovía A-431 (A-8009) y no en el área de cimentación de la pasarela proyectada, además en los sondeos realizados en las zonas más próximas (S-7 y S-3) se observa una variación de la profundidad de la capa de grava y del espesor de ésta, lo que nos surgiere la necesidad de conocer detalladamente el subsuelo existente justo bajo los estribos de la pasarela.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 301/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



Ronda Supernorte SE-20

3 Uds. Ensayos de penetración dinámica.

Se ubicarán dos de los ensayos en el terraplén existente en la bajada del puente de la Autovía A-431 (A-8009) sobre la red ferroviaria hacia La Rinconada para el estudio de la estabilidad de dicho terraplén, y el último ensayo se realizará en el Marco bajo la carretera de Mercancías Peligrosas A-8003, sustituyendo al ensayo de calicata planteado inicialmente, ya que como se observa en el sondeo (S-10) del Proyecto de la Autovía A-431, la capa de grava se encuentra a una profundidad superior a la que podemos alcanzar mediante máquina retroexcavadora (a -7.00 m).



Terraplén Autovía A-431 (A-8009)



Marco bajo la carretera de Mercancías Peligrosas A-8003.



Marco bajo la carretera de Mercancías Peligrosas A-8003.

2 Uds. Calicatas.

Se realizarán estos ensayos para la clasificación del terreno como material de préstamo.

Se desestima la realización de las cuatro calicatas propuestas inicialmente en la vía metropolitana ya que se han realizado anteriormente los suficientes ensayos en el tramo metropolitano como para caracterizar el terreno subyacente y determinar el espesor de la capa de relleno antrópico, por lo que queda solventado el objetivo por el cual se planteó dichos ensayos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 302/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Ensayos de laboratorio de las muestras obtenidas en el sondeo y calicatas.

Para el estudio de la construcción del carril bici se realizarán los siguientes ensayos de laboratorio:

Ensayos de identificación

Granulometría por tamizado (UNE 103101/95)

Límites de Atterberg (UNE 103103/94 y 103104/94)

Clasificación HRB y Casagrande

Ensayos químicos

Contenido en materia orgánica (UNE 103204/93)

Determinación de sales solubles (NLT-114/99)

Ensayo de compactación

Próctor normal (UNE103500/94)

Índice C.B.R. (UNE103502/95)

Ensayo de agresividad del terreno al hormigón

Determinación del contenido en sulfatos (UNE103201/96)

Acidez Baumman-Gully (Instrucción EHE)

Ensayos de agresividad del agua al hormigón

Agresividad del agua según la EHE

5. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS

5.1. TRABAJOS DE CAMPO

SONDEOS MECÁNICOS

Para la realización de los sondeos mecánicos se contará con máquina de sondeos a rotación montada sobre camión y provista de todos los equipamientos necesarios para la correcta y rápida ejecución de su trabajo.

Cada máquina de sondeos contará con un equipo de personal compuesto por:

- Un oficial sondista
- Un conductor ayudante de sondista
- Un ayudante de sondista

El sondeo mecánico se realizará en presencia del Geólogo supervisor de la campaña de campo de Eptisa.

Este técnico, que estará presente durante todo el desarrollo del trabajo, realizará la testificación de los sondeos, supervisará la toma de muestras y en general se ocupara de la dirección "in situ" de los trabajos, controlando por último que, una vez finalizado el sondeo, éste se proteja y referencie adecuadamente.

El sondeo se ejecutará según normas pertinentes para conseguir una satisfactoria identificación de los suelos encontrados y la recuperación de muestras representativas.

El sondeo mecánico se realizarán a rotación con extracción continua de testigo.

La entubación que se emplee para estabilizar los sondeos será metálica, de diámetro no inferior a 98 mm. Esta no penetrará en ningún caso en el terreno a mayor profundidad que la prevista para la ejecución de ensayos o toma de muestras.

En todos los casos el fondo de la perforación se limpiará convenientemente antes de realizar cualquier operación de toma de muestras o ensayos. El espesor de sedimentos en el fondo del sondeo no será superior a 5 cm. La maniobra de limpieza del fondo se efectuará de forma que se asegure que el suelo a ensayar no resulta alterado por la operación.

Se garantizan recuperaciones superiores al 95% en suelos cohesivos y al 90% en suelos granulares.

Una vez extraído el tubo portatestigos del sondeo, se sacará el testigo del mismo cuidadosamente, colocándolo en una caja de PVC, preparada al efecto.

El testigo se clasificará, midiéndose la recuperación obtenida. Se dispondrán separadores entre las diferentes maniobras realizadas y delimitando las cotas de toma de muestras en caso de tomarse algunas de ellas (SPT, inalteradas, testigos parafinados, etc.)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 303/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

En campo, se llevará un registro o "parte de campo" continuo de la ejecución de cada sondeo, en el que el sondista hará constar, como mínimo, los siguientes datos:

- Maquinaria y equipos utilizados
- Fechas de ejecución
- Operaciones realizadas
- Columna estratigráfica
- Descripción de los terrenos encontrados, indicando qué tramos se han perforado en seco y cuáles con adición de agua u otros fluidos autorizados.
- Situación y características de las muestras obtenidas
- Situación y resultados de otros ensayos in situ
- Ganancias y/o pérdidas del líquido de perforación
- Cotas del nivel freático y de otros niveles acuíferos
- Recuperaciones obtenidas
- Diámetro del sondeo
- Tipo de tubería de perforación y corona
- Incidencias durante la perforación.

Adicionalmente al registro básico del sondista, el supervisor de la campaña de sondeos realizará la descripción de los terrenos perforados de acuerdo con los criterios de la norma de descripción visual de suelos ASTM D-2488.

Estos registros o partes de campo estarán a disposición de la Propiedad, en cualquier momento, como comprobación de la marcha del sondeo y de la ejecución de dicho parte en tiempo real.

Cada equipo de trabajos de campo tendrá a pie de obra los siguientes medios de ayuda para la clasificación y descripción visual del terreno: Cámara fotográfica, pizarras para la anotación de los datos de la fotografía, martillo de geólogo, cuchillo y espátula, bote con agua, ácido clorhídrico diluido para la determinación cualitativa de la presencia o contenido de carbonatos.

Finalmente se referenciará y se tomarán las tres coordenadas de georreferenciación (x, y, z).

Toma de muestras de agua

Siempre que aparezca el nivel freático en alguno de los puntos de reconocimiento se esperará el tiempo necesario para que este se estabilice y se procederá a la toma de muestras para su posterior análisis.

Estas muestras de agua se envasarán en recipientes de plástico o vidrio, perfectamente limpios, dotados de cierre hermético, procediéndose al llenado de los mismos después de enjuagarlos con el agua a muestrear. Cada muestra se etiquetará correctamente indicando su procedencia.

La toma de muestras de agua para análisis químicos se ejecutará de acuerdo a lo establecido en la Norma UNE 41122.

ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA DPSH

Para el ensayo tipo DPSH, se empleará una puntaza maciza de 20 cm^2 de sección circular y un ángulo de 90º, acoplada al extremo inferior de una barra de 32 mm. La maza de golpeo deberá pesar 63'5 Kg, y la altura de caída será 75 cm. Este ensayo se ajustará a lo establecido en la Norma UNE-103 801/94.

Las puntazas a utilizar estarán homologadas en base a la normativa correspondiente. En los ensayos se contará y anotará el número de golpes necesarios para cada 20 cm de avance.

Todos los ensayos se realizarán hasta alcanzar un rechazo de 100 golpes en 20 cm.

En caso de producirse rechazo a menos de 1 m de profundidad o cuando lo considere preciso el geólogo supervisor, por la duda razonable de la representatividad del ensayo, de acuerdo con las características del terreno, se realizará otro intento desplazando el equipo a un punto próximo al anterior.

Los resultados se adjuntarán en actas de ensayo que incluyan gráficos o curvas de penetración-número de golpes. En cada ensayo se reflejará la localización, cota de boca, fecha de ejecución y cuantas observaciones puedan ayudar a interpretar los resultados, sobre todo si se estima que ha podido producirse falso rechazo por golpear sobre algún bolo, nivel rocoso u otro obstáculo aislado.

CALICATAS

Se realizarán el reconocimiento mediante calicatas para obtener las características del terreno necesarias para proceder a su caracterización como material de préstamo.

Tanto la ubicación, como la ejecución de las calicatas y la toma de muestras serán supervisadas por el geólogo responsable de la campaña de campo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 304/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Las calicatas se realizarán mecánicamente con una retroexcavadora hasta una profundidad no inferior a 3,00 m salvo que aparezca roca o que las características del suelo o la presencia de agua lo impidan.

Se realizarán dos fotografías en color (interior de calicata y material extraído de ella). Una vez ejecutada la calicata y la toma de muestras, se procederá al tapado de la cata.

5.2. TRABAJOS DE LABORATORIO

Los ensayos se realizarán en el Laboratorio que Eptisa, Servicios de Ingeniería, S.L. tiene en la Avda. de San Juan nº 8 de Mairena del Aljarafe (Sevilla), registrado en la Junta de Andalucía (AND-L 082) en las áreas de actuación GT, VS, EH, EF, EA.

En el laboratorio se cuenta con el personal especializado suficiente para realizar los ensayos necesarios.

El Coordinador de los trabajos geotécnicos del laboratorio, una vez realizada la solicitud de petición de ensayos en la cual constarán el tipo de prospección geotécnica de la que procede la muestra, tipo de muestra, profundidad de la toma de muestra y el número de registro de entrada de las muestras, realizará la correspondiente orden de trabajo donde constarán esos códigos y descripción que entregará a los analistas para que puedan llevar a cabo los ensayos solicitados.

El tipo de ensayos a efectuar dependerá del tipo de suelo localizado y de las características geotécnicas que se quieran determinar.

Una vez preparada la muestra o fracción de ella se procederá a su ensayo. Este será realizado siempre por personal suficientemente acreditado para ello mediante los correspondientes certificados expedidos por el Director del laboratorio.

Los procedimientos de ensayo se adaptarán escrupulosamente a los de la norma que se aplique según las establecidas por GIASA. Durante la ejecución del ensayo se dispondrá de una copia de la norma de ensayo. En el control de los procedimientos de ensayo se hará especial hincapié en comprobar el estado y la calibración del instrumental, limpieza de los aparatos de ensayo, condiciones ambientales del recinto donde se realiza, etc.

En los resultados de ensayos de laboratorio se hará constar, como observaciones, cualquier anomalía que se detecte durante la ejecución del ensayo, así como si se han producido cualquier circunstancia que hagan el ensayo poco fiable.

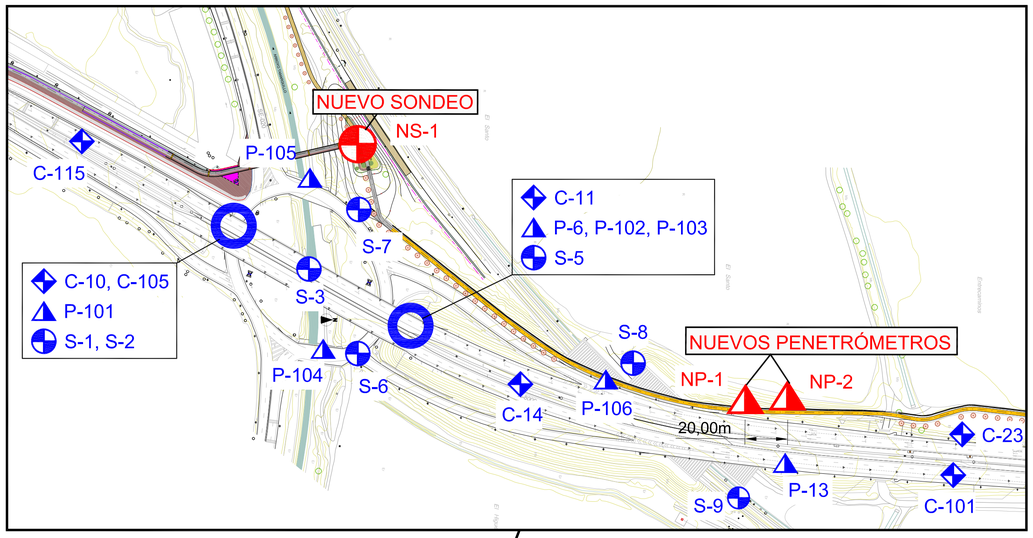
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 305/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

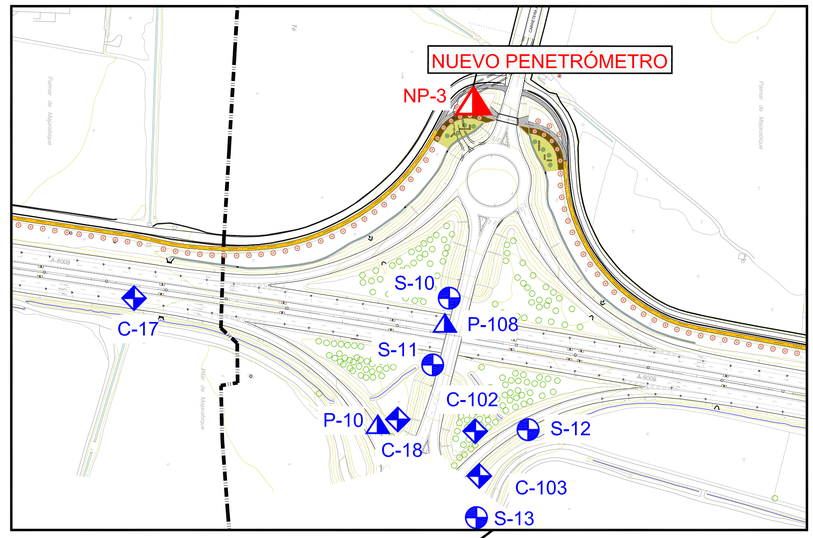
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

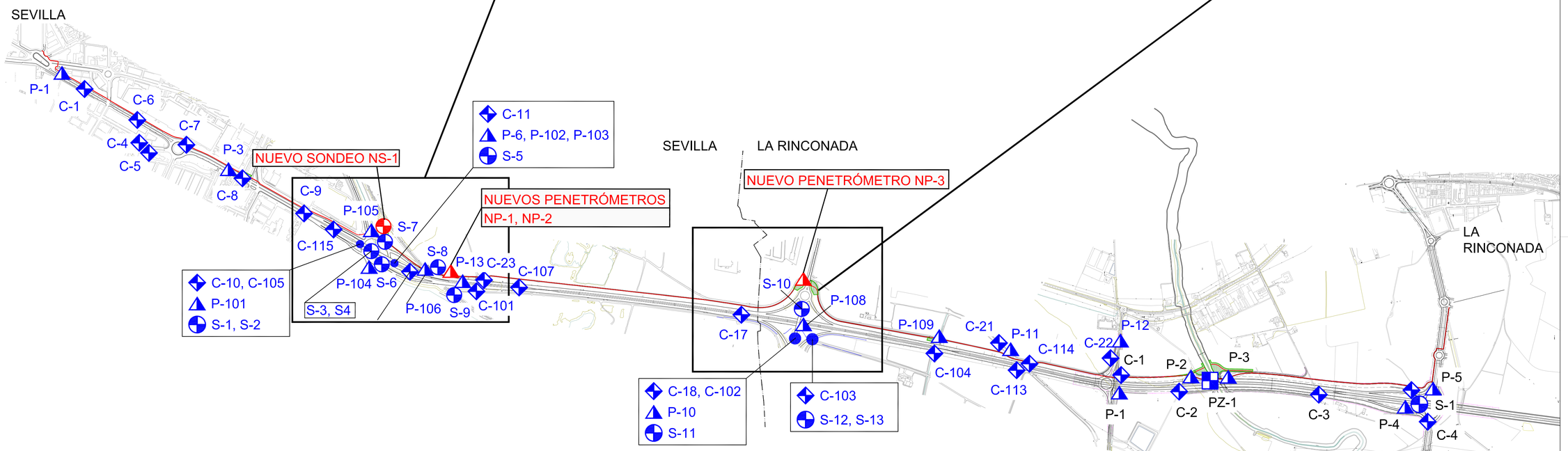
PLANO DE SITUACION ENSAYOS GEOTECNICOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 306/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU







LEYENDA

TRAZADO DEL CARRIL-BICI SEVILLA-LA RINCONADA

ENSAYOS REALIZADOS EN PROYECTOS DEL ACCESO NORTE A SEVILLA. TRAMOS I Y II

- CALICATA EXCAVADA (C)
- SONDEO MECÁNICO (S)
- PENETRÓMETRO DINÁMICO (P)
- PIEZOCONO (PZ)
- C-1 NOMBRE DE REGISTRO TRAMO I ACCESO NORTE
- C-1 NOMBRE DE REGISTRO TRAMO II ACCESO NORTE

ENSAYOS A REALIZAR EN PROYECTO DEL CARRIL-BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

- SONDEO MECÁNICO (NS)
- PENETRÓMETRO DINÁMICO (NP)
- NP-1 NOMBRE DE REGISTRO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 307/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO	ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA	ESCALA	PLANO	NÚMERO DE PLANO
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR	MIGUEL SURRIBAS MURILLO	CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA	SUSTITUIDO POR	CLAVE 5-SE-2310-0.0	1:10.000	SITUACIÓN DE ENSAYOS GEOTÉCNICOS	E.1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 308/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA (SEVILLA)

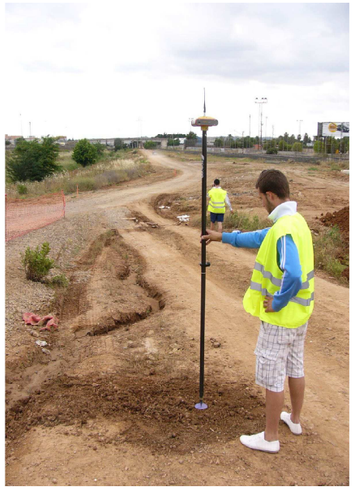
ENSAYOS GEOTECNICOS

NOMBRE: NS-1 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

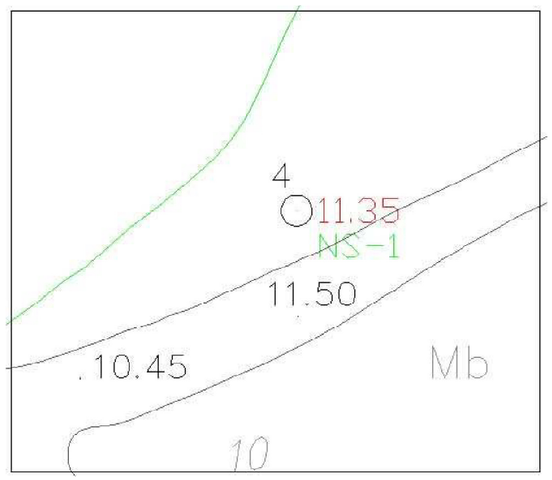
COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84		COORDENADAS UTM ETRS89	
Longitud:	37º 26´10.37627"N	X:	236838.277
Latitud:	5º 58´27.82742"W	Y:	4147419.364
Elevación:	62.349	Z:	11.346
Convergencia:	-1º 48´32.7866	Anamorfosis:	1.000452830589

Situación: ESTRIBO NORTE. PK-1.727,11

FOTOGRAFIA



CROQUIS



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA (SEVILLA)

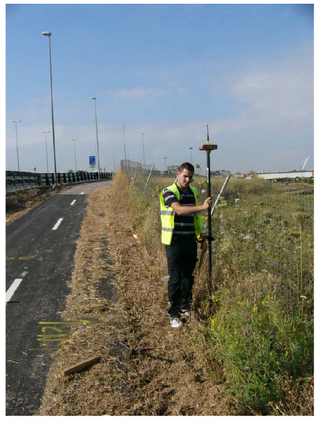
ENSAYOS GEOTECNICOS

NOMBRE: NP-1 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

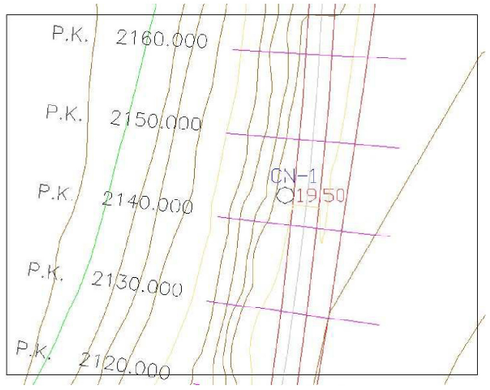
COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84		COORDENADAS UTM ETRS89	
Longitud:	37º 26´20.98205"N	X:	237050.096
Latitud:	5º 58´19.63051"W	Y:	4147739.957
Elevación:	70.496	Z:	19.498
Convergencia:	-1º 48´28.2321	Anamorfosis:	1.000451458076

Situación: En el PK-2.133,37

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 309/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA (SEVILLA)

ENSAYOS GEOTECNICOS

NOMBRE: NP-2 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

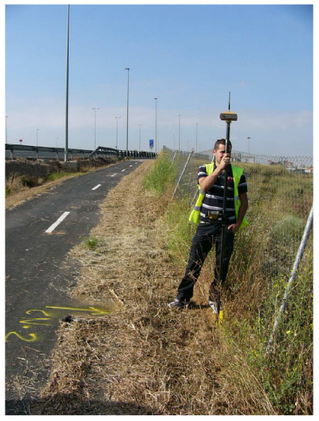
Longitud:	37º 26´21.80230"N
Latitud:	5º 58´19.57685"W
Elevación:	69.519
Convergencia:	-1º 48´28.2332

COORDENADAS UTM ERTS89

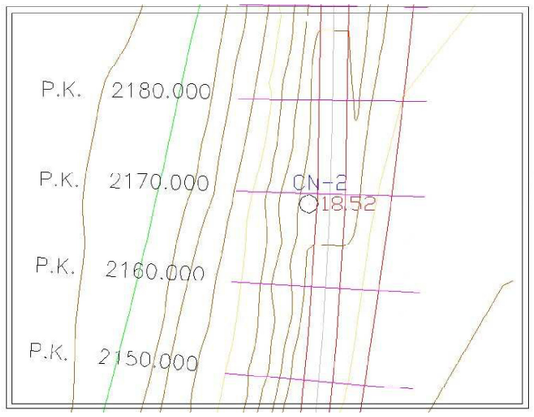
X:	237052.213
Y:	4147765.202
Z	18.523
Anamorfosis:	1.000451444330

Situación: En el PK-2.168,84

FOTOGRAFIA



CROQUIS



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA (SEVILLA)

ENSAYOS GEOTECNICOS

NOMBRE: NP-3 PROVINCIA: SEVILLA HMN: 984 HUSO: 30

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS84

Longitud:	37º 27´14.58864 N
Latitud:	5º 58´20.20918"W
Elevación:	62.882
Convergencia:	-1º 48´30.7920

COORDENADAS UTM ETRS89

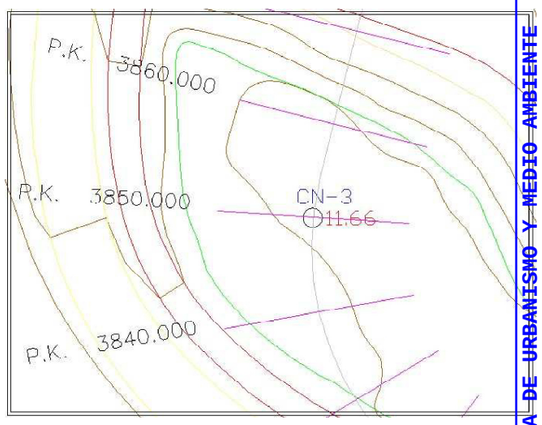
X:	237088.044
Y:	4149392.991
Z:	11.658
Anamorfosis:	1.000451209830

Situación: En el PK-3.850,00

FOTOGRAFIA



CROQUIS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 310/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE ENSAYOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 311/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

COORDENADAS SONDEOS FINAL

COORDENADAS UTM ETRS89

NP-1 237050.096 4147739.957 19.498 PK-2.133,37
NP-2 237052.213 4147765.202 18.523 PK-2.168,84
NP-3 237088.044 4149392.991 11.658 PK-3.850,00
NS-1 236838.277 4147419.364 11.346 PK-1.727,11

COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS.84

NP-1	37º 26´20.98205	5º 58´19.63051 70.496	-1º 48´28.2321	1.000451458076
NP-2	37º 26´21.80230	5º 58´19.57685 69.519	-1º 48´28.2332	1.000451444330
NP-3	37º 27´14.58864	5º 58´20.20918 62.882	-1º 48´30.7920	1.000451209830
NS-1	37º 26´10.37627	5º 58´27.82742 62.349	-1º 48´32.7866	1.000452830589

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 312/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. TESTIFICACIONES DE SONDEOS

ANEXO 2: INFORMES DE ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA

ANEXO 3: MEDIDAS DEL NIVEL FREÁTICO

ANEXO 4: ENSAYOS DE LABORATORIO

ANEXO 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE SONDEOS

ANEXO 6: REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA

ANEXO 7: ENSAYO AGRESIVIDAD DE AGUA AL HORMIGÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 313/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 314/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

eptisa

LOCALIZACION:
Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada. Pasarela, estribo norte PK 1.727,11

PETICIONARIO:
AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCIA

COORDENADAS
X= 236838,277
Y= 4147419,364
Z= 11,346

FECHA: 06/06/11

SONDEO NS-1

HOJA 1 DE 2

Nº REG.: SESI 17343

EMPRESA QUE REALIZA LOS SONDEOS Y LOS ENSAYOS DE LABORATORIO: EPTISA, SERVICIOS DE INGENIERIA, S.L.

SUPERVISOR: PEPI SÁNCHEZ PRIETO

GEÓLOGO Ó ING. REDACTOR: PEPI SÁNCHEZ PRIETO

SUPERVISOR DEL LABORATORIO: JUAN MANUEL SÁNCHEZ VIZUETE / **TECNICO DEL LABORATORIO:** MARIA DEL MAR SUAREZ GUERRERO

ENSAYOS DE LABORATORIO

DIAM. Y TIPO DE PERF.	PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR DEL ESTRATO(m)	CORTE LITOLOGICO	NATURALEZA Y DESCRIPCION DEL TERRENO	% RECUPERACION	INTERVALO MUESTRA	MUESTRA Nº	GOLPEOS / 15 cm	ENSAYOS LAB. SI / NO	VANE TEST (Kp/cm2)	PERMEABILIDAD IN SITU cm / s	PIEZOMETRIA
101 W	0,45	0,45		Relleno artifical de arcilla limo-arenosa de color marrón con algunos restos antrópicos (restos cerámicos de tamaño milimétrico)								
	2,20	1,75		Arena limosa con indicios de arcilla y grava de tamaño milimétrico, de color marrón rojizo. Con vetas de carbonato blanco, lentes arcillosas de color marrón claro y algunos nódulos negruzcos de materia orgánica carbonosa.								
	4,05	1,85		Arcilla limosa de color marrón rojiza con nódulos de carbonato blanco.								
	5,07	1,02		Arena limosa con indicios de grava de color marrón claro con lentes grisáceas y rojizas. A techo, limo arenoso.								
R 86 W	10,00	4,93		Grava areno-limosa de color marrón. Desde techo hasta 5.40m de profundidad, es arena limosa con grava. Grava cuarcítica redondeada de tamaño milimétrico a decimétrico.		7,20 – 7,80	MA-1					

GRANULOMETRIA

< 0,002 mm	0,08 a 0,002 mm	Tamiz 0,08 UNE	Tamiz 0,4 UNE	Tamiz 2 UNE	Tamiz 20 UNE	Tamiz 60 UNE	Tamiz 100 UNE

W	Lím. de Atterb.			Densidad		Anál. quím.					HL	Ph	Colapso (%)	Clasificación suelo			C.Simple		C. Directo			Triaxial			Edómet
Humedad (%)	Límite líquido	Límite plástico	Índice de plasticid.	Seca (g/cm³)	Aparente (g/cm³)	$(SO_4)^{-2}$ (mg/Kg)	Sales solubles (%)	Mater. orgánica (%)	$Ca(CO)_3$ (%)	Acidez Bauman-Gully (ml/Kg)	Hinchamiento libre (%)	Pres. hincham. (Kpas)		USCS	PG3	AASHTO	qu (Kpa)	Deformación (%)	Tipo	Cohesión (a/e). (Kpa)	Rozam. Inter. (a/e) (º)	Tipo	Cohesión (a/e). (Kpa)	Rozam. Inter. (a/e) (º)	Ind. Poros
						13,05				1,2															

SONDA: JERR-2300
SONDISTA: FRANCISCO JAVIER GÁLVEZ
INSTRUMENTACION EN EL SONDEO:

MI: MUESTRA INALTERADA. MA: MUESTRA ALTERADA. TP: MUESTRA PARAFINADA, SPT: MUESTRA SPT
PERFORACION: B: BATERIA SENCILLA; T: BATERIA DOBLE; w: VIDIA; d: DIAMANTE; ENTRE PARENTESIS DIAMETRO EXT. (mm); R: REVESTIMIENTO.
NIVEL PIEZOMETRICO: 5,19 m. ESTABILIZADO (VER CUADRO MEDIDAS DE NIVELES PIEZOMETRICOS).

OBSERVACIONES:

Firma:
Geólogo o Ingeniero redactor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG.: 315/2016
Nº EXPTE.: 36/2022 Nº DOC.: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

LOCALIZACION: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada. Pasarela, estribo norte PK 1.727,11

PETICIONARIO: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DEE ANDALUCIA

COORDENADAS
X= 236838,277
Y= 4147419,364
Z= 11,346

FECHA: 06/06/11

SONDEO NS-1
HOJA 2 DE 2
Nº REG.: SESI 17343
ENSAYOS DE LABORATORIO

EMPRESA QUE REALIZA LOS SONDEOS Y LOS ENSAYOS DE LABORATORIO: EPTISA, SERVICIOS DE INGENIERIA, S.L.
SUPERVISOR: PEPI SÁNCHEZ PRIETO
GEÓLOGO Ó ING. REDACTOR: PEPI SÁNCHEZ PRIETO
SUPERVISOR DEL LABORATORIO: JUAN MANUEL SANCHEZ VIZUETE / **TECNICO DEL LABORATORIO:** MARIA DEL MAR SUAREZ GUERRERO

DIAM. Y TIPO DE PERF.	PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR DEL ESTRATO(m)	CORTE LITOLOGICO	NATURALEZA Y DESCRIPCION DEL TERRENO	% RECUPERACION	INTERVALO MUESTRA	MUESTRA Nº	GOLPEOS / 15 cm	ENSAYOS LAB. SI / NO	VANE TEST (Kp/cm2)	PERMEABILIDAD IN SITU cm / s	PIEZOMETRIA
	0,00	4,60		Grava areno-limosa de color marrón. Grava cuarcítica redondeada de tamaño centimétrico, a veces decimétrico.	86	W R						
	14,60	1,70		Arcilla margosa de color gris azulado, con nódulos negruzcos y algunos nódulos de carbonato blanco.								
	16,30			FIN SONDEO 16,30 m								

GRANULOMETRIA								W	Lím. de Atterb.			Densidad		Anál. quím.					HL	Ph	Colapso (%)	Clasificación suelo			C.Simple		C. Directo			Triaxial			Edómet
< 0,002 mm	0,08 a 0,002 mm	Tamiz 0,08 UNE	Tamiz 0,4 UNE	Tamiz 2 UNE	Tamiz 20 UNE	Tamiz 60 UNE	Tamiz 100 UNE	Humedad (%)	Límite líquido	Límite plástico	Índice de plasticid.	Seca (g/cm³)	Aparente (g/cm³)	$(SO_4)^{-2}$ (mg/Kg)	Sales solubles (%)	Mater. orgánica (%)	$Ca(CO)_3$ (%)	Acidez Bauman-Gully (ml/Kg)	Hinchamiento libre (%)	Pres. hincham. (Kpas)		USCS	PG3	AASHTO	qu (Kpa)	Deformación (%)	Tipo	Cohesión (a/e). (Kpa)	Rozam. Inter. (a/e) (º)	Tipo	Cohesión (a/e). (Kpa)	Rozam. Inter. (a/e) (º)	Ind. Poros

SONDA: JERR-2300
SONDISTA: FRANCISCO JAVIER GÁLVEZ
INSTRUMENTACION EN EL SONDEO:

MI: MUESTRA INALTERADA. MA: MUESTRA ALTERADA. TP: MUESTRA PARAFINADA, SPT: MUESTRA SPT
PERFORACION: B: BATERIA SENCILLA; T: BATERIA DOBLE; w: VIDIA; d: DIAMANTE; ENTRE PARENTESIS DIAMETRO EXT. (mm); R: REVESTIMIENTO.
NIVEL PIEZOMETRICO: 5,19 m. ESTABILIZADO (VER CUADRO MEDIDAS DE NIVELES PIEZOMETRICOS).

OBSERVACIONES:

Firma:
Geólogo o Ingeniero redactor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 316/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC.: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEXO 2: INFORMES DE ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 317/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

eptisa

LABORATORIO EPTISA
Avda. san Juan, 8. Telf. 955.60.21.58
41927 MAIRENA DEL ALJARAFE

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082. Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA

Nº REG.:	SESI17329	PRUEBA PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (UNE 22476-2:08) TIPO: DPSH-B	
CLAVE :	NP-1	PESO DE LA MAZA 63,5 Kg	PUNTAZA SECCION CÓNICA: DIÁMETRO 50 mm- AREA BASE 20 cm^2
FECHA ENSAYO:	06/06/2011	ALTURA DE CAIDA 0,75 m	CONICIDAD 90º - LONGITUD CÓNICA 25 mm. LONGITUD CILÍNDRICA 50mm
COTA(m):		NIVEL FREATICO(m):	COORDENADAS X: 237050.096 Y: 4147739.957 Z: 19.498 **Pág.:1 de 2**

PETICIONARIO: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
LOCALIZACIÓN: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada. Terraplén. PK 2.133,37

PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP
0,00 - 0,20	0	4,00 - 4,20	10	8,00 - 8,20	12	-	
0,20 - 0,40	0	4,20 - 4,40	5	8,20 - 8,40	11	-	
0,40 - 0,60	0	4,40 - 4,60	4	8,40 - 8,60	12	-	
0,60 - 0,80	5	4,60 - 4,80	4	8,60 - 8,80	14	-	
0,80 - 1,00	5	4,80 - 5,00	3	8,80 - 9,00	13	-	
P.A. (Nm)	30	P.A. (Nm)	30	P.A. (Nm)	40		
1,00 - 1,20	7	5,00 - 5,20	2	9,00 - 9,20	17	-	
1,20 - 1,40	5	5,20 - 5,40	8	9,20 - 9,40	16	-	
1,40 - 1,60	3	5,40 - 5,60	11	9,40 - 9,60	15	-	
1,60 - 1,80	3	5,60 - 5,80	5	9,60 - 9,80	17	-	
1,80 - 2,00	5	5,80 - 6,00	10	9,80 - 10,00	16	-	
P.A. (Nm)	35	P.A. (Nm)	35				
2,00 - 2,20	11	6,00 - 6,20	8	10,00 -		-	
2,20 - 2,40	8	6,20 - 6,40	4	-		-	
2,40 - 2,60	7	6,40 - 6,60	4	-		-	
2,60 - 2,80	18	6,60 - 6,80	6	-		-	
2,80 - 3,00	23	6,80 - 7,00	4	-		-	
P.A. (Nm)	40	P.A. (Nm)	30				
3,00 - 3,20	17	7,00 - 7,20	4	-		-	
3,20 - 3,40	12	7,20 - 7,40	7	-		-	
3,40 - 3,60	17	7,40 - 7,60	17	-		-	
3,60 - 3,80	27	7,60 - 7,80	15	-		-	
3,80 - 4,00	25	7,80 - 8,00	8	-		-	
P.A. (Nm)	50	P.A. (Nm)	35				

PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	

Equipo utilizado:
Fabricante: ROLATEC
Modelo: ML 76A
Nº de equipo: 6870
Sistema elevación: Automático

Nombre y firma operador a cargo:
Juan Manuel Sánchez

eptisa

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de Eptisa Servicios de Ingeniería, S.A.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.

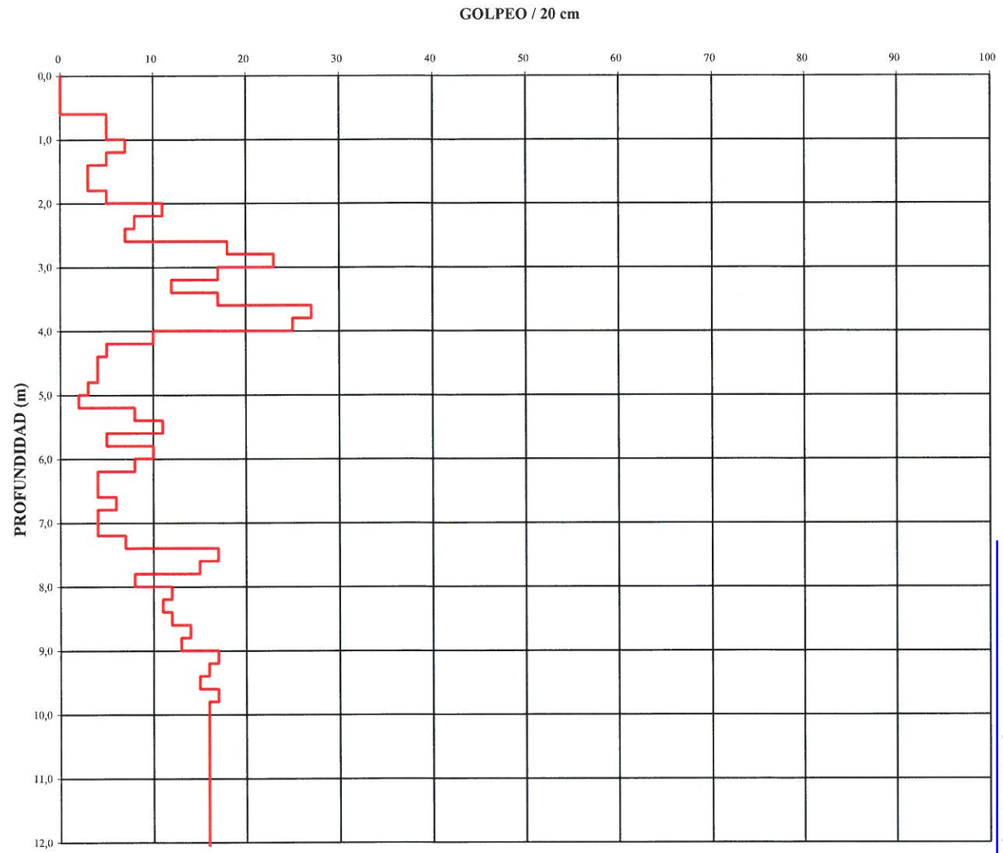
eptisa

LABORATORIO EPTISA
Avda. san Juan, 8. Telf. 955.60.21.58
41927 MAIRENA DEL ALJARAFE

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082. Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA

Nº REG.:	SESI17329	PRUEBA PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (UNE 22376-2:08) TIPO: DPSH-B	
CLAVE :	NP-1	PESO DE LA MAZA 63,5 Kg	PUNTAZA SECCION CÓNICA: DIÁMETRO 50 mm- AREA BASE 20 cm^2
FECHA ENSAYO:	06/06/2011	ALTURA DE CAIDA 0,75 m	CONICIDAD 90º - LONGITUD CÓNICA 25 mm. LONGITUD CILÍNDRICA 50mm
COTA(m):		NIVEL FREATICO(m):	COORDENADAS X: 237050.096 Y: 4147739.957 Z: 19.498 **Pág.:2 de 2**

PETICIONARIO: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
LOCALIZACIÓN: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada. Terraplén. PK 2.133,37



Observaciones:

Sevilla a, 7 de junio de 2011

V°B° JOSE MANUEL GARCÍA FERNÁNDEZ
Director de Laboratorio

eptisa

IGNACIO PALMERO ALBERTI
Responsable Técnico de Ensayos Físicos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 318/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Este prohibida la reproduccion parcial de este informe sin el expreso consentimiento de Eptisa Servicios de Ingeniería, S.A.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

LABORATORIO EPTISA
Avda. san Juan, 8. Telf. 955.60.21.58
41927 MAIRENA DEL ALJARAFE

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082. Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA

Nº REG.:	SESI17329	PRUEBA PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (UNE 22476-2:08) TIPO: DPSH-B		
CLAVE :	NP-2	PESO DE LA MAZA 63,5 Kg	PUNTAZA SECCION CÓNICA: DIÁMETRO 50 mm- AREA BASE 20 cm^2	
FECHA ENSAYO:	06/06/2011	ALTURA DE CAIDA 0,75 m	CONICIDAD 90º - LONGITUD CÓNICA 25 mm. LONGITUD CILÍNDRICA 50mm	
COTA(m):		NIVEL FREATICO(m):	COORDENADAS X: 237052,213	Y: 4147765,202 Z: 18,523 Pág.:1 de 2

PETICIONARIO: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
LOCALIZACIÓN: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada. Terraplén. PK 2.168,84

PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP
0,00 - 0,20	0	4,00 - 4,20	5	8,00 - 8,20	10	12,00 -	
0,20 - 0,40	0	4,20 - 4,40	19	8,20 - 8,40	10	-	
0,40 - 0,60	0	4,40 - 4,60	7	8,40 - 8,60	8	-	
0,60 - 0,80	8	4,60 - 4,80	7	8,60 - 8,80	10	-	
0,80 - 1,00	2	4,80 - 5,00	8	8,80 - 9,00	14	-	
P.A. (Nm)	30	P.A. (Nm)	35	P.A. (Nm)	40		
1,00 - 1,20	2	5,00 - 5,20	5	9,00 - 9,20	12	-	
1,20 - 1,40	3	5,20 - 5,40	5	9,20 - 9,40	14	-	
1,40 - 1,60	3	5,40 - 5,60	5	9,40 - 9,60	7	-	
1,60 - 1,80	4	5,60 - 5,80	5	9,60 - 9,80	12	-	
1,80 - 2,00	5	5,80 - 6,00	4	9,80 - 10,00	11	-	
P.A. (Nm)	30	P.A. (Nm)	30	P.A. (Nm)	45		
2,00 - 2,20	6	6,00 - 6,20	3	10,00 - 10,20	12	-	
2,20 - 2,40	6	6,20 -		10,20 - 10,40	14	-	
2,40 - 2,60	5	- 6,60	4	10,40 - 10,60	20	-	
2,60 - 2,80	10	6,60 - 6,80	8	10,60 - 10,80	23	-	
2,80 - 3,00	17	6,80 - 7,00	8	10,80 - 11,00	30	-	
P.A. (Nm)	40	P.A. (Nm)	35	P.A. (Nm)	60		
3,00 - 3,20	24	7,00 - 7,20	10	11,00 - 11,20	26	-	
3,20 - 3,40	19	7,20 - 7,40	6	11,20 - 11,40	30	-	
3,40 - 3,60	4	7,40 - 7,60	6	11,40 - 11,60	32	-	
3,60 - 3,80	4	7,60 - 7,80	13	11,60 - 11,80	31	-	
3,80 - 4,00	5	7,80 - 8,00	11	11,80 - 12,00	28	-	
P.A. (Nm)	30	P.A. (Nm)	35				

PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	

Equipo utilizado:
Fabricante: ROLATEC
Modelo: ML 76A
Nº de equipo: 6870
Sistema elevación: Automático

Nombre y firma operador a cargo:
Juan Manuel Sánchez

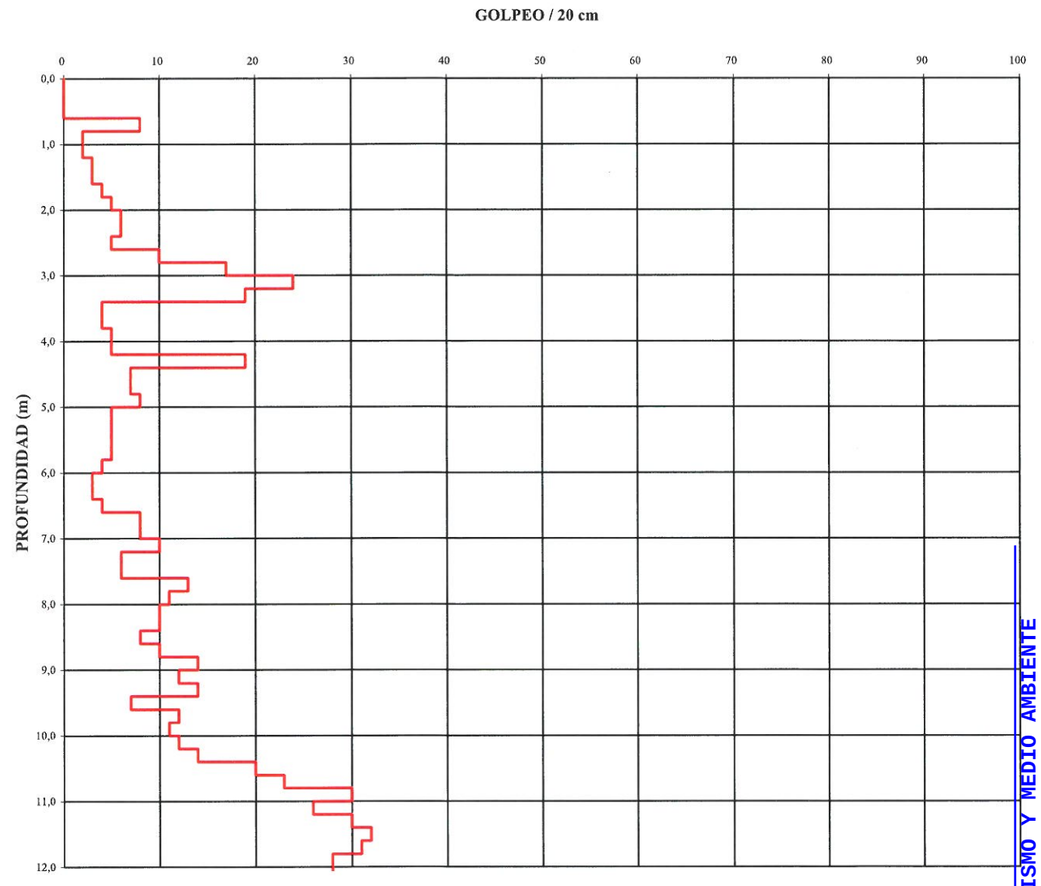
Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de Eptisa Servicios de Ingeniería, S.A.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan sólo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.

LABORATORIO EPTISA
Avda. san Juan, 8. Telf. 955.60.21.58
41927 MAIRENA DEL ALJARAFE

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082. Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA

Nº REG.:	SESI17329	PRUEBA PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (UNE 22376-2:08) TIPO: DPSH-B		
CLAVE :	NP-2	PESO DE LA MAZA 63,5 Kg	PUNTAZA SECCION CÓNICA: DIÁMETRO 50 mm- AREA BASE 20 cm^2	
FECHA ENSAYO:	06/06/2011	ALTURA DE CAIDA 0,75 m	CONICIDAD 90º - LONGITUD CÓNICA 25 mm. LONGITUD CILÍNDRICA 50mm	
COTA(m):		NIVEL FREATICO(m):	COORDENADAS X: 237052,213	Y: 4147765,202 Z: 18,523 Pág.:2 de 2

PETICIONARIO: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
LOCALIZACIÓN: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada. Terraplén. PK 2.168,84



Observaciones:

Sevilla a, 7 de junio de 2011

V°B° JOSE MANUEL GARCÍA FERNÁNDEZ
Director de Laboratorio

IGNACIO PALMERO ALBERTI
Responsable Técnico de Ensayos Físicos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 319/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de Eptisa Servicios de Ingeniería, S.A.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra e

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

eptisa	LABORATORIO EPTISA Avda. san Juan, 8. Telf. 955.60.21.58 41927 MAIRENA DEL ALJARAFE	Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082. Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA

Nº REG.:	SESI17329	PRUEBA PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (UNE 22476-2:08) TIPO: DPSH-B		
CLAVE :	NP-3	PESO DE LA MAZA 63,5 Kg	PUNTAZA SECCION CÓNICA: DIÁMETRO 50 mm- AREA BASE 20 cm^2	
FECHA ENSAYO:	06/06/2011	ALTURA DE CAIDA 0,75 m	CONICIDAD 90º - LONGITUD CÓNICA 25 mm. LONGITUD CILÍNDRICA 50mm	
COTA(m):		NIVEL FREATICO(m):	COORDENADAS X: 237088,044 Y: 4149392,991 Z: 11,658	*Pág.:1 de 2*

PETICIONARIO: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

LOCALIZACIÓN: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada. Marco bajo la carretera de Mercancías Peligrosa A-8003. P.K. 3.850,00/

PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP
0,00 - 0,20	11	4,00 - 4,20	19	-		-	
0,20 - 0,40	10	4,20 - 4,40	24	-		-	
0,40 - 0,60	13	4,40 - 4,60	46	-		-	
0,60 - 0,80	14	4,60 - 4,80	80	-		-	
0,80 - 1,00	18	4,80 - 4,95	100	-		-	
P.A. (Nm)	35						
1,00 - 1,20	18	4,95 -		-		-	
1,20 - 1,40	17	-		-		-	
1,40 - 1,60	30	-		-		-	
1,60 - 1,80	29	-		-		-	
1,80 - 2,00	21	-		-		-	
P.A. (Nm)	45						
2,00 - 2,20	25	-		-		-	
2,20 - 2,40	18	-		-		-	
2,40 - 2,60	17	-		-		-	
2,60 - 2,80	17	-		-		-	
2,80 - 3,00	17	-		-		-	
P.A. (Nm)	35						
3,00 - 3,20	21	-		-		-	
3,20 - 3,40	17	-		-		-	
3,40 - 3,60	31	-		-		-	
3,60 - 3,80	27	-		-		-	
3,80 - 4,00	16	-		-		-	
P.A. (Nm)	40						

PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP	PROF(m)	GOLP
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	

Equipo utilizado:

Fabricante: ROLATEC

Modelo: ML 76A

Nº de equipo: 6870

Sistema elevación: Automático

Nombre y firma operador a cargo:

Juan Manuel Sánchez

eptisa

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de Eptisa Servicios de Ingeniería, S.A.

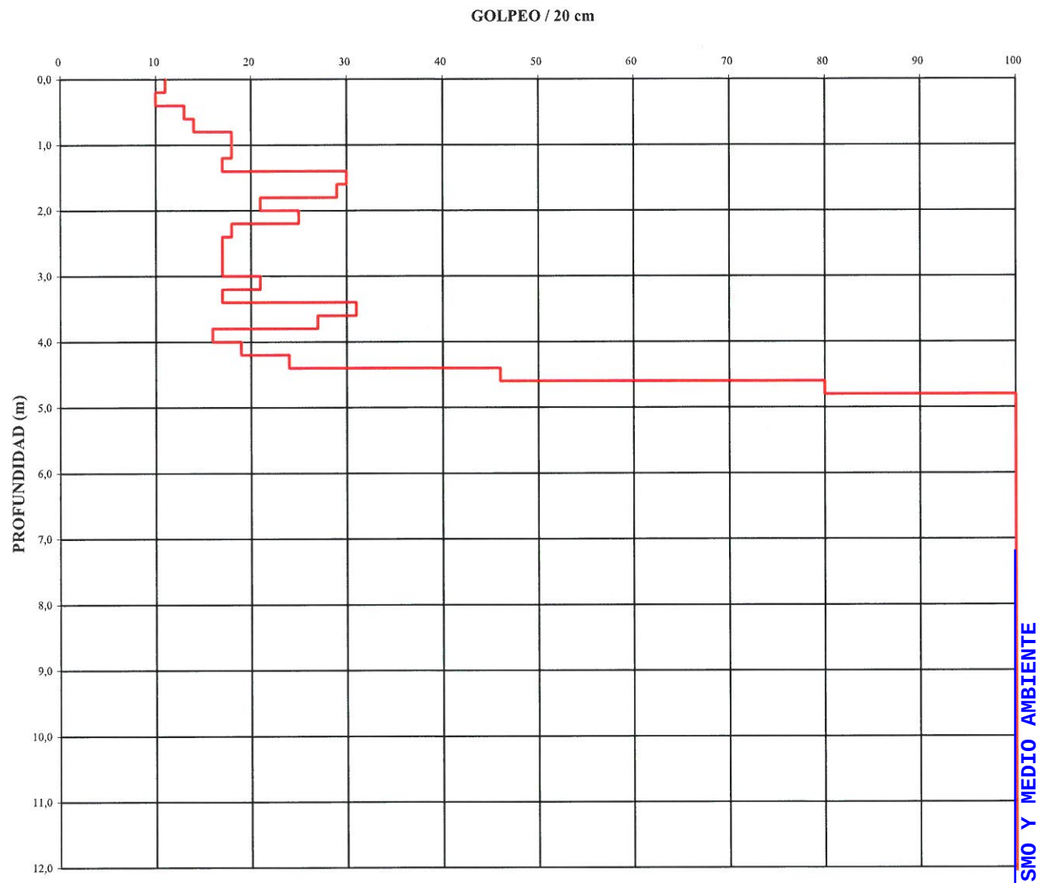
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.

eptisa	LABORATORIO EPTISA Avda. san Juan, 8. Telf. 955.60.21.58 41927 MAIRENA DEL ALJARAFE	Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082. Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA

Nº REG.:	SESI17329	PRUEBA PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (UNE 22376-2:08) TIPO: DPSH-B		
CLAVE :	NP-3	PESO DE LA MAZA 63,5 Kg	PUNTAZA SECCION CÓNICA: DIÁMETRO 50 mm- AREA BASE 20 cm^2	
FECHA ENSAYO:	06/06/2011	ALTURA DE CAIDA 0,75 m	CONICIDAD 90º - LONGITUD CÓNICA 25 mm. LONGITUD CILÍNDRICA 50mm	
COTA(m):		NIVEL FREATICO(m):	COORDENADAS X: 237088,044 Y: 4149392,991 Z: 11,658	*Pág.:2 de 2*

PETICIONARIO: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

LOCALIZACIÓN: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada. Marco bajo la carretera de Mercancías Peligrosa A-8003. P.K. 3.850,00/



Observaciones:

Sevilla a, 7 de junio de 2011

eptisa

V°B° JOSE MANUEL GARCÍA FERNÁNDEZ
Director de Laboratorio

IGNACIO PALMERO ALBERTI
Responsable Técnico de Ensayos Físicos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 320/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de Eptisa Servicios de Ingeniería, S.A.

Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra e

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEXO 3: MEDIDAS DEL NIVEL FREÁTICO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 321/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

En la siguiente tabla se recoge las medidas del nivel freático:

SONDEOS	PROFUND. N. FREÁTICO (mts)	FECHA DE MEDICIÓN	OBSERVACIONES
NS-1	5.13	06/06/11	Medida realizada al terminar la perforación
	5.20	06/06/11	Medida realizada tras achique
	5.19	13/06/11	
	5.19	14/06/11	Toma de muestra de agua

Las medidas se han realizado tomando de referencia (cota cero) la rasante existente en el momento de la investigación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 322/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEXO 4: ENSAYOS DE LABORATORIO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 323/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EPTISA
Avda. San Juan, 8
41927 - MAIRENA DEL ALJARAFE. SEVILLA
laboratoriosevilla@eptisa.com
955 60 21 58 / 955 60 21 57

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082
Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA, PS

Peticionario: *AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA*

Dirección: *EDF. Cª OBRAS PUBLICAS Y TPTES. C/ CHARLES DARWIN. S/N. ISLA DE LA CARTUJA. 41092 SEVILLA*

Obra: *Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada.*

Material: *PIEDRA DE MACHAQUEO DE COLOR GRIS-VERDOSA CON ALGO DE ARENA.*

Muestra: *Tomada por EPTISA* **Fecha de toma:** *08-09-2011*

Lugar de toma: *ACOPIO CANTERA*

Procedencia: *CANTERA LAS ARENILLAS*

SUELOS: ENSAYOS SOLICITADOS

Análisis granulométrico.
Límites de Atterberg.
Próctor normal.
Índice CBR.
Índice de colapso.
Sales solubles en suelos.
Materia orgánica (permanganato potásico).

Observaciones: LA PROBETA PARA REALIZAR EL ENSAYO DE COLAPSO, ESTA REMOLDEADA CON LA HUMEDAD OPTIMA Y LA DENSIDAD MAXIMA DEL PROCTOR NORMAL. MATERIAL TAMIZADO POR 4 mm.

Áreas de acreditación:
Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082
Áreas de actuación: GT, VS,EH, EF, EA, PS.

Sevilla, a 19/09/2011

V.B.: SILVIA TELLADO TRAVERSO
Dtra. de Laboratorio

Fdo.: Mª DEL MAR SUAREZ GUERRERO
Resp. Téc. de Ensayos

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de EPTISA
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.

EPTISA
Avda. San Juan, 8
41927 - MAIRENA DEL ALJARAFE. SEVILLA
laboratoriosevilla@eptisa.com
955 60 21 58 / 955 60 21 57

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082
Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA, PS

Peticionario: *AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA*

Dirección: *EDF. Cª OBRAS PUBLICAS Y TPTES. C/ CHARLES DARWIN. S/N. ISLA DE LA CARTUJA. 41092 SEVILLA*

Obra: *Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada.*

Material: *PIEDRA DE MACHAQUEO DE COLOR GRIS-VERDOSA CON ALGO DE ARENA.*
Muestra: *Tomada por EPTISA* **Fecha de toma:** *08-09-2011*
Lugar de toma: *ACOPIO CANTERA*
Procedencia: *CANTERA LAS ARENILLAS*

ENSAYOS DE SUELOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO	INFORMACIÓN ADICIONAL
Clasificación Casagrande		GW	
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	
Límites de Atterberg			
Límite líquido	UNE 103 103:1994	No	
Límite plástico	UNE 103 104:1993	No	
Índice de plasticidad		No plástico	
Ensayo Proctor [1]		D.máx. (g/cm³) / W. óptima (%)	
Proctor normal	UNE 103 500:1994	2.22 / 9.0	
C.B.R. [1]		95 / 98 / 100	
% Compactación	UNE 103 502:1995	44 / 57 / 67	
Índice CBR			
Materia orgánica (%)	UNE 103 204:1993 y Err:93	0.04	Resultado referido m...
Sales solubles	NLT-114/99	mg/l (ppm) 95 / % 0,09	
Colapso (en edómetro)		Tipo de probeta: Remoldeada.	Diám. Prob. (mm) 4... Alt. Prob. (mm) 20...
Índice de colapso (%)		0.00	W inicial ... Densidad ...
Potencial porcentual colapso (%)	NLT 254/99	0.00	(%) ... (gr/cm³)
Presión vert. de colapso (Mpa)		0.20	10.0 8.9 2.2
Análisis granul. tamizado [1]	UNE 103 101:1995		

Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	0,5	0,4	0,25	0,125	0,08
% que pasa			100,0		100,0	100,0	100,0	100,0	98,8	90,3	68,1	59,4		42,8	36,7			22,4	17,7		9,3			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 324/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe

Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EPTISA
Avda. San Juan, 8
41927 - MAIRENA DEL ALJARAFE. SEVILLA
laboratoriosevilla@eptisa.com
955 60 21 58 / 955 60 21 57

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082
Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA, PS

Peticionario: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

Dirección: EDF. Cª OBRAS PUBLICAS Y TPTES. C/ CHARLES DARWIN, S/N. ISLA DE LA CARTUJA, 41092 SEVILLA

Obra: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada.

Material: PIEDRA DE MACHAQUEO DE COLOR GRIS-VERDOSA CON ALGO DE ARENA.

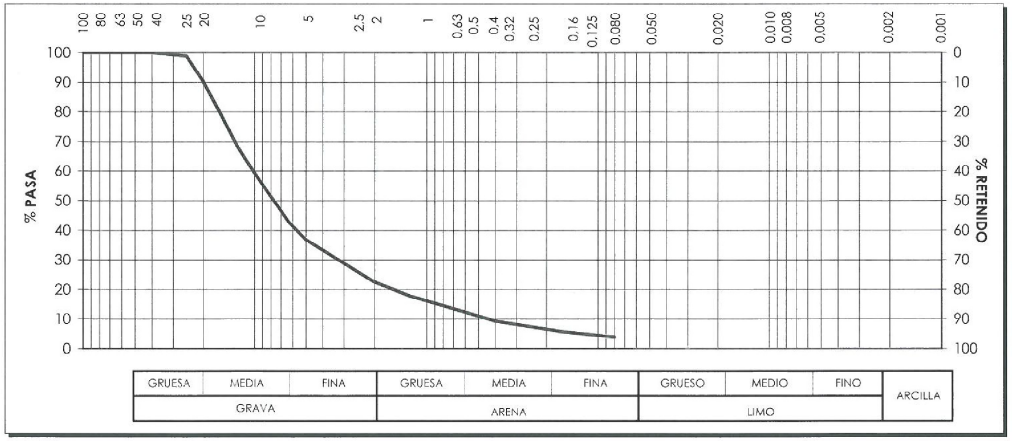
Muestra: Tomada por EPTISA **Fecha de toma:** 08-09-2011

Lugar de toma: ACOPIO CANTERA

Procedencia: CANTERA LAS ARENILLAS

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha Inicio ensayo: 13-09-2011 **Fecha finalización ensayo:** 14-09-2011



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	0,5	0,4	0,25	0,16	0,125	0,08	0,063
% que pasa			100,0		100,0	100,0	100,0	100,0	98,8	90,3	68,1	59,4		42,8	36,7			22,4	17,7		9,3		5,7		3,9	

Observaciones:

eptisa
EPTISA
Avda. San Juan, 8
41927 - MAIRENA DEL ALJARAFE. SEVILLA
laboratoriosevilla@eptisa.com
955 60 21 58 / 955 60 21 57

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082 Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA.

Peticionario: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

Dirección: EDF. Cª OBRAS PUBLICAS Y TPTES. C/ CHARLES DARWIN, S/N. ISLA DE LA CARTUJA, 41092 SEVILLA

Obra: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada.

Material: PIEDRA DE MACHAQUEO DE COLOR GRIS-VERDOSA CON ALGO DE ARENA.

Muestra: Tomada por EPTISA **Fecha de toma:** 08-09-2011

Lugar de toma: ACOPIO CANTERA

Procedencia: CANTERA LAS ARENILLAS

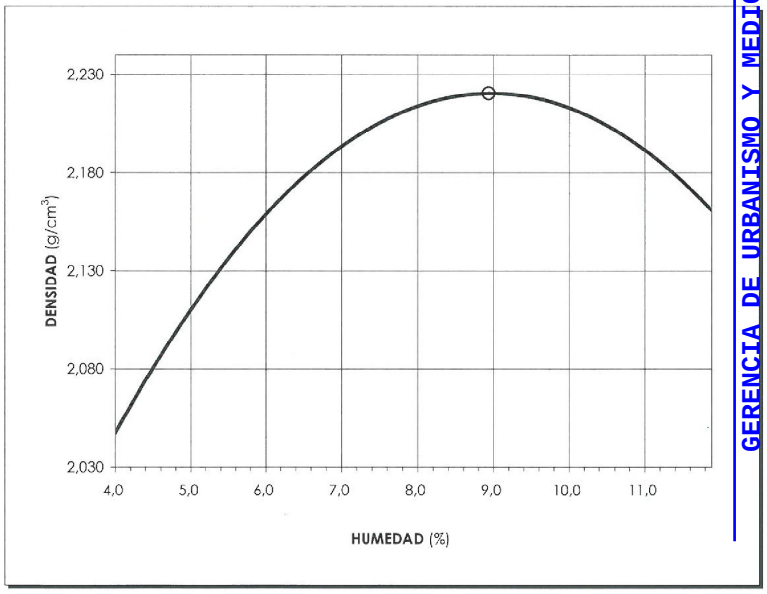
ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR NORMAL (UNE 103 500:1994)

Fecha inicio ensayo: 12-09-2011 **Fecha finalización ensayo:** 14-09-2011

Material superior a 50 mm UNE (%): 0,00

Material superior a 20 mm UNE (%): 9,70 **Sustitución de material:** no

Densidad máxima (g/cm³): 2,22 **Humedad óptima (%):** 9,0



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 325/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Observaciones:

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EPTISA
Avda. San Juan, 8
41927 - MAIRENA DEL ALJARAFE. SEVILLA
laboratoriosevilla@eptisa.com
955 60 21 58 / 955 60 21 57

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082 Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA.

Peticionario: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

Dirección: EDF. Cª OBRAS PUBLICAS Y TPTES. C/ CHARLES DARWIN, S/N. ISLA DE LA CARTUJA, 41092 SEVILLA

Obra: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada.

Material: PIEDRA DE MACHAQUEO DE COLOR GRIS-VERDOSA CON ALGO DE ARENA.

Muestra: Tomada por EPTISA **Fecha de toma:** 08-09-2011

Lugar de toma: ACOPIO CANTERA

Procedencia: CANTERA LAS ARENILLAS

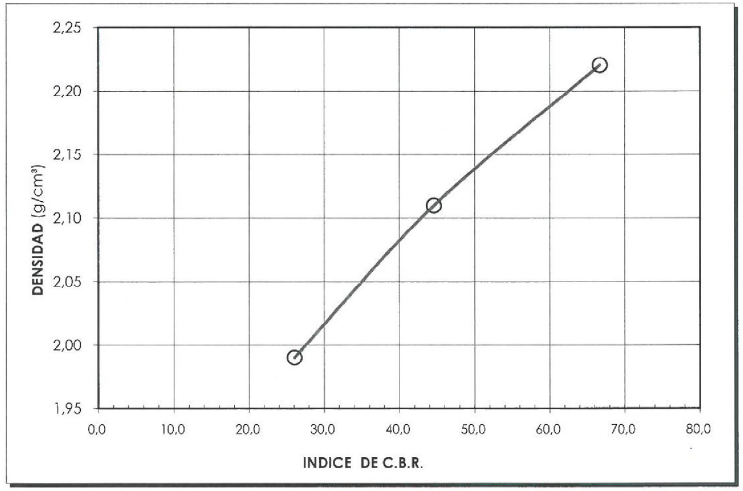
MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EN EL LABORATORIO EL INDICE CBR (UNE 103 502:1995)

Fecha inicio ensayo: 15-09-2011 **Fecha finalización ensayo:** 19-09-2011

Material superior a 50 mm UNE (%): 0,00

Material superior a 20 mm UNE (%): 9,70 **Sustitución de material:** no

Proctor: NORMAL **Densidad máxima (g/cm³):** 2,22 **Humedad óptima (%):** 9,0



Molde	1	2	3
Densidad (g/cm³)	1,99	2,11	2,22
Humedad (%)	9,0	9,2	9,0
Absorción (%)	2,19	1,02	0,84
Hinchamiento (%)	-0,13	-0,07	-0,04
Índice C.B.R.	26	45	67

% Compactación	**95**	**98**	**100**
Índice C.B.R.	**44**	**57**	**67**

Observaciones:

EPTISA
Avda. San Juan, 8
41927 - MAIRENA DEL ALJARAFE. SEVILLA
laboratoriosevilla@eptisa.com
955 60 21 58 / 955 60 21 57

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082
Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA, PS

Peticionario: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

Dirección: EDF. Cª OBRAS PUBLICAS Y TPTES. C/ CHARLES DARWIN, S/N. ISLA DE LA CARTUJA, 41092 SEVILLA

Obra: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada.

Material: ALBERO

Muestra: Tomada por EPTISA **Fecha de toma:** 02-09-2011

Lugar de toma: ACOPIO

Procedencia: CANTERA SAN GUFRO

SUELOS: ENSAYOS SOLICITADOS

Análisis granulométrico.
Límites de Atterberg.
Próctor normal.
Índice CBR.
Índice de colapso.
Sales solubles en suelos.
Materia orgánica (permanganato potásico).

Observaciones: LA PROBETA PARA REALIZAR EL ENSAYO DE COLAPSO, ESTA REMOLDEADA CON LA HUMEDAD OPTIMA Y LA DENSIDAD MAXIMA DEL PROCTOR NORMAL. MATERIAL TAMIZADO POR 4 mm.

Áreas de acreditación:
Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082
Áreas de actuación: GT, VS,EH, EF, EA, PS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 326/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Sevilla, a 19/09/2011

V.B.: SILVIA TELLADO TRAVERSO
Dtra. de Laboratorio

Fdo.: Mª DEL MAR SUAREZ GUERRERO

Está prohibida la reproduc
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EPTISA
Avda. San Juan, 8
41927 - MAIRENA DEL ALJARAFE. SEVILLA
laboratoriosevilla@eptisa.com
955 60 21 58 / 955 60 21 57

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082
Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA, PS

Peticionario: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

Dirección: EDF. Cª OBRAS PUBLICAS Y TPTES. C/ CHARLES DARWIN. S/N. ISLA DE LA CARTUJA. 41092 SEVILLA

Obra: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada.

Material: ALBERO
Muestra: Tomada por EPTISA
Fecha de toma: 02-09-2011
Lugar de toma: ACOPIO
Procedencia: CANTERA SALGUERO

ENSAYOS DE SUELOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO	INFORMACIÓN ADICIONAL
Clasificación Casagrande		SM	
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	
Límites de Atterberg			
Límite líquido	UNE 103 103:1994	No	
Límite plástico	UNE 103 104:1993	No	
Índice de plasticidad		No plástico	
Ensayo Proctor (1)		D.máx. (g/cm³) / W. óptima (%)	
Proctor normal	UNE 103 500:1994	1,85 / 12,8	
C.B.R. (1)			
% Compactación	UNE 103 502:1995	95 / 98 / 100	
Índice CBR		20 / 27 / 32	
Materia orgánica (%)	UNE 103 204:1993 y Err:93	0,10	Resultado referido muestra total.
Sales solubles	NLT-114/99	mg/l (ppm) 100 / % 0,10	
Colapso (en edómetro)		Tipo de probeta: Remoldeada.	Diám. Prob. (mm) 45 Alt. Prob. (mm) 20
Índice de colapso (%)		0,10	W inicial (%) / W final (%) / D.seca (g/cm³)
Potencial porcentual colapso (%)	NLT 254/99	0,10	12,6 / 14,8 / 1,9
Presión vert. de colapso (Mpa)		0,20	
Análisis granul. tamizado (1)	UNE 103 101:1995		

Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	0,5	0,4	0,25	0,16	0,125	0,08	0,063
% que pasa			100,0		100,0	100,0	96,4	92,2	80,3	78,2	73,5	72,1		69,2	68,0			64,5	62,8		48,6		20,4		15,8	

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe

Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio

eptisa
EPTISA
Avda. San Juan, 8
41927 - MAIRENA DEL ALJARAFE. SEVILLA
laboratoriosevilla@eptisa.com
955 60 21 58 / 955 60 21 57
Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082
Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA, PS

Peticionario: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

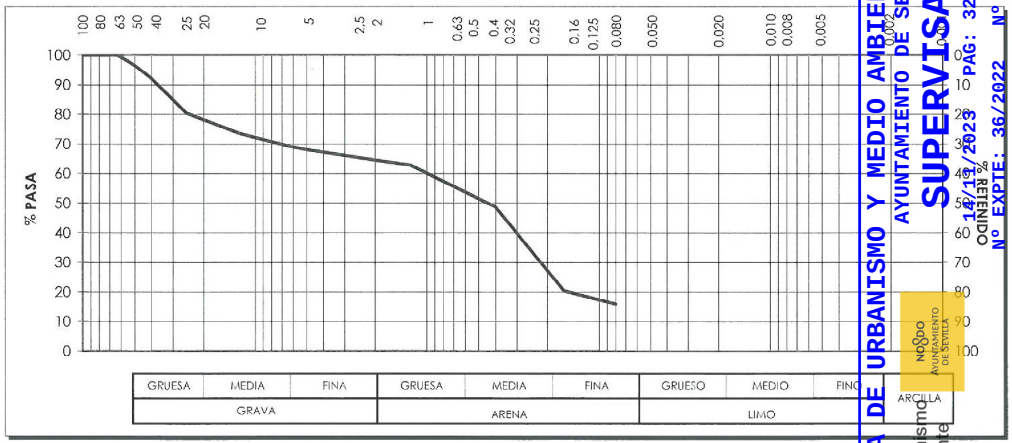
Dirección: EDF. Cª OBRAS PUBLICAS Y TPTES. C/ CHARLES DARWIN, S/N. ISLA DE LA CARTUJA, 41092 SEVILLA

Obra: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada.

Material: ALBERO
Muestra: Tomada por EPTISA
Fecha de toma: 02-09-2011
Lugar de toma: ACOPIO
Procedencia: CANTERA SALGUERO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha Inicio ensayo: 13-09-2011 **Fecha finalización ensayo:** 14-09-2011



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	0,5	0,4	0,25	0,16	0,125	0,08	0,063
% que pasa			100,0		100,0	100,0	96,4	92,2	80,3	78,2	73,5	72,1		69,2	68,0			64,5	62,8		48,6		20,4		15,8	

Observaciones:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023
Nº PAG: 327/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EPTISA
Avda. San Juan, 8
41927 - MAIRENA DEL ALJARAFE. SEVILLA
laboratoriosevilla@eptisa.com
955 60 21 58 / 955 60 21 57

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082 Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA.

Peticionario: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

Dirección: EDF. Cª OBRAS PUBLICAS Y TPTES. C/ CHARLES DARWIN, S/N. ISLA DE LA CARTUJA, 41092 SEVILLA

Obra: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada.

Material: ALBERO

Muestra: Tomada por EPTISA **Fecha de toma:** 02-09-2011

Lugar de toma: ACOPIO

Procedencia: CANTERA SALGUERO

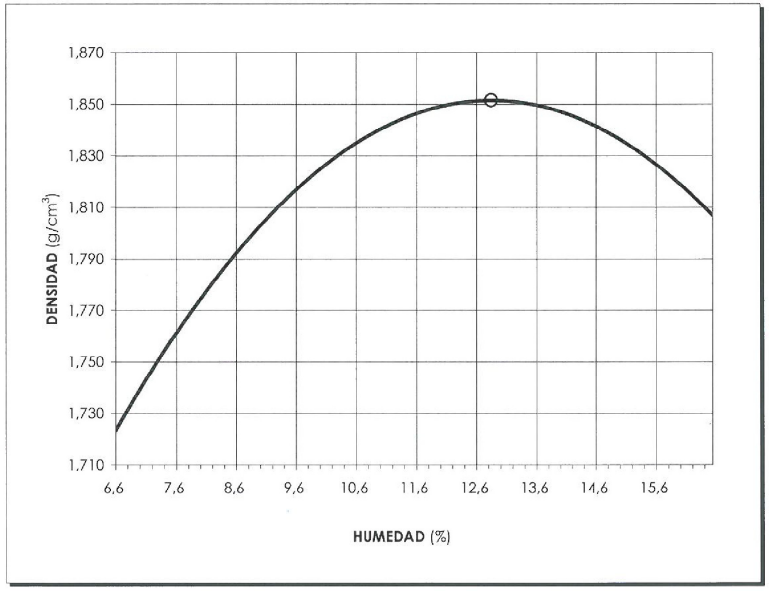
ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR NORMAL (UNE 103 500:1994)

Fecha inicio ensayo: 12-09-2011 **Fecha finalización ensayo:** 14-09-2011

Material superior a 50 mm UNE (%): 3,60

Material superior a 20 mm UNE (%): 21,80 **Sustitución de material:** si

Densidad máxima (g/cm³): 1,85 **Humedad óptima (%):** 12,8



Observaciones:

EPTISA
Avda. San Juan, 8
41927 - MAIRENA DEL ALJARAFE. SEVILLA
laboratoriosevilla@eptisa.com
955 60 21 58 / 955 60 21 57

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082 Áreas de actuación: GT, VS, EH, EF, EA.

Peticionario: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

Dirección: EDF. Cª OBRAS PUBLICAS Y TPTES. C/ CHARLES DARWIN, S/N. ISLA DE LA CARTUJA, 41092 SEVILLA

Obra: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada.

Material: ALBERO

Muestra: Tomada por EPTISA **Fecha de toma:** 02-09-2011

Lugar de toma: ACOPIO

Procedencia: CANTERA SALGUERO

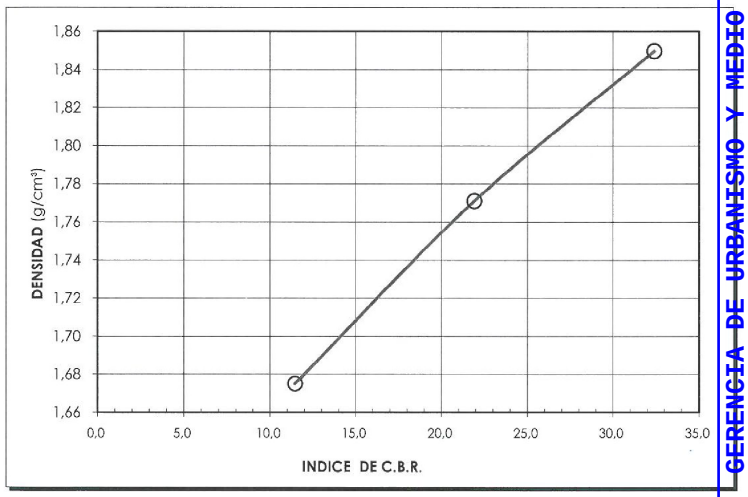
MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EN EL LABORATORIO EL INDICE CBR (UNE 103 502:1995)

Fecha inicio ensayo: 15-09-2011 **Fecha finalización ensayo** 19-09-2011

Material superior a 50 mm UNE (%): 3,60

Material superior a 20 mm UNE (%): 21,80 **Sustitución de material:** si

Proctor: NORMAL **Densidad máxima (g/cm³):** 1,85 **Humedad óptima (%):** 12,8



Molde	1	2	3
Densidad (g/cm³)	1,67	1,77	1,85
Humedad (%)	12,8	12,7	12,7
Absorción (%)	5,18	3,46	2,78
Hinchamiento (%)	-0,09	-0,06	-0,02
Índice C.B.R.	11	22	32

% Compactación	95	98	100
Índice C.B.R.	20	27	32

Observaciones:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 328/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EPTISA
Avda. San Juan, 8
41927 - MAIRENA DEL ALJARAFE. SEVILLA
laboratoriosevilla@eptisa.com
955 60 21 58 / 955 60 21 57

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro:
AND-L-082
Áreas de actuación:
GT, VS, EH, EF, EA, PS

Peticionario: *AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA*

Dirección: *EDF. Cª OBRAS PUBLICAS Y TPTES. C/ CHARLES DARWIN, S/N. ISLA DE LA CARTUJA, 41092 SEVILLA*

Obra: *Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada.*

Material: *GRAVA ARENOSA*
Muestra: *Tomada por EPTISA* **Fecha de toma:** *10-06-2011*
Lugar de toma: *NS-1. COTA 7,20- 7,80 MA-1*
Procedencia: *NS-1. COTA 7,20- 7,80*
Uso al que se destina: *NS-1. COTA 7,20- 7,80*

SUELOS: ENSAYOS SOLICITADOS

Acidez Baumann-Gully.
Contenido en sulfatos según proced. según EHE.

Observaciones:

Áreas de acreditación:
Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082
Áreas de actuación: GT, VS,EH, EF, EA, PS.

Sevilla, a 19/07/2011

V.B.: SILVIA TELLADO TRAVERSO
Dtra. de Laboratorio

Fdo.: Mª DEL MAR SUAREZ GUERRERO
Resp. Téc. de Ensayos

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de EPTISA
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.

EPTISA
Avda. San Juan, 8
41927 - MAIRENA DEL ALJARAFE. SEVILLA
laboratoriosevilla@eptisa.com
955 60 21 58 / 955 60 21 57

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro:
AND-L-082
Áreas de actuación:
GT, VS, EH, EF, EA, PS

Peticionario: *AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA*

Dirección: *EDF. Cª OBRAS PUBLICAS Y TPTES. C/ CHARLES DARWIN, S/N. ISLA DE LA CARTUJA, 41092 SEVILLA*

Obra: *Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada.*

Material: *GRAVA ARENOSA*
Muestra: *Tomada por EPTISA* **Fecha de toma:** *10-06-2011*
Lugar de toma: *NS-1. COTA 7,20- 7,80 MA-1*
Procedencia: *NS-1. COTA 7,20- 7,80*
Uso al que se destina: *NS-1. COTA 7,20- 7,80*

ENSAYOS DE SUELOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO	INFORMACIÓN ADICIONAL
Sulfatos solubles (SO4= mg/kg)	proced. según EHE	13,05	Resultado referido muestra total
Acidez Baumann-Gully (ml/kg)	Proced. según EHE	1,2	Resultado referido a la muestra total

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 329/2016
Nº EXPTE: 26/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe
Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio

ANEXO 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE SONDEOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 330/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CAMPAÑA DE PROSPECCIÓN GEOTÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTO DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

UBICACIÓN SONDEO NS-1





Sondeo NS-1





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 331/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CAMPAÑA DE PROSPECCIÓN GEOTÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTO DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA







Finalización de sondeo NS-1



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 332/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CAMPAÑA DE PROSPECCIÓN GEOTÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTO DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

Tapa metálica



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 333/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEXO 6: REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 334/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CAMPAÑA DE PROSPECCIÓN GEOTÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTO DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

UBICACIÓN ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA NP-1



ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA NP-1



UBICACIÓN ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA NP-2



ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA NP-2



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 335/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CAMPAÑA DE PROSPECCIÓN GEOTÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTO DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

UBICACIÓN ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA NP-3



ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA NP-3



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 336/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEXO 7: ENSAYO AGRESIVIDAD DE AGUA AL HORMIGÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 337/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EPTISA
Avda. San Juan, 8
41927 - MAIRENA DEL ALJARAFE. SEVILLA
laboratoriosevilla@eptisa.com
955 60 21 58 / 955 60 21 57

Laboratorio inscrito en la Junta de Andalucía con el nº de registro: AND-L-082 Áreas de actuación: GT, VS,EH, EF, EA, PS.

TRABAJO: **EP-111069-005** MUESTRA: **SEQG320** CLAVE: **189553**

Peticionario: AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

Dirección: EDF. Cº OBRAS PUBLICAS Y TPTES. C/ CHARLES DARWIN, S/N. ISLA DE LA CARTUJA, 41092 SEVILLA

Obra: Campaña de Prospección Geotécnica para la Redacción de Proyecto del Carril Bici de Sevilla a La Rinconada.

Material: AGUA
Muestra: Tomada por EPTISA
Lugar de toma: NS-1
Procedencia: NS-1 NIVEL FREÁTICO 5,19 m
Zona de utilización: NS-1 NIVEL FREÁTICO 5,19 m

Fecha de toma: 14-06-2011

AGRESIVIDAD DEL AGUA AL HORMIGÓN

ENSAYO	NORMA	RESULTADO	FECHAS DE ENSAYO	
			INICIO	FIN
Valor de pH	Anejo 5 EHE. Apartado 3.1	7,4	14/06/2011	14/06/2011
Residuo seco a 110º C (mg/l)	Anejo 5 EHE. Apartado 3.2	1701	28/06/2011	29/06/2011
Contenido en sulfatos (mg/l)	Anejo 5 EHE. Apartado 3.3	338	28/06/2011	29/06/2011
Contenido de magnesio(mg/l)	Anejo 5 EHE. Apartado 3.4 Ensayo realizado por valoración complexométrica	11	29/06/2011	29/06/2011
Dióxido de carbono libre (CO_2) (mg/l)	Anejo 5 EHE. Apartado 3.5	7	15/06/2011	15/06/2011
Contenido de amonio ($NH4+$) (mg/l)	Anejo 5 EHE. Apartado 3.6	0	29/06/2011	29/06/2011
RESIVIDAD AL HORMIGÓN		Débil		

Observaciones:

Sevilla, a 11 de julio de 2011

V.º B.º: SILVIA TELLADO TRAVERSO
Dtra. de Laboratorio

Fdo.: Mª DEL MAR SUAREZ GUERRERO
Resp. Téc. de Ensayos

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de EPTISA
Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 338/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEJO Nº 8 TRAZADO GEOMETRICO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 339/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN. ... 3

2. CRITERIOS Y NORMATIVA UTILIZADA PARA EL DISEÑO DEL TRAZADO. ... 3

2.1 ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION. ... 3
2.2 CONDICIONANTES DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. ... 4
2.3 NORMATIVA URBANISTICA DEL PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANISTICA DE SEVILLA, EN RELACION CON LAS VIAS CICLISTAS. ANEXO II: CONDICIONES DE LA OBRA DE URBANIZACION. ... 4
2.4 PLAN DIRECTOR PARA EL FOMENTO DEL TRANSPORTE EN BICICLETA DE SEVILLA. 2.007 – 2.010. ... 4
2.5 LA ORDENANZA MUNICIPAL DE PEATONES Y CICLISTAS DE SEVILLA. ... 4
2.6 EL REGLAMENTO GENERAL DE CIRCULACIÓN. ... 5
2.7 EL REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD DE ANDALUCÍA, DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA. ... 5
2.8 LA ORDEN MINISTERIAL DEL ESTADO ESPAÑOL VIV/561/2010 SOBRE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y LA UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS. ... 5
2.9 CRITERIOS HABITUALMENTE UTILIZADOS POR LA GERENCIA DE URBANISMO DE SEVILLA EN LA CONSTRUCCIÓN DE VÍAS CICLISTAS EN LA CIUDAD. ... 5
2.10 NORMAS TECNICAS DEL AYUNTAMIENTO DE LA RINCONADA SOBRE CONSTRUCCION DE VIAS CICLISTAS. ... 6

3. CARACTERISTICAS DEL TRAZADO. ... 6

3.1 EL TRAZADO PARA LOS TRAMOS URBANOS EN SEVILLA Y LA RINCONADA. ... 6
3.2 EL TRAZADO PARA LOS TRAMOS INTERURBANOS. ... 7
3.3 OCUPACION DE LOS TERRENOS. ... 7

4. LA SECCIÓN TRANSVERSAL. ... 7

4.1 CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS TRAMOS PROYECTADOS. ... 7

5. CRITERIOS BASICOS PARA EL TRAZADO EN PLANTA. ... 8

6. CRITERIOS BASICOS PARA EL TRAZADO EN ALZADO. ... 9

7. LAS ALTERNATIVAS DE TRAZADO EN EL TRAMO URBANO DE SEVILLA: ANALISIS Y VALORACION. ... 9

7.1 DESCRIPCION DE LAS ALTERNATIVAS. ... 9
7.2 ANALISIS MULTICRITERIO Y DEFINICION DE LA ALTERNATIVA OPTIMA. ... 10

8. DEFINICION DEL TRAZADO EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA FINAL. ... 11

8.1 GENERALIDADES. ... 11
8.2 TRAMO URBANO DE SEVILLA. ... 12
8.3 TRAMO DE LA PASARELA PEATONAL. ... 13
8.4 TRAMO DEL EJE INTERURBANO I. ... 13
8.5 TRAMO INTERURBANO II. (ACCESO NORTE TRAMO II). ... 14
8.6 TRAMO URBANO DE LA RINCONADA. CONEXIÓN CON URBANIZACION PAGO DE ENMEDIO. ... 14

9. DEFINICION DEL TRAZADO EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA FINAL. ... 14

9.1 TRAMO URBANO DE SEVILLA. ... 14
9.2 TRAMO DE LA PASARELA PEATONAL. ... 15
9.3 TRAMO INTERURBANO. ACCESO NORTE TRAMO I. ... 15
9.4 TRAMO INTERURBANO. ACCESO NORTE TRAMO II. ... 15

10. LISTADOS GEOMETRICOS DE REPLANTEO DE PLANTA Y ALZADO DEL TRONCO DE LA VIA CICLISTA. ... 15

10.1 REPLANTEO EN PLANTA DE LOS EJES DEL CARRILBICI. ... 16
10.1.1 REPLANTEO DEL CARRIL-BICI: EJE URBANO DE SEVILLA. ... 16
10.1.2 REPLANTEO DE LA PASARELA. ... 16
10.1.3 REPLANTEO DEL CARRIL-BICI: EJE FINAL DE LA PASARELA. ... 17
10.1.4 REPLANTEO DEL CARRIL-BICI: EJE TRAMO INTERURBANO I. ... 17

11. COORDINACIÓN DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO. ... 17

11.1 VISIBILIDAD. ... 18

12. GÁLIBOS. ... 18

APENDICE 1: COSTES DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL TRAZADO URBANO EN SEVILLA. ... 20

PLANOS: ... 23

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 340/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. INTRODUCCIÓN.

Se desarrolla en el presente Anejo Nº 8 el Estudio del Trazado Geométrico de los elementos que constituyen el PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA, CLAVE: 5-SE-2310-0.0-0.0-PC.

El trazado proyectado es el resultado del estudio y análisis del conjunto de variables que definen la realidad del entorno en el que se asienta la vía ciclista y el resto de sus elementos funcionales. La solución de trazado finalmente adoptada para el trazado de la vía ciclista responde a unos criterios de optimización de las distintas alternativas consideras en relación con la situación actual, incluyendo el planeamiento urbanístico actual y previsto, de la infraestructura viaria actual, de los condicionantes de tipo técnico y medioambiental, y considerando de forma especial las instrucciones particulares que se indican en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

En la exposición que se sigue a continuación se efectúa un análisis de las bases de partida tenidas en cuenta en el establecimiento del trazado, la Orden de Estudio para la redacción del Proyecto de Construcción y la normativa vigente y en redacción aplicable, para posteriormente describir las características generales y particulares del trazado en planta y trazado en alzado.

Igualmente se han seguido las directrices marcadas a través de las reuniones de seguimiento y coordinación mantenidas a lo largo del desarrollo del proyecto, con el Gerente del Proyecto y con los servicios técnicos de los Ayuntamientos de Sevilla (Gerencia de Urbanismo, Servicio de Infraestructuras para la Sostenibilidad) y el Ayuntamiento de La Rinconada, a través de la Gerencia de Urbanismo.

2. CRITERIOS Y NORMATIVA UTILIZADA PARA EL DISEÑO DEL TRAZADO.

Para el estudio y la definición del trazado geométrico de la vía ciclista se han seguido los siguientes criterios normativos de referencia:

- ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION.
- NORMATIVA URBANISTICA DEL PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANISTICA DE SEVILLA, EN RELACION CON LAS VIAS CICLISTAS. ANEXO II: CONDICIONES DE LA OBRA DE URBANIZACION.
- BASES Y ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACIÓN DE LA BICICLETA EN LA MOVILIDAD URBANA DE SEVILLA.
- PLAN DIRECTOR PARA EL FOMENTO DEL TRANSPORTE EN BICICLETA DE SEVILLA. 2.007 – 2.010.
- LA ORDENANZA MUNICIPAL DE PEATONES Y CICLISTAS.
- EL REGLAMENTO GENERAL DE CIRCULACIÓN.
- EL REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD DE ANDALUCÍA, DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA.
- LA ORDEN MINISTERIAL DEL ESTADO ESPAÑOL VIV/561/2010 SOBRE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y LA UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.
- CRITERIOS HABITUALMENTE UTILIZADOS POR LA GERENCIA DE URBANISMO DE SEVILLA EN LA CONSTRUCCIÓN DE VÍAS CICLISTAS EN LA CIUDAD.
- NORMAS TECNICAS UTILIZADAS POR EL AYUNTAMIENTO DE LA RINCONADA SOBRE CONSTRUCCION DE VIAS CICLISTAS EN LA POBLACION.

2.1 ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION.

La redacción del “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA”, da respuesta a la Orden de Estudio de la Delegación Provincial de Sevilla, con la encomienda siguiente:

Que sea redactado el siguiente Estudio:

TIPO:	Proyecto de Construcción.
CLAVE:	5-SE-2310-0.0-0.0-PC.
DENOMINACIÓN:	“Carril bici de Sevilla a La Rinconada”.
RED:	Red de Carreteras de Andalucía. Red Complementaria Metropolitana.
CARRETERA:	Junto a A-8009.
ITINERARIO:	“Acceso Norte a Sevilla”.
TRAMO:	De Sevilla a la Rinconada.
LONGITUD ACTUACIÓN:	aproximadamente 8 kilómetros.
TIPO DE ACTUACIÓN:	Nuevo trazado.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 341/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

OBRAS DE MEJORA:

Mejoras de seguridad vial y de ordenación de accesos.
Mejoras del equipamiento viario y de la integración paisajística.

La actuación prevista en la Orden de Estudio consiste en la construcción de un carril-bici de Sevilla a La Rinconada, que discurrirá paralelo a la carretera A-8009 “Acceso Norte a Sevilla”.

La Orden de Estudio define como obras a proyectar las siguientes actuaciones:

- Entrada a Sevilla desde la Ronda Supernorte.
- Señalización y adecuación de la ruta completa.
- Estudio de creación de áreas de descanso.
- Revisión y adecuación de los accesos e intersecciones de la infraestructura ya ejecutada.

2.2 CONDICIONANTES DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

La Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.) emitida sobre el Anteproyecto “Nuevo Acceso norte a Sevilla” declara viable el proyecto a los efectos ambientales, siempre y cuando se cumplan las especificaciones contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental y en el condicionado de la referida D.I.A.

A continuación, se enumeran las prescripciones establecidas en la D.I.A.:

- Adecuación ambiental de la zona de explotación. Permeabilidad Territorial.
- Protección del Patrimonio Cultural.
- Protección del dominio público pecuario.
- Protección del ambiente atmosférico.
- Protección del suelo.
- Protección de zonas de extracción y vertido.
- Protección del sistema hidrológico.
- Prevención de los residuos.
- Protección de la Vegetación.
- Protección de la Fauna.
- Restauración ambiental y protección del paisaje.
- Programa de vigilancia ambiental.

Todas las prescripciones anteriores han sido tenidas en cuenta como criterios de diseño para la solución finalmente elegida a desarrollar como Proyecto de Construcción.

En el Anejo Nº 1.- Antecedentes, se incluye un análisis más detallado de la citada D.I.A. y una copia de la misma.

2.3 NORMATIVA URBANISTICA DEL PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANISTICA DE SEVILLA, EN RELACION CON LAS VIAS CICLISTAS. ANEXO II: CONDICIONES DE LA OBRA DE URBANIZACION.

La red de itinerarios ciclistas del PGOU de Sevilla está incluida dentro del modelo de articulación territorial propuesto, siendo la actuación en proyecto totalmente coherente con su contenido y determinaciones.

El PGOU establece que la red de vías ciclistas es una infraestructura básica perteneciente al sistema general estructurante del modelo urbano territorial propuesto. De esta manera, el Anexo II de las Normas del PGOU destinada a establecer LAS CONDICIONES DE LA OBRA DE URBANIZACIÓN, establece en el Capítulo VI, relativo a las VIAS CICLISTAS, según se recoge en el Anejo Nº 1: Antecedentes.

2.4 PLAN DIRECTOR PARA EL FOMENTO DEL TRANSPORTE EN BICICLETA DE SEVILLA. 2.007 – 2.010.

El Plan Director para el Fomento de la bicicleta en el municipio de Sevilla es el instrumento municipal de planificación y gestión del Ayuntamiento de Sevilla para programar y proyectar iniciativas sectoriales para el fomento del uso de la bicicleta en la ciudad de Sevilla como medio de transporte, con el objetivo de integrar la bicicleta en el sistema de movilidad de la ciudad.

El documento incluye la Ordenanza de la bicicleta en Sevilla, documento que regula los derechos y deberes de las bicicletas en cuanto a las condiciones para compartir espacio dentro de la vía pública de la ciudad.

Igualmente se han seguido las directrices marcadas en la Orden de Inicio del Estudio del proyecto, en el Pliego de Prescripciones Técnicas, y a través de las reuniones de seguimiento y coordinación mantenidas a lo largo del desarrollo del proyecto, con el Gerente del Proyecto y con los servicios técnicos de los Ayuntamientos de Sevilla (Gerencia de Urbanismo, Servicio de Infraestructuras para la Sostenibilidad.

2.5 LA ORDENANZA MUNICIPAL DE PEATONES Y CICLISTAS DE SEVILLA.

La Ordenanza Municipal de Peatones y Ciclistas de Sevilla fue aprobada mediante acuerdo adoptado por el Ayuntamiento Pleno con fecha 18 de abril de 2008, y regula:

- Las normas de circulación para las bicicletas y peatones en las vías ciclistas y zonas peatonales, así como las normas relativas al acceso a zonas de tráfico restringido.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 342/2916
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Los criterios de señalización de las vías de utilización general y las específicas para áreas peatonales y de circulación de bicicletas.

- Las infracciones derivadas del incumplimiento de las normas establecidas y las sanciones aplicables a las mismas.

2.6 EL REGLAMENTO GENERAL DE CIRCULACIÓN.

Los criterios de circulación recogidos en el Reglamento General de Circulación han sido tenidos en cuenta para el diseño del trazado de la vía ciclista y para la disposición de la señalización en las intersecciones y cruces.

Concretamente, sus artículos 143, 168 y 170 hacen referencia a los distintos tipos de señales de tráfico y marcas viales aplicables.

2.7 EL REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD DE ANDALUCÍA, DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA.

Fue aprobado por la Comisión Técnica de Accesibilidad en las Infraestructuras de la Consejería de Igualdad de la Junta de Andalucía, recogiendo de manera integrada toda la normativa vigente en cuanto a accesibilidad.

NORMAS SOBRE VIAS CICLISTAS, artículo 18: En relación con vías ciclistas, el Decreto 239 establece lo siguiente:

Los carriles reservados al tránsito de bicicletas tendrán su propio trazado en los espacios públicos urbanizados, debidamente señalizados, y su pavimento se diferenciará, de forma significativa, en textura y color respecto del pavimento de los itinerarios peatonales.

Su trazado respetará el itinerario peatonal accesible en todos los elementos que conforman su cruce con el itinerario de vehículos.

Dispondrán de pasos peatonales coincidentes con los pasos peatonales de viales o calzadas y lo más cerca posible a las paradas de autobuses. Su trazado, siempre que sea posible, será perpendicular respecto de la acera o itinerario peatonal y estarán señalizados mediante las franjas señalizadoras previstas en el artículo 17.6.

Los carriles reservados al tránsito de bicicletas que discurran sobre la acera no invadirán en ningún momento el itinerario peatonal accesible ni interrumpirán la conexión de acceso desde este a los elementos de mobiliario urbano o instalaciones a disposición de las personas. Para ello estos carriles se dispondrán lo más próximos posible al límite exterior de la acera, evitando su cruce con los itinerarios de paso peatonal a nivel de acera, y manteniendo siempre la prioridad del paso peatonal.

Los pasos exclusivos para viandantes y sus correspondientes vados en cruce de calzadas no podrán ser compartidos con el paso de bicicletas. No obstante, se permitirá que los establecidos para estas últimas discurran contiguos a los primeros siempre que no alteren los requisitos fijados para los mismos.

NORMATIVA SOBRE PUENTES Y PASARELAS, articulo 19; De acuerdo con el Decreto 239, los puentes y pasarelas deberán estar conectados con un itinerario peatonal accesible y cumplirán los siguientes requisitos:

Los itinerarios peatonales situados en un puente o pasarela cumplirán las condiciones del artículo 15. (Para puentes y pasarelas peatonales el decreto obliga a rampas máximas del 6%, en sustitución del 8% máximo anterior).

Se deberá disponer una protección lateral con barandillas o antepechos a ambos lados, provistas de pasamanos, que cumplirán con las condiciones establecidas en el artículo 23.6. En el caso de barandillas o antepechos, éstos cumplirán con las condiciones establecidas en el artículo 23.7.

En el inicio y final del puente o pasarela, se deberá colocar una franja de pavimento táctil direccional señalizadora, con el ancho del itinerario peatonal del puente o pasarela, de 0,60 metros de fondo mínimo.

2.8 LA ORDEN MINISTERIAL DEL ESTADO ESPAÑOL VIV/561/2010 SOBRE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y LA UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.

La referencia de esta Orden Ministerial es el cumplimiento de la Ley Estatal 51/2003 de 2 de diciembre, sobre igualdad de oportunidades, para garantizar la no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, hacia un cambio de enfoque en la forma de abordar la equiparación de derechos de estas personas dentro de la sociedad.

Para pasarelas peatonales obliga a diseñar rampas de pendiente máxima el **6%**, en sustitución del 8% máximo anterior.

2.9 CRITERIOS HABITUALMENTE UTILIZADOS POR LA GERENCIA DE URBANISMO DE SEVILLA EN LA CONSTRUCCIÓN DE VÍAS CICLISTAS EN LA CIUDAD.

Los criterios habitualmente utilizados por la GMU de Sevilla en la construcción de vías ciclistas no se encuentran publicados ni aprobados en una Ordenanza o Normativa específica.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 343/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Sin embargo, resultan ser avalados por la experiencia en los más de 70 km de vías ciclistas construidos en la ciudad en los últimos 5 años, por lo cual han sido tenidos en cuenta para la definición del trazado geométrico del proyecto.

2.10 NORMAS TECNICAS DEL AYUNTAMIENTO DE LA RINCONADA SOBRE CONSTRUCCION DE VIAS CICLISTAS.

En las vías ciclistas proyectadas en La Rinconada se han seguido las consideraciones de los responsables técnicos del Ayuntamiento de La Rinconada.

La vía ciclista de Sevilla a la Rinconada se engloba dentro del proyecto de construcción de la Autovía de Acceso Norte a Sevilla. Tramos I y II.

3. CARACTERISTICAS DEL TRAZADO.

El trazado a desarrollar en el Proyecto de Construcción corresponde a una Actuación Tipo A-1 "Nuevo Trazado" (según la Ley de Carreteras de Andalucía), y supone la ejecución de los siguientes tramos de características independientes, con una longitud total de **7.415,605m**, con el desglose siguiente:

- TRAMO URBANO DE SEVILLA: Tramo Urbano de vía ciclista de nueva construcción en el término municipal de Sevilla, entre la Glorieta de Los Ferroviarios y la Ronda Supernorte SE-20. Incluye la nueva pasarela peatonal sobre el trazado de la SE-20 (Ronda Supernorte y arroyo Tamarguillo). Tiene una longitud de **1.846,474m**.

- TRAMO INTERURBANO I: Actuaciones complementarias para acondicionamiento, señalización y mejora del tramo interurbano comprendido entre el final de la nueva pasarela y el comienzo del TRAMO II del Acceso Norte a Sevilla, coincidiendo con el final del tramo construido en la actualidad. Tiene una longitud de **3.504,234m.**

- TRAMO INTERURBANO II: Un tramo urbano de vía ciclista cuya construcción se incluye dentro del TRAMO II del Acceso Norte a Sevilla, finalizando en el límite del Proyecto de Urbanización del Pago de Enmedio, en el término de La Rinconada. Tiene una longitud de **2064,897m.**

3.1 EL TRAZADO PARA LOS TRAMOS URBANOS EN SEVILLA Y LA RINCONADA.

En los tramos urbanos de Sevilla y La Rinconada la circulación ciclista se realizara siempre sobre la ampliación de los acerados o sobre los espacios libres disponibles entre el borde del acerado actual y las edificaciones o los cerramientos y limites del acerado.

Los principales criterios utilizados para la elaboración del proyecto tienen como referencia el contenido de los documento del PLAN DIRECTOR PARA EL FOMENTO DEL TRANSPORTE EN BICICLETA DE SEVILLA. 2.007 – 2.010, LA ORDENANZA MUNICIPAL DE PEATONES Y CICLISTAS DE SEVILLA, y el documento de "Bases y Estrategias para la integración de la bicicleta en la movilidad urbana de Sevilla". Son los siguientes:

- Evitar que la vía ciclista reduzca el acerado actual, y con ellos las condiciones de movilidad del peatón. La implantación de la vía ciclista debe mejorar las condiciones del espacio público colindante con los acerados.

- Las nuevas vías ciclistas completaran la pavimentación de los acerados allí donde así sea imprescindible para que las obras terminadas presenten un correcto estado final en su conjunto. En aquellos tramos donde el acerado actual este en malas condiciones, y/o sea muy escasa la anchura adicional para completar los acerados en su totalidad, se ampliara la superficie de reposición.

- Se evitaran siempre afecciones al arbolado de la vía pública, de forma que el carril se ajuste y respete la posición de los árboles y los grupos de jardinería existente. Asimismo, en las obras proyectadas se incluye la reposición de las marras existentes, para que la actuación sea lo más finalista posible en todos los aspectos colaterales con la obra principal.

- Se evitaran en lo posible las afecciones al mobiliario urbano e instalaciones de servicio urbano existentes, como son los kioscos, bancos, papeleras, cabinas telefónicas, MUPIS soporte de publicidad, etc.

Las características geométricas y criterios de diseño adoptadas son acordes con la normativa y reglamentación anteriormente referida, y con las prescripciones de la Orden de Iniciación del Estudio, y corresponden a una vía ciclista bidireccional con una anchura libre de 2,5m. En ambos laterales de la vía ciclista se disponen losas prefabricadas de hormigón de dimensiones 40 x 40cm x 8cm de espesor, que sirven como elementos de encintado y separación de las zonas de acerado. Es decir:

Se mantiene siempre una distancia de separación o resguardo respecto al borde del aparcamiento de calzada, con objeto de evitar las posibles interferencias entre el aparcamiento y la apertura imprevista de las puertas de los coches, ya que las vías ciclistas señalan una trayectoria relativamente fija para los ciclistas de la que estos no pueden desviarse a voluntad en situaciones imprevistas, sobre todo en los casos de vías ciclistas con anchura ajustada.

Por esa razón, cuando la vía ciclista se dispone junto al borde de los acerados o calzadas, se ha considerado un resguardo mínimo de 55cm (15cm de anchura de bordillo y losa de 40 x 40cm), en previsión de la apertura de las puertas de los vehículos allí aparcados y del descenso de sus ocupantes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 344/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El resguardo respecto al borde de la calzada debe ser considerado de la misma manera que respecto a las bandas de aparcamiento. No obstante, en este caso, la separación dependerá de la velocidad específica de los vehículos, ya que en medio urbano y velocidades medias inferiores a 60km/h, la separación del borde de las vías ciclistas puede asimilarse a la separación con el aparcamiento.

Si la vía ciclista se dispone junto a una vía rápida con una velocidad de circulación de coches superior a los 60km/h se considera conveniente la implantación de barandillas de seguridad para delimitar los bordes del carril.

ACUERDOS VERTICALES CIRCULARES:

Los acuerdos verticales adoptados en el trazado de la rasante son circulares. No se ha considerado necesario hacer acuerdos parabólicos al tratarse de una infraestructura cuya velocidad de diseño es inferior a 35km/h, y no es comparable con la comodidad necesaria para los conductores de vehículos motorizados.

Por esta razón, y desde el punto de vista del alzado y la velocidad de proyecto considerada, se considera que existe siempre longitud de visibilidad de parada suficiente para garantizar la seguridad de los ciclistas con el trazado proyectado.

ACUERDOS EN PLANTA SIN CURVAS DE TRANSICIÓN:

Para los acuerdos entre rectas y tramos curvos no se ha considerado necesario introducir curvas de transición tipo clotoide. Es decir, la continuidad de trazado se realiza directamente entre los tramos en recta y en curva.

SOBREANCHOS EN CURVAS.

No se han considerado sobreanchos de la vía ciclista en las curvas, tanto para los ramos urbanos como los interurbanos, dadas las características de la misma y la velocidad de circulación de las bicicletas, que no superara los 35km/h.

3.2 EL TRAZADO PARA LOS TRAMOS INTERURBANOS.

En los tramos interurbanos el carril ciclista tendrá 3m de anchura libre y bermas laterales de 0,5m en cada lateral, es decir, una anchura total de 4m.

La pendiente transversal del carril-bici será del 2% en sentido hacia la cuneta de la carretera A-8009. La pendiente de los terraplenes o desmontes para cortar con el terreno son 2/1, es decir, 2 horizontal y 1 vertical.

3.3 OCUPACION DE LOS TERRENOS.

Los terrenos pertenecen a los términos municipales de Sevilla y La Rinconada, clasificados en sus PGOU como suelos urbanos y rústicos con expectativas de convertirse en urbanizables. Los terrenos ocupados por el Proyecto tienen carácter de suelo urbano consolidado en los TRAMOS I y IV (tramos urbanos de Sevilla y de La Rinconada en la urbanización Pago de Enmedio), y son suelos rústicos con expectativas de transformarse a suelos urbanizables los tramos interurbanos del Proyecto, TRAMOS II y III, de acuerdo con el Planeamiento General vigente en ambos municipios.

En el municipio de Sevilla los terrenos urbanos junto a la carretera A-8009 se encuentran libres y a disposición de las obras. Únicamente hay que obtener por expropiación los terrenos pertenecientes a la esquina de la fábrica de RENAULT en el encuentro con la Ronda Supernorte, SE-20, que se incluyen en el Anejo de expropiaciones.

En el municipio de La Rinconada los suelos están disponibles con excepción del Área de Descanso arroyo Almonazar, que necesita la expropiación correspondiente, según se incluye en el Anejo de Expropiaciones.

Se resumen a continuación los parámetros básicos de trazado del Proyecto:

4. LA SECCIÓN TRANSVERSAL.

Las características geométricas y criterios de diseño adoptados para la vía ciclista consisten en construir un carril ciclista bidireccional, para dos sentidos de circulación en todo el recorrido.

ANCHO DE CARRIL UTIL.

- Tramo Urbano con anchura 2,5m y bandas de pavimentación de acompañamiento, con una anchura de 0,40m en ambos lados. Anchura total 3,30m.

- Tramo Interurbano 3m de ancho de vía ciclista, y bermas laterales de tierra con anchura de 0,50m en ambos lados. Anchura total 4,00m.

Esta anchura proyectada representa una medida que consigue un equilibrio entre las necesidades de los ciclistas –comodidad y seguridad-, y la seguridad de circulación de peatones en las aceras.

PENDIENTE TRANSVERSAL: La pendiente transversal es el 2% para garantizar la evacuación de aguas pluviales hacia los imbornales de la calzada.

4.1 CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS TRAMOS PROYECTADOS.

URBANO DE SEVILLA:

Anchura de carril: 2,5m

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 345/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº de carriles de la vía ciclista (bidireccional).....2

Pavimentación exterior complementaria con solería 40 x 40:.....0,4m

Pavimentación interior complementaria con solería 40 x 40:.....0,4m

ESTRUCTURA DE LA PASARELA CICLISTA Y PEATONAL:

Anchura total…… 4m

Anchura de carril-bici: 2,5m

Nº de carriles de la vía ciclista (bidireccional).....2

Acera uso peatonal en pasarela ……1,5m

TRAMO INTERURBANO I. Términos de Sevilla y La Rinconada.

Anchura de carril: 3m

Nº de carriles de la vía ciclista (bidireccional).....2

Firme en bermas laterales (albero)…….....0,5m

TRAMO INTERURBANO II. Termino de La Rinconada.

Anchura de carril: 2,5m

Nº de carriles de la vía ciclista (bidireccional).....2

Firme en bermas laterales (albero)…….....0,5m

TRAMO URBANO DE LA RINCONADA.

Anchura de carril: 2,5m

Nº de carriles de la vía ciclista (bidireccional).....2

Pavimentación exterior complementaria con solería 40 x 40:.....0,4m

Pavimentación interior complementaria con solería 40 x 40:.....0,4m

5. CRITERIOS BASICOS PARA EL TRAZADO EN PLANTA.

El trazado en planta es prácticamente recto en su gran mayoría, con leves cambios de dirección y algunas pequeñas curvas con los siguientes motivos:

- Para adaptarse a la geometría de los bordillos de calzada, como sucede en la Glorieta de los Ferroviarios y la Glorieta de Acceso con el Polígono de Nuevo Torneo.
- Para abrir el trazado en las intersecciones con el objetivo de separarse de los extremos de los cruces y garantizar la distancia de visibilidad de los vehículos motorizados respecto al ciclista en los giros de trayectoria a 90 grados.

RADIOS MAXIMOS:

El Radio Máximo de giro en planta en el tronco de la vía ciclista es de 25.145m, en el inicio de la pasarela peatonal al final del tramo urbano de Sevilla, PK 1+502,4. (Ver ANEJO 18, Replanteo, apartado 4).

RADIOS MINIMOS:

El Radio Mínimo de giro en planta en el tronco de la vía ciclista se produce en los accesos a las intersecciones los radios del trazado llegan a ser más pequeños para reducir la velocidad de los ciclistas, llegando a ser hasta de 6 y 8m, en el cruce con la calle MIGUEL ROMERO MARTÍNEZ, PK1.030 al 1.100, donde el trazado se separa de la carretera para asegurar al ciclista en el cruce. (Ver ANEJO 18, Replanteo, apartado 4).

A continuación, se presenta un Cuadro Resumen con los parámetros de trazado y alineaciones de la vía ciclista:

PARAMETROS MINIMOS Y MAXIMOS DE TRAZADO

	TRAMO URBANO	ESTRUCTURA SE-020	MARCO EN A-8003	TRAMO INTERURBANO I	TRAMO INTERURBANO II
ANCHURA DE CARRIL	**2,5**	**4**	**3**	**3**	**3**
LONGITUD m	**1.846,474**	**197,287**	**17,6**	**3.504,234**	**2.064,897**
TRAZADO EN PLANTA					
RADIOS MAXIMOS m	**25.145**	**29,962**	**30**	**600**	**4.990**
RADIOS MINIMOS m	**6**	**0**	**0**	**30**	**2**
PENDIENTE MAXIMA %	**0,02**	**6**	**1**	**6,07**	**7,38**
PENDIENTE MINIMA %	**1,392**	**4**	**1**	**0,03**	**0,04**
TRAZADO EN ALZADO					
ACUERDOS VERTICALES	CIRCULARES	CIRCULARES	CIRCULARES	CIRCULARES	PARABOLICOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 346/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

RADIO CIRCULAR MAXIMO m	**20.000**	**600**	**0**	**8.000**	**KV = 6.667**
RADIO CIRCULAR MINIMO m	**400**	**400**	**0**	**50**	**KV = 100**
GALIBOS m	**0**	**0**	**3**	**0**	**0**

6. CRITERIOS BASICOS PARA EL TRAZADO EN ALZADO.

El trazado de la vía ciclista discurre en desmonte en la gran parte del tramo urbano de Sevilla, al necesitar adaptarse a la rasante actual que tiene el terreno y sobretodo a las cotas de los bordillos de calzada ya existentes, y que condicionan la rasante del eje de la vía ciclista u las pendientes transversales con objeto de que las aguas de lluvia se recojan en la calzada para evacuar a través de los imbornales existentes, sin necesidad de construir nuevas redes de pluviales.

En los tramos interurbanos el trazado de la vía ciclista discurre en su totalidad en terraplén, con cunetas laterales conectadas con las obras de fábrica de la carretera A-8009.

A continuación, se presentan las características geométricas consideradas para el Tramo Urbano de Sevilla:

ACUERDOS CIRCULARES:
Los acuerdos son circulares en los nuevos tramos proyectados, tanto urbanos como interurbanos, ya que la bicicleta dadas sus necesidades funcionales especificas, al tratarse de una infraestructura que no necesita mantener una condiciones de velocidad considerables para desarrollar su trazado no es Cesario establecer acuerdos de tipo parabólico como sucede con las carreteras convencionales.

PASARELA CICLISTA Y PEATONAL:

Pendiente máxima longitudinal Estribo Norte 6%.
Pendiente mínima longitudinal Estribo Sur 4%.
ACUERDO CIRCULAR entre ambas alineaciones

7. LAS ALTERNATIVAS DE TRAZADO EN EL TRAMO URBANO DE SEVILLA: ANALISIS Y VALORACION.

7.1 DESCRIPCION DE LAS ALTERNATIVAS.

Se han analizado las posibles alternativas para el trazado del carril-bici en el tramo urbano de Sevilla, entre Glorieta de los Ferroviarios y SE-20, habiéndose estudiado tres soluciones diferentes de trazado posible, cuya descripción es la siguiente:

ALTERNATIVA 1: VIA CICLISTA ADYACENTE AL ACERADO CONSTRUIDO, Y CREACION DE PARTERRE DE TIERRA VEGETAL CON PLANTACIONES Y ARBOLADO.

Esta Alternativa supone el aprovechamiento del acerado construido con las obras de TRAMO I, disponiendo a continuación la vía ciclista con 2,50m de anchura útil, y disponer una banda de parterre con tierra vegetal para realizar la plantación de arbolado de sombra.

En el primer tramo del trazado, junto a la zona deportiva de San Jerónimo, los 6,80m desde el borde del acerado existente de destinan para vía ciclista 3,30m, con dos bandas laterales de 0,40m y un carril bidireccional de 2,50m.

El resto del espacio hasta llegar al cerramiento (3,50m) se destinan a parterre con tierra vegetal, para disponer arbolado de sombra y arbustos.
En el resto del trazado se mantiene el mismo esquema de diseño, es decir, adosando la vía ciclista al borde del acerado y disponiendo el espacio verde con arbolado y arbustos con tierra vegetal.

ALTERNATIVA 2: VIA CICLISTA SEPARADA DEL ACERADO CONSTRUIDO, Y BANDA INTERMEDIA CON PAVIMENTO DE ALBERO ESTABILIZADO CON CAL.

La ALTERNATIVA 2 consiste en disponer entre el acerado actual y la nueva vía ciclista la pavimentación del espacio intermedio con una subbase de albero compactado.
En el primer tramo del trazado, junto a la Zona Deportiva de San Jerónimo, la vía ciclista se dispone junto al cerramiento de la parcela, quedando el espacio intermedio con albero compactado. La vía ciclista tiene idéntica sección.

El resto del trazado mantiene el mismo esquema de diseño descrito en toda la longitud del Tramo Urbano, según se observa en los planos de la Alternativa.

Esta disposición también supone el aprovechamiento del acerado construido con las obras de TRAMO I.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 347/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ALTERNATIVA 3: VIA CICLISTA ADYACENTE AL ACERADO CONSTRUIDO, Y AMPLIACION DE LA PAVIMENTACION CON SOLERIA DE HORMIGON PREFABRICADO.

Esta Alternativa es similar a la Alternativa 1 pero más costosa, y consiste en disponer la vía ciclista junto al acerado actual, y pavimentando el espacio restante, con solería de hormigón prefabricado y firme de base de hormigón y subbase de albero compactado. Esta solución sustituye a la zona de parterre con tierra vegetal de la Alternativa 1. En este caso, los alcorques se disponen formalizados en el tramo de la pavimentación.

Junto a la zona deportiva de San Jerónimo, los 6,80m de anchura disponible se pavimentan a continuación del acerado existente. De ellos, se destinan para vía ciclista 3,30m, (dos bandas laterales de 0,40m y un carril bidireccional de 2,50m), y el resto del espacio se pavimenta con solería hasta llegar al cerramiento (3,50m).

En el resto del trazado mantiene el mismo esquema de diseño, es decir, adosando la vía ciclista al borde del acerado existente, y ampliando la superficie de acerado en 3,50m.

7.2 ANALISIS MULTICRITERIO Y DEFINICION DE LA ALTERNATIVA OPTIMA.

Una vez estudiadas las 3 Alternativas mediante un análisis multicriterio para analizar los factores ambientales, funcionales y económicos correspondientes. Del resultado del análisis se seleccionó la ALTERNATIVA 1, como solución más adecuada por su mejor rentabilidad económica, ambiental y funcional, que es la que se ha definido finalmente en el desarrollo del proyecto de construcción.

A continuación, se incluye el análisis multicriterio realizado y las tres alternativas estudiadas, y finalmente se describe la alternativa seleccionada con sus parámetros de trazado característicos.

DESCRIPCIÓN, CATALOGACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA LAS 3 ALTERNATIVAS.

- **Impactos ambientales: Calidad ambiental del recorrido ciclista y protección a las inclemencias del sol y lluvia.**

Las Alternativas 1 y 3 presentan una posición óptima para el ciclista respecto a las Alternativas 2, ya que permite doblar la alineación de arbolado dejando la vía ciclista en una posición central, y la disposición de un seto de arbustos longitudinales al trazado. Asimismo se aprovecha completamente lo ya ejecutado. Las principales consideraciones al respecto son las siguientes:

- La ALT 1 ALT2 permiten crear una zona de sombra a lo largo del recorrido ciclista, resguardándolo del calor en la época estival.

- Ambas permiten el resguardo de la orientación oeste, con la disposición del nuevo arbolado.

VALORACIÓN	ALT 1	ALT 2	ALT3
Impacto	Compatible	Negativo	Compatible
Intensidad	Baja	Alta	Baja
Momento	Permanente	Permanente	Permanente
Reversibilidad	Reversible	Irreversible	Reversible
Magnitud Rel, (-5 a 5)	+ 3	0	+1

- **Impactos a la hidrología superficial y subterránea. Condiciones de drenaje.**

Las Alternativas 1 y 2 permiten una mayor infiltración del agua de lluvia al acuífero, reduciéndose las aportaciones hacia la red de colectores de drenaje de pluviales, reduciéndose en ambos casos las afecciones por sellado del suelo. La valoración global del impacto para ambas Alternativas sería positiva, y mayor en la ALT 1 por ser tierra vegetal frente a albero compactado.

La Alternativa 3 con mayor superficie pavimentada aumenta el impacto por mayor sellado del suelo y mayores aportaciones de caudales de lluvia hacia la red de colectores. La valoración global del impacto para esta Alternativa sería negativo (-1), provocado principalmente por la reducción del área de infiltración y por la mayor pavimentación del área de trabajo.

VALORACIÓN	ALT 1	ALT 2	ALT3
Impacto	Compatible	Compatible	Negativo
Intensidad	Baja	Media	Alta
Momento	Permanente	Permanente	Permanente
Reversibilidad	Reversible	Reversible	Irreversible
Magnitud Rel, (-5 a 5)	+ 1	+1	-1

- **Impactos sobre el paisaje urbano de la avenida.**

La afección sobre el paisaje estaría directamente relacionada con la integración de la obra en el paisaje urbano. Desde esta consideración se considera positiva la configuración de la vía ciclista entre dos alineaciones de arbolado en ambas márgenes, creando una galería verde donde el carril central se mantiene aislado del entorno de la calzada.

Las Alternativas 1 y 3 suponen un impacto positivo frente a la Alternativa 2, ya que ambas soluciones permiten la formación de la galería arbolada y un seto de arbustos longitudinales al trazado. Ambos elementos acompañaran al recorrido ciclista, dotándole de un paisaje mucha más adecuado y reconocido que la Alternativa 2.

VALORACIÓN	ALT 1	ALT 2	ALT3
Impacto	Compatible	Negativo	Compatible
Intensidad	Baja	Media	Baja
Momento	Permanente	Permanente	Permanente
Reversibilidad	Reversible	Irreversible	Reversible
Magnitud Relat. (-5 a 5)	+ 2	-1	+2

- **Valoración de los costes de inversión.**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 348/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

La estimación de los costes económicos de las 3 alternativas es el siguiente, según se presenta en la Tabla adjunta, y en el APENDICE 1 del presente Anejo 8 se presentan los costes pormenorizados, junto con las mediciones y precios unitarios considerados:

TABLA RESUMEN COSTES ECONOMICOS ALTERNATIVAS TRAZADO URBANO

ALTERNATIVA	COSTE EJECUCION MATERIAL €	DIFERENCIA RELATIVA %
ALTERNATIVA 1	**360.839,69**	**0,048**
ALTERNATIVA 2	**344.174,41**	**-**
ALTERNATIVA 3	**497.627,71**	**0,446**

Se observan las siguientes consideraciones:

- La Alternativa 3 resulta ser la de mayor coste económico, al considerar una mayor superficie de pavimentación, en relación con las Alternativas 1 y 2.

- Las Alternativas 1 y 2 resultan tener unos costes muy similares, ya que solo modifican la superficie pavimentada de albero por la tierra vegetal para el parterre longitudinal.

VALORACIÓN	ALT 1	ALT 2	ALT3
Magnitud Rel, (-5 a 5)	+ 1	+2	-2

- **Valoración de los costes de explotación y conservación.**

En relación con los costes de explotación, se observan las siguientes consideraciones:

- La Alternativa 3 al ser la de mayor coste económico, en relación con las Alternativas 1 y 2, tendrá mayores costes de conservación. Asimismo, los costes de conservación de la pavimentación son superiores a los costes correspondientes al albero o la tierra vegetal.

- Los costes de conservación para las Alternativas 1 y 2 resultan ser similares, si bien la conservación del albero puede ser superior al mantenimiento de una superficie de tierra vegetal para el parterre longitudinal.

VALORACIÓN	ALT 1	ALT 2	ALT3
Magnitud Rel, (-5 a 5)	+ 1	+2	-2

ANALISIS MULTICRITERIO: JUSTIFICACIÓN DE LA CLASIFICACION AMBIENTAL

A continuación se recoge la matriz resumen de impactos en los aspectos anteriormente analizados:

DESCRIPCION DEL IMPACTO	ALT 1	ALT 2	ALT 3
Impactos ambientales	3	0	1
Impactos a la hidrología superficial y subterránea	1	1	-1
Impactos sobre el paisaje urbano	2	-1	2
Costes inversión	2	2	-2
Costes Explotación	1	2	-2
SUMA TOTAL VALORACION	**9**	**4**	**-2**

Como conclusión, se considera la Alternativa 1 como la solución optima desde la consideración multicriterio realizada.

8. DEFINICION DEL TRAZADO EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA FINAL.

8.1 GENERALIDADES.

El trazado en planta de la alternativa seleccionada para el proyecto se define por un eje, situado en un punto de la sección transversal. Se adopta como eje el punto central de la plataforma del carril-bici. Los parámetros de trazado considerados son acordes con los condicionantes geométricos que necesita una vía ciclista urbana.

El cálculo mecanizado del trazado de la solución finalmente proyectada se ha realizado con el programa de APLITOP, versión 5.3.

La rasante proyectada en alzado del Carril Bici resulta ser bastante adecuada para el uso del ciclista, con pendientes medias inferiores al 2% tanto en los tramos urbanos como los interurbanos. Solamente presentan pendientes superiores en las estructuras existentes y proyectadas siguientes, que llegan hasta el 6% de valor máximo, y cuya situación se relaciona seguidamente en orden progresivo del PK del eje proyectado:

- La nueva estructura proyectada para pasarela ciclista y peatonal sobre la SE-20 y el arroyo Tamarguillo. Pendientes del 4% en el estribo de Sevilla y 6% en el estribo de La Rinconada.

- El paso sobre los cajones del ferrocarril Sevilla-Huelva, y las consiguientes pendientes de aproximación sobre los terraplenes. Pendientes del 5% en el lado Sevilla y 5% en el extremo de La Rinconada.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 349/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- El paso sobre el arroyo Almonazar, donde la vía ciclista acompaña a los terraplenes de la obra de fábrica. Pendientes del 5% en el lado Sevilla y también del 5% en el extremo de La Rinconada.

8.2 TRAMO URBANO DE SEVILLA.

El trazado urbano del carril-bici proyectado se ha definido mediante un eje de replanteo con origen de la carretera A-8009, junto a la zona deportiva de San Jerónimo, y final después de la estructura sobre la SE-20 y arroyo Tamarguillo. La longitud total de este eje es de **1846.474m**.

El eje de replanteo definido no incluye el tramo entre la Glorieta de Los Ferroviarios y la zona deportiva, ya que se adaptara a los pavimentos existentes dentro de los acerados entre los cruces consecutivos con las calles convergentes en la glorieta. Este sistema de definición del trazado resulta más adecuado utilizando un replanteo clásico mediante distancias desde los bordillos de calzada y a las fachadas y elementos fijos de la cartografía, fácilmente reconocibles e identificables. Se considera este tipo de definición al no ser muy operativa la utilización del replanteo mediante ejes en tramos urbanos, donde se necesita mayor precisión que la que puede proporcionar la cartografía.

El trazado considerado para el eje del Tramo Urbano de Sevilla consiste en una alineación que se adapta completamente al bordillo de calzada, ampliando la sección transversal hacia el exterior del acerado existente. Las alineaciones son rectas en su gran mayoría, y ligeramente alternando curvas y rectas al llegar a los cruces con las calles transversales y a los pasos de peatones, donde el trazado se separa ligeramente de la alineación principal para mayor seguridad del ciclista y conseguir la reducción de velocidad en la intersección.

Las pendientes longitudinales son sensiblemente horizontales en todo el tramo longitudinal hasta llegar a la estructura de paso sobre SE-20, donde las rampas son del 4% en el lado Sevilla y 6% en el lado La Rinconada.

El trazado urbano de Sevilla discurre en desmonte en su gran mayoría, al necesitar adaptarse a la rasante actual que tiene el pavimento de los acerados y los bordillos de calzada ya construidos.

A continuación se describen cada uno de los Tramos y sus características principales de trazado en Planta.

TRAMO ENTRE GLORIETA DE LOS FERROVIARIOS Y A-8009 HASTA RONDA DEL TAMARGUILLO PK 0+000 AL PK 0 +290. FASE 1.

La definición del eje del Carril-Bici se inicia después de la intersección con la Glorieta de los Ferroviarios, comenzando el trazado en la alineación recta en paralelo con el cerramiento de la zona deportiva.

El eje se dispone a una distancia de 5,70m desde el bordillo de la calzada, según el plano de replanteo en planta de la planta general de proyecto.

TRAMO ENTRE RONDA DEL TAMARGUILLO Y GLORIETA CALLE ASTRONOMIA: PK 0 +290 AL PK 0 +650. FASE 2.

El trazado de la vía ciclista entre el cruce con la Ronda del Tamarguillo hasta la Glorieta del Polígono Terciario de Nuevo Torneo mantiene una separación constante desde el bordillo. El eje se dispone a una distancia de 4,45m desde el bordillo de la calzada, según el plano de replanteo en planta de la planta general de proyecto.

El trazado comienza con una alineación recta, y a continuación, se dispone un tramo curvo reconociendo el trazado del bordillo de calzada en la transición de la glorieta, entre los **PK 0+618,27 y 0+851,78.**

Los tramos curvos de transición entre ambas alineaciones rectas son los siguientes:

- Radio R=90,326m de transición entre recta y radio 50m.
- Radio R=50m en la glorieta.
- Radios enlazados R=36,221, R=190m y R= 545m de transición entre la glorieta R=50m y tramo recto, en el lado de La Rinconada.

TRAMO ENTRE GLORIETA CALLE ASTRONOMIA Y CALLE MIGUEL ROMERO MARTÍNEZ: PK 0 +650 AL PK 1+060. FASE 3.

El Tramo de la vía ciclista entre la glorieta de acceso al Polígono Terciario de Nuevo Torneo, hasta el cruce con la calle Miguel Romero Martínez, consiste en un tramo recto hasta llegar a la intersección, donde se retranquea la vía ciclista una distancia de 4,5m hacia el interior del cruce para separarse de la carretera, y proteger al ciclista de los vehículos que acceden a la derecha desde el tronco de la vía metropolitana.

El eje del tramo recto se dispone a una distancia de 4,20m desde el bordillo de la calzada, según el plano de replanteo en planta de la planta general de proyecto.

TRAMO ENTRE CALLE MIGUEL ROMERO MARTÍNEZ Y EL INICIO DE LA PASARELA: PK 1+060 AL PK 1+507,34. FASE 4.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 350/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El trazado de la vía ciclista entre la calle Miguel Romero Martínez hasta el inicio de la estructura comienza con una alineación recta, que se dispone a una distancia de 4,60m desde el bordillo de la calzada, y seguidamente se disponen tres alineaciones rectas, para adaptarse en paralelo con el cerramiento de la fábrica RENAULT. Las alineaciones rectas están unidas entre sí mediante curvas circulares (radios 50 y 50,85m).

En este tramo se sitúa el Radio Máximo de giro en planta en el tronco de la vía ciclista, siendo de 25.145m, correspondiente al inicio de la pasarela peatonal al final del tramo urbano de Sevilla, (PK 1+502,4).

Al situarse el nuevo trazado junto al cerramiento de RENAULT, se sitúa en la zona inferior del talud, que separa el acerado superior del cerramiento de la parcela.

8.3 TRAMO DE LA PASARELA PEATONAL.

La pasarela peatonal tiene en una longitud total de 197,287m, y el trazado en Planta está formado por dos alineaciones rectas, unidas entre sí mediante un ángulo de giro de 41,3592 grados centesimales. Sus características de trazado son las siguientes:

- Tramo recto de estructura con 79,18m de longitud desde el estribo sur, entre los PK 1+532,187 al PK 1+611,358.
- Radio circular de R=29,962m con pila en centro del radio, y desarrollo longitudinal de 21,66m.
- Tramo recto de estructura con 96,46m de longitud, hasta el estribo norte. Final en el PK 1+729,474.

8.4 TRAMO DEL EJE INTERURBANO I.

El trazado del Tramo Interurbano entre el final de la Pasarela y el origen del TRAMO II del Acceso Norte, se han considerado tres Subtramos bien diferenciados, cuyas características principales se describen seguidamente:

Los radios máximos y mínimos en planta entre alineaciones rectas son los siguientes:

Radio circular Máximo: 600m
Radio circular Mínimo: 30m

TRAMO ESTRUCTURA PASARELA - CARRETERA A-8003.

El tramo comprendido entre la pasarela ciclista y la carretera A-8003, el trazado en planta se ajusta al carril-bici existente. Al llegar al cruce con la carretera A-8003 se proyecta un nuevo trazado para la continuidad de la vía ciclista bajo la carretera, mediante el Marco de hormigón armado de dimensiones 5 x 3m.

El nuevo eje, denominado EJE M-1 define el trazado en planta y alzado de la rasante de paso del Marco. Consiste en una doble alineación curva de radio R=30m, de un lado al otro de la carretera, unidos entre sí mediante una alineación recta, y dentro de la cual se encuentra el nuevo Marco proyectado, según se observa en planta y perfil.

Dentro de este Subtramo se encuentra el Área de Descanso del Secadero de Tabaco, formalizado mediante dos zonas situadas en ambas cabeceras del Marco. La definición del replanteo en planta y alzado del Área de Descanso se realiza a través del nuevo eje del marco M1, definiéndose el correspondiente perfil longitudinal y transversales.

TRAMO CARRETERA A-8003- ARROYO MAJARABIQUE:

En el Tramo comprendido entre la carretera A-8003 y el arroyo Majarabique el trazado en planta presenta varias curvas consecutivas, y posteriormente se presenta una alineación recta hasta el arroyo Majarabique.

En este lugar, se define un nuevo trazado para la vía ciclista para evitar la confluencia del carril con el camino colindante con objeto de separar las circulaciones. Para su definición se han trazado los tres ejes siguientes:

- ❖ EJE MAJ1, nuevo eje de replanteo para definir la rectificación del carril-bici entre los PK 2+662,314 al PK 2+813,521 del Eje Interurbano. Este eje sirve para definir el movimiento de tierras para el Área de Descanso del Arroyo Majarabique.
- ❖ EJE MAJ2, nuevo eje de replanteo para el encuentro con la vía pecuaria Cordel de Brenes.
- ❖ EJE MAJ3, nuevo eje de replanteo para el encuentro con el eje del camino público (vía pecuaria) que pasa por debajo de la autovía, en su encuentro con los dos ejes anteriores.

Dentro de este Subtramo se encuentra el Área de Descanso del Arroyo Majarabique, situado junto al arroyo del mismo nombre, y cuya definición en planta y alzado se realiza a través del nuevo eje MAJ1, según se define en el longitudinal y transversales correspondientes.

TRAMO ENTRE ARROYO MAJARABIQUE Y FINAL DEL TRAMO INTERURBANO I (CARRETERA A-8002).

En el Tramo comprendido entre el Arroyo Majarabique y el final del TRAMO INTERURBANO I, el eje en planta acompaña al eje del tronco de la autovía, y consiste en varias alineaciones rectas

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 351/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

enlazadas con curvas de acompañamiento, según se indica en el plano de planta general de dicho tramo y en el perfil longitudinal.

8.5 TRAMO INTERURBANO II. (ACCESO NORTE TRAMO II).

El trazado del eje de la vía ciclista en el Tramo Interurbano II, es continuación del Tramo Interurbano I, hasta conectar con el VIAL DE CONEXIÓN CON LA RINCONADA, perteneciente a las obras de construcción del Acceso Norte TRAMO II, finalizando en el Proyecto de urbanización del Pago de Enmedio. A continuación, se describan sus principales características:

TRAMO ENTRE A-8002 Y EL ARROYO ALMONAZAR:

Desde el comienzo del TRAMO II del Acceso Norte hasta el arroyo Almonazar el trazado del eje se ajusta al límite del cerramiento que deslinda la zona de dominio público del proyecto.

En este lugar se proyecta el Área de Descanso Arroyo Almonazar, que incluye dos nuevos tramos de vía ciclista para conectar el carril-bici principal con los caminos de servicio del encauzamiento del arroyo, permitiendo la continuidad de los recorridos sobre el arroyo por las dos márgenes. Se han proyectado los ejes de replanteo denominados EJE ALM-1 al sur del arroyo, y el EJE ALM-2 al norte del arroyo, según se definen el Anejo 17, Obras Complementarias, dentro de las Áreas de Descanso.

La continuidad de los caminos de servicio del arroyo Almonazar en dirección hacia San José de La Rinconada finaliza en el Parque del Cerro Macareno, desde donde se conecta con la red de vías ciclistas municipales.

La continuidad hacia el oeste permite conectar con los caminos públicos rurales que registran la vega del Guadalquivir hasta el parque periurbano de El Majuelo.

TRAMO INTERURBANO II DEL ACCESO NORTE: ENTRE EL ARROYO ALMONAZAR Y LA URBANIZACION DE PAGO DE ENMEDIO (EPSA):

Desde el arroyo Almonazar hasta el vial de conexión con La Rinconada, el trazado del eje del carril-bici se ajusta al límite del cerramiento que deslinda la zona de dominio público del proyecto, según el perfil longitudinal de proyecto.

Los radios máximos y mínimos en planta entre alineaciones rectas son los siguientes:

Radio circular Máximo: 4.990m
Radio circular Mínimo: 2m

8.6 TRAMO URBANO DE LA RINCONADA. CONEXIÓN CON URBANIZACION PAGO DE ENMEDIO.

El tramo urbano de La Rinconada se realiza dentro del vial de conexión con La Rinconada, y su continuidad hasta la urbanización de Pago de Enmedio a través de la Glorieta Sur.

El trazado del carril-bici se realiza en continuidad con el vial de conexión con La Rinconada, en la margen del lado Sevilla, y después de pasar la segunda glorieta (en dirección a La Rinconada), la vía ciclista cruza a nivel, mediante un paso sobreelevado y semaforizado con pulsador manual.

Una vez cruza el viario, la vía ciclista vuelve hacia San José, continuando por la margen contraria hasta conectar con el Proyecto de Urbanización del Pago de Enmedio, actualmente en ejecución por EPSA, después de cruzar la Glorieta Sur.

9. DEFINICION DEL TRAZADO EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA FINAL.

A continuación, se presentan las características de los diferentes tramos de proyecto considerados.

9.1 TRAMO URBANO DE SEVILLA.

Los valores máximo y mínimo utilizados para el trazado en alzado de la vía ciclista han sido los siguientes.

- **Pendiente mínima longitudinal 0,022%.**
- **Pendiente máxima longitudinal 1,392%.**

Estos parámetros resultan compatibles con las normas habituales que se utilizaran para el uso de la bicicleta para cualquier categoría de usuarios.

ACUERDOS VERTICALES CIRCULARES:

Acuerdos mediante Radios Circulares entre alineaciones rectas:

- **Radio circular Máximo: 20.000m**
- **Radio circular Mínimo: 400m**

A continuación, se describen cada uno de los Tramos y sus características principales de trazado en Alzado.

TRAMO ENTRE GLORIETA DE LOS FERROVIARIOS Y A-8009 HASTA RONDA DEL TAMARGUILLO PK 0+000 AL PK 0 +290. FASE 1.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 352/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Las pendientes máximas en este Tramo son muy pequeñas, y oscilan entre el -0,0418% y +0,0557%, aumentando en el cruce con la Ronda del Tamarguillo hasta el +0,164%.

Aunque las pendientes longitudinales están relacionadas con el encaje realizado de las rasantes de los bordes del acerado construido, la evacuación de las aguas de lluvia está garantizada en el sentido transversal con el bombeo del 2% hacia la calzada exterior.

TRAMO ENTRE RONDA DEL TAMARGUILLO Y GLORIETA CALLE ASTRONOMIA: PK 0 +290 AL PK 0 +650. FASE 2.

Las pendientes máximas en este Tramo son también escasas, y oscilan entre el 0,022%, 0,061%, 0,033%, y -0,122%, en las proximidades de la glorieta.

La evacuación de las aguas de lluvia está garantizada en el sentido transversal con el bombeo del 2% hacia la calzada exterior.

TRAMO ENTRE GLORIETA CALLE ASTRONOMIA Y CALLE MIGUEL ROMERO MARTÍNEZ: PK 0 +650 AL PK 1+060. FASE 3.

El Tramo de la vía ciclista entre la glorieta de acceso al Polígono Terciario de Nuevo Torneo hasta el cruce con la calle Miguel Romero Martínez, las pendientes son pequeñas, y oscilan entre el -0,054% y +0,603%, aumentando en el cruce con la calle Miguel Romero Martínez para resolver los acuerdos con los rebajes del bordillo de calzada.

TRAMO ENTRE CALLE MIGUEL ROMERO MARTÍNEZ Y RONDA SUPERNORTE SE-20: PK 1+060 AL PK 1+507,34. FASE 4.

El trazado de la vía ciclista entre la calle Miguel Romero Martínez hasta el inicio de la estructura, las pendientes oscilan entre el 0,0397% y el +1,392%, este último tramo situado junto al talud de transición entre el acerado superior y el cerramiento de la parcela de RENAULT.

9.2 TRAMO DE LA PASARELA PEATONAL.

La pasarela peatonal tiene las siguientes características de trazado, cumpliendo con los Reglamentos de accesibilidad de Andalucía, decreto 293/2009, y la orden ministerial del estado español viv/561/2010 sobre condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

PENDIENTES DE LA ESTRUCTURA:

Pendiente máxima longitudinal 6% en el estribo de La Rinconada.
Pendiente mínima longitudinal 4% en el estribo de Sevilla.

ACUERDOS VERTICALES:

Radios circulares de acuerdo entre alineaciones del 4 y el 6% = 600m
Radios circulares de acuerdo en los extremos desde los estribos norte y sur = 400m

9.3 TRAMO INTERURBANO. ACCESO NORTE TRAMO I.

Las pendientes máximas y los acuerdos considerados son resultado de la obtención geométrica a partir del eje de replanteo obtenido en campo mediante levantamiento taquimétrico. Son las siguientes:

- **Pendiente máxima longitudinal 6,07%.**
- **Pendiente mínima longitudinal: se observan tramos prácticamente HORIZONTALES, con pendiente mínima del 0,03%.**

La escasa pendiente en algunos tramos puede presentar problemas por deficiente drenaje en caso de periodos de lluvias continuadas.

ACUERDOS VERTICALES CIRCULARES:

Radio Máximo de acuerdo: 8.000m

Radio Mínimo de acuerdo: 50m

9.4 TRAMO INTERURBANO. ACCESO NORTE TRAMO II.

Las pendientes máximas y mínimas son las siguientes:

Pendiente máxima: 7,38%
Pendiente Mínima: 0,04%

ACUERDOS VERTICALES PARABOLICOS:

Los acuerdos entre alineaciones en alzado para el tramo Interurbano II de la vía ciclista son de tipo parabólico, ya que así se han establecido en el proyecto aprobado y en ejecución cuando se ha redactado el presente proyecto.

Parámetro Kv Máximo: 6.667m

Parámetro Kv Mínimo: 100m

10. LISTADOS GEOMETRICOS DE REPLANTEO DE PLANTA Y ALZADO DEL TRONCO DE LA VIA CICLISTA.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 353/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

10.1 REPLANTEO EN PLANTA DE LOS EJES DEL CARRILBICI.

A continuación, se presenta el estado de alineaciones en Planta del EJE URBANO y de los EJES INTERURBANOS del carril bici.

En los listados de datos de replanteo figuran el tipo de Alineación, el PK inicio y final de cada alineación, los Azimut, el Radio y la Longitud de cada una de ellas.

10.1.1 REPLANTEO DEL CARRIL-BICI: EJE URBANO DE SEVILLA.

EJE URBANO: LISTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA.

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parámetro	Longitud
Rec	0	236084,548	4145901,16	33,232959	0	0	270,935
Curva	270,935	236219,646	4146136,01	33,232958	20	0	1,067
Rec	272,002	236220,202	4146136,92	36,627967	0	0	3,123
Rec	275,125	236221,901	4146139,54	36,627967	0	0	0,868
Rec	275,993	236222,374	4146140,27	36,627967	0	0	22,612
Curva	298,605	236234,678	4146159,24	36,627961	-20	0	1,073
Rec	299,678	236235,237	4146160,16	33,212737	0	0	269,496
Curva	569,174	236369,543	4146393,8	33,212734	-20	0	0,464
Rec	569,638	236369,769	4146394,21	30,864147	0	0	48,628
Curva	618,266	236392,432	4146437,23	32,929971	-90,326	0	32,843
Rec	651,109	236403,185	4146468,07	8,422388	0	0	10,133
Curva	661,242	236404,521	4146478,12	8,422388	50	0	46,947
Rec	708,189	236430,132	4146515,41	68,197063	0	0	2,47
Curva	710,659	236432,301	4146516,6	69,993279	-36,221	0	21,105
Rec	731,765	236447,345	4146530,97	34,694782	0	0	0,888
Curva	732,653	236447,805	4146531,73	34,694782	-190	0	29,833
Rec	762,486	236461,209	4146558,35	24,698905	0	0	21,598
Rec	784,084	236469,379	4146578,34	24,698905	0	0	0,141
Curva	784,225	236469,433	4146578,47	24,698904	545	0	67,552
Rec	851,777	236498,793	4146639,26	32,716902	0	0	175,98
Curva	1027,757	236585,304	4146792,51	32,716902	-8	0	4,147
Rec	1031,904	236586,337	4146796,48	399,717399	0	0	4,84
Curva	1036,744	236586,315	4146801,32	399,717399	8	0	4,147
Rec	1040,891	236587,349	4146805,29	32,716022	0	0	8,437
Rec	1049,328	236591,496	4146812,63	32,716022	0	0	12,067
Rec	1061,395	236597,428	4146823,14	32,786222	0	0	24,807
Rec	1086,201	236609,646	4146844,73	32,786222	0	0	3,75
Curva	1089,952	236611,493	4146847,99	32,786222	6	0	3,074
Rec	1093,026	236613,613	4146850,18	65,405948	0	0	5,511
Curva	1098,538	236618,33	4146853,02	65,405948	-8	0	4,099
Rec	1102,637	236621,156	4146855,93	32,786222	0	0	13,461
Curva	1116,098	236627,786	4146867,65	33,81916	-48,35	0	1,187
Rec	1117,285	236628,375	4146868,68	32,258023	0	0	17,685
Curva	1134,971	236636,958	4146884,14	32,059261	8,231	0	0,167
Rec	1135,138	236637,04	4146884,29	32,673212	0	0	97,279
Curva	1232,417	236684,804	4146969,03	32,39818	21,3	0	0,203
Rec	1232,619	236684,903	4146969,21	32,998872	0	0	21,573
Rec	1254,193	236695,591	4146987,95	32,167772	0	0	20,4
Curva	1274,592	236705,466	4147005,8	32,135718	-8241,719	0	43,433
Curva	1318,026	236726,371	4147043,87	31,800222	-50	0	4,066
Rec	1322,092	236728,172	4147047,51	26,6237	0	0	17,516
Rec	1339,608	236735,285	4147063,52	26,6237	0	0	0,022
Curva	1339,63	236735,294	4147063,54	26,6237	-25	0	5,39
Rec	1345,019	236736,937	4147068,66	12,899116	0	0	15,757
Curva	1360,777	236740,108	4147084,1	12,899116	25	0	7,445
Rec	1368,222	236742,662	4147091,06	31,856942	0	0	28,403
Curva	1396,624	236756,289	4147115,98	31,856942	-25	0	2,051
Rec	1398,675	236757,198	4147117,82	26,633418	0	0	48,561
Curva	1447,236	236776,927	4147162,19	26,633418	25	0	1,527
Rec	1448,764	236777,59	4147163,57	30,522709	0	0	40,143
Curva	1488,907	236796,107	4147199,19	30,522709	25	0	0,411
Rec	1489,318	236796,3	4147199,55	31,569239	0	0	1,836
Curva	1491,154	236797,173	4147201,16	31,569239	25	0	4,9
Rec	1496,054	236799,911	4147205,22	44,046298	0	0	6,382
Curva	1502,435	236803,982	4147210,13	44,028346	-25,145	0	4,906
Rec	1507,342	236806,724	4147214,19	31,566465	0	0	24,846
	1532,187	236818,545	4147236,05	31,566465			

10.1.2 REPLANTEO DE LA PASARELA.

EJE PASARELA: LISTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parámetro	Longitud
Rec	**1532,187**	236819,292	4147235,64	31,568588	0	0	39,081
Rec	**1571,268**	236837,887	4147270,01	31,568863	0	0	40,09
Curva	**1611,358**	236856,962	4147305,28	31,58359	-29,962	0	21,656
Rec	**1633,014**	236859,808	4147326,27	385,614198	0	0	22,84
Rec	**1655,854**	236854,691	4147348,53	385,573955	0	0	73,62

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 354/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

	1729,474	236838,151	4147420,27	385,573955			

10.1.3 REPLANTEO DEL CARRIL-BICI: EJE FINAL DE LA PASARELA.

TRAMO FINAL: LISTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parámetro	Longitud
Rec	**1729,474**	236837,320	4147420,077	385,582134	0	0	17,059
Curva	**1746,533**	236833,490	4147436,700	385,521895	4	0	6,288
Rec	**1752,821**	236836,490	4147441,500	85,599727	0	0	57,474
Curva	**1810,295**	236892,500	4147454,390	85,599727	-14,997	0	9,986
Rec	**1820,281**	236900,810	4147459,590	45,093515	0	0	7,255
Rec	**1827,536**	236905,530	4147465,100	42,553975	0	0	18,938
	1846,474	236917,267	4147479,962	42,553975			

10.1.4 REPLANTEO DEL CARRIL-BICI: EJE TRAMO INTERURBANO I.

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parámetro	Longitud
Recta	0	236917,267	4147479,962	42,553930	0	0	109,188
Curva	109,188	236984,937	4147565,652	42,595773	-300	0	103,674
Recta	212,862	237034,059	4147656,364	20,595555	0	0	3,911
Curva	216,773	237035,302	4147660,072	20,595555	-375	0	115,981
Recta	332,753	237054,718	4147773,948	0,906052	0	0	86,247
Curva	419,001	237055,945	4147860,187	0,906052	100	0	17,443
Recta	436,444	237057,709	4147877,518	12,010761	0	0	15,059
Curva	451,503	237060,534	4147892,310	12,010761	-30	0	14,367
Recta	465,87	237059,811	4147906,522	381,523418	0	0	20,350
Curva	486,22	237053,988	4147926,021	381,523418	45	0	18,073
Recta	504,294	237052,385	4147943,901	7,092009	0	0	1000,176
Curva	1504,469	237163,575	4148937,877	7,188107	1000	0	37,467
Recta	1541,937	237168,493	4148975,018	9,573386	0	0	137,598
Curva	1679,535	237189,107	4149111,063	9,573386	200	0	16,749
Recta	1696,284	237192,306	4149127,499	14,904795	0	0	3,297
Curva	1699,581	237193,071	4149130,706	14,904795	-280	0	90,778
Curva	1790,359	237199,575	4149220,853	394,265091	-178,75	0	177,244
Recta	1967,603	237105,537	4149362,562	330,653091	0	0	1,859
Curva	1969,462	237103,890	4149363,423	331,037692	30	0	39,833
Recta	2009,295	237088,836	4149397,189	15,565470	0	0	50,118
Curva	2059,413	237100,968	4149445,817	15,565671	30	0	38,518
Recta	2097,931	237128,805	4149468,528	97,146070	0	0	8,984
Curva	2106,915	237137,781	4149468,930	97,433019	-136	0	183,567
Recta	2290,482	237266,084	4149580,375	11,488257	0	0	371,833
Recta	2662,314	237332,820	4149946,170	11,626975	0	0	70,154
Curva	2732,469	237345,562	4150015,158	11,510275	50	0	11,386
Recta	2743,855	237348,861	4150026,029	26,007063	0	0	25,865
Curva	2769,72	237359,136	4150049,766	26,007297	-30	0	18,315
Recta	2788,035	237360,995	4150067,702	387,141413	0	0	12,997
Curva	2801,031	237358,388	4150080,434	387,141413	30	0	12,489
Recta	2813,521	237358,464	4150092,833	13,644747	0	0	222,301
Curva	3035,822	237405,746	4150310,048	13,669642	120	0	41,083
Recta	3076,906	237421,134	4150347,925	35,465109	0	0	7,212
Curva	3084,118	237424,948	4150354,046	35,465278	-145	0	49,232
Recta	3133,35	237443,454	4150399,413	13,849925	0	0	62,802
Curva	3196,152	237457,009	4150460,735	13,849925	-100	0	27,768
Recta	3223,921	237459,186	4150488,329	396,171992	0	0	13,134
Curva	3237,055	237458,397	4150501,439	396,171992	100	0	27,802
Recta	3264,856	237460,580	4150529,065	13,871173	0	0	239,377
	3504,234	237512,326	4150762,782	13,871173			

11. COORDINACIÓN DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO.

Teniendo en cuenta que se trata de una obra de vía ciclista y no de una carretera, el rango de velocidades que maneja la bicicleta es bajo, el conductor tiene tiempo suficiente de respuesta y no se necesitan trazados coordinados en planta y alzado.

En consecuencia, el proyecto de la vía ciclista no ha tenido en cuenta la coordinación planta-alzado, definida ésta como el efecto que sucede cuando el conductor puede ver en un determinado instante, dos tramos de vía, paro no puede ver otro situado entre los dos anteriores.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 355/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

11.1 VISIBILIDAD.

Dada la naturaleza ciclista de la plataforma proyectada tampoco es necesario considerar el concepto de la distancia de visibilidad de parada para salvar los posibles obstáculos que pudieran aparecer sobre el carril de circulación, según contiene la Instrucción 3.1-IC, es decir, la distancia en que puede divisar un obstáculo y sin que luego desaparezca de su vista hasta llegar al mismo.

Las escasas pendientes longitudinales del trazado y la escasa velocidad de circulación (con excepción de los tramos de acceso a la estructura de paso sobre el AVE a Huelva) garantizan la visibilidad del ciclista a lo largo del trazado.

12. GÁLIBOS.

ESTRUCTURA DE LA PASARELA PEATONAL:

La altura libre mínima adoptada sobre cualquier punto de la plataforma no será inferior a cinco metros y setenta centímetros **(5,70m)** en el paso sobre la SE-20, de acuerdo con las estipulaciones del Ministerio de Fomento, en el escrito enviado que aparece incluido en el ANEJO Nº 19, Coordinación con Organismos.

MARCO DE HORMIGON BAJO LA CARRETERA A-8003.

El marco de hormigón proyectado bajo la carretera A-8003 sirve para el paso exclusivo de los ciclistas y peatones, a distinto nivel de la carretera de mercancías peligrosas. Se proyecta para dicho marco un galibo reducido de 3m de altura libre, al no disponer de más altura respecto del terreno natural, con objeto de garantizar el desagüe de las aguas de escorrentía, y quedar por encima de la cota del terreno natural.

En Sevilla, octubre 2023

El Ingeniero de Caminos Director del Proyecto.
Fdo. Indalecio de La Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 356/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. INTRODUCCION.

El objeto del presente Anejo Nº 9 es describir el movimiento de tierras necesario para la ejecución de las obras del proyecto, y definir tanto los materiales no aprovechables, como para aquellos procedentes de la excavación que pueden ser aprovechados en las obras proyectadas.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES.

El estudio realizado se basa en las conclusiones obtenidas del Anejo Nº 3 Geología y Procedencia de Materiales, y los datos aportados en el Anejo Nº 7 Geotecnia, y que básicamente son los siguientes:

- Los materiales a utilizar, tanto para terraplenes como para cimiento de los firmes, se obtendrán de préstamo. Las canteras para la obtención de los mismos serán las definidas en el Anejo Nº 3. Todas ellas se corresponden con explotaciones que se realizan sobre materiales característicos de la terraza del Guadalquivir.

- De los ensayos realizados se concluye que los materiales del terreno natural se clasifican únicamente como Suelos Tolerables, no siendo aptos para los rellenos, ya que según la Instrucción para el Diseño del Firme de la Red de Carreteras de Andalucía no se considera el empleo de este tipo de suelos en zonas inundables.

- Los suelos a emplear en núcleo de terraplén en estas zonas deberán cumplir los requisitos de Suelo Seleccionado S3, que deberán proceder de los materiales granulares de cantera, que garanticen este tipo de recurso.

2.1 PROCEDENCIA DE MATERIALES.

Los materiales necesarios para las obras de construcción de los terraplenes, explanadas de base, y en las diferentes capas del firme de la vía ciclista y pavimentaciones complementarias, serán los siguientes:

- Áridos para mezclas bituminosas en capa rodadura.

- Áridos para mezclas bituminosas en capa base.

- Zahorra artificial para subbase granular.

- Suelo seleccionado S3 para las capas de base del firme y Materiales para núcleo y cimiento del terraplén.

- Áridos para hormigones.

La explanada considerada para el diseño del firme de la vía ciclista es la definida según la Instrucción para el Diseño de Firmes de la Red de Carreteras de Andalucía, tal y como se indica en el Anejo nº 10: Estudio de Firmes y Pavimentos. Se utilizara Suelo seleccionado S3.

Para el núcleo de terraplén el material a emplear será Suelo Seleccionado S3 (albero) con valor de CBR mayor o igual a 20. Este valor de cálculo para la identificación y cálculo será el obtenido al 95% del Próctor Normal.

Para el diseño y cálculo del cimiento del firme, el material a emplear será un Suelo Seleccionado S3 con valor de CBR mayor o igual a 20. Estos valores para la Identificación y cálculo será el obtenido al 95% del Próctor Normal.

A continuación, se incluyen las Tablas de las Canteras y Plantas de áridos existentes en el entorno del Proyecto, donde se han resumido las características de las plantas, graveras y canteras más cercanas, así como las plantas tanto de hormigones como de mezclas bituminosas en caliente.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 357/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TABLA RESUMEN DE CANTERAS

EXPLOTACIÓN	POBLACIÓN	EMPRESA EXPLOTADORA	DISTANCIA A LA OBRA (KM)	RESERVAS (m3)	MATERIAL	POSIBLE EMPLEO
YG-1	San José de la Rinconada	**SANDO**	6	>500.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
YG-2	San José de la Rinconada	**RINCONADA**	3,5	>500.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
YG-3	La Rinconada	**ARIAN**	5	150.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
YG-4	La Rinconada	**PIONER**	4	150.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
YG-5	La Rinconada	**ARIPESA**	1,5	>500.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
YG-6	La Rinconada	**ÁRIDOS AEROPUERTO**	3,5	>500.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
C-1	Alcalá de Guadaira	**ALVAREDA**	12	>500.000	Arenas y Calcarenitas (Albero)	Zahorra natural y suelo seleccionado
C-2	Alcalá de Guadaira	**HNOS. SALGUERO MARÍN**	13	>500.000	Arenas y Calcarenitas (Albero)	Zahorra natural y suelo seleccionado
C-3	Alcalá de Guadaira	**HNOS. SÁNCHEZ NORIEGA**	17	>500.000	Arenas y Calcarenitas (Albero)	Zahorra natural y suelo seleccionado
C-4	Villanueva del Río y Minas	**MARTÍN CASILLAS**	20	>500.000	Andesitas	Áridos para mezclas bituminosas incluido capa rodadura
C-5	Villanueva del Río y Minas	**TRACONSA**	18	>500.000	Andesitas	Áridos para mezclas bituminosas incluido capa rodadura

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 358/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TABLA RESUMEN DE LAS PLANTAS DE SUMINISTRO DE ÁRIDOS Y MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

PLANTA Nº	POBLACIÓN	EMPRESA EXPLOTADORA	DISTANCIA A OBRA (KM)	PRODUCTOS
PH-1*	San José de la Rinconada	**CONACÓN (SANDO)**	**6**	HORMIGONES
PH-2	Torre de la Reina	**TRANSASUR**	**12**	HORMIGONES
PH-3	Torre de la Reina	**BORBOLÍ**	**8**	HORMIGONES
PH-4	La Rinconada	**ARIAN**	**5**	HORMIGONES
PH-5	La Rinconada	**PIONER**	**4**	HORMIGONES
PMB-1*	San José de la Rinconada	**CONACÓN (SANDO)**	**6**	MEZCLAS BITUMINOSAS
PMB-2	San José de la Rinconada	**MODECAR**	**5**	MEZCLAS BITUMINOSAS
PMB-3	San José de la Rinconada	**CONACÓN (SANDO)**	**7**	MEZCLAS BITUMINOSAS

* Ambas plantas se encuentran en el mismo recinto.

3. VOLUMENES DE MOVIMIENTO DE TIERRA PARA LA VIA CICLISTA EN EL TRAMO URBANO DE SEVILLA.

El volumen del movimiento de tierras para la construcción de la vía ciclista se presenta en las Tablas adjuntas, de acuerdo con la definición del eje de proyecto y las secciones tipo consideradas.

El eje urbano de Sevilla comienza con la carretera del Acceso Norte junto a las instalaciones deportivas de San Jerónimo, según el eje de proyecto y la sección tipo considerada. Se han considerado tres tramos independientes para no incluir la medición de las excavaciones en las calzadas de tráfico, donde las obras solo realizaran pintura sobre el asfalto, y canalizaciones para reposición de servicios.

El movimiento de tierras para la intersección de la Glorieta de Los Ferroviarios no se incluye en dicho eje por ser más operativa y funcional la medición por superficies entre cruces y considerando la línea de bordillos modificada.

3.1 EJE URBANO DE SEVILLA.

EJE URBANO DE SEVILLA ENTRE PK 0 AL 272

Listado de Cubicación

Listado de Replanteo Tramo 0 Subtramo 1
04/07/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0	1,135	0	0			
				19,421	0	0
20	0,807	0	0	19,421	0	0
				15,915	0	0
40	0,784	0	0	35,336	0	0
				15,163	0	0
60	0,732	0	0	50,499	0	0
				15,068	0	0
80	0,775	0	0	65,567	0	0
				16,437	0	0
100	0,869	0	0	82,003	0	0
				18,315	0	0
120	0,963	0	0	100,318	0	0
				20,396	0	0
140	1,077	0	0	120,714	0	0
				21,135	0	0
160	1,037	0	0	141,85	0	0
				19,781	0	0
180	0,942	0	0	161,63	0	0
				16,221	0	0
200	0,681	0	0	177,852	0	0
				15,343	0	0
220	0,854	0	0	193,195	0	0
				17,265	0	0
240	0,873	0	0	210,46	0	0
				17,048	0	0
260	0,832	0	0	227,508	0	0
				8,978	0	0
270,935	0,81	0	0	236,485	0	0
				0,836	0	0
272,002	0,758	0	0	**237,322**	0	0

RESUMEN:
SUPERFICIE DE DESBROCE: 13.929m2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 359/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Desmonte: 13.929 m2. Terraplén: 0.000 m2. Vegetal: 0.000 m2

VOLÚMENES:

Desmonte: 237.322 m3. Terraplén: 0.000 m3. Vegetal: 0.000 m3

Diferencia neta (Des - Ter): 237.322

EJE URBANO DE SEVILLA ENTRE PK 0+299,678 al 1040,891.

TRAMO 2: PK 299,678 al 1040,891

Listado de Cubicación:

04/07/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
299,678	0,834	0	0			
				0,268	0	0
300	0,834	0	0	0,268	0	0
				16,601	0	0
320	0,826	0	0	16,869	0	0
				15,538	0	0
340	0,728	0	0	32,407	0	0
				16,179	0	0
360	0,89	0	0	48,586	0	0
				18,08	0	0
380	0,918	0	0	66,665	0	0
				17,918	0	0
400	0,874	0	0	84,583	0	0
				16,37	0	0
420	0,763	0	0	100,954	0	0
				15,595	0	0
440	0,797	0	0	116,548	0	0
				15,271	0	0
460	0,731	0	0	131,819	0	0
				13,996	0	0
480	0,669	0	0	145,815	0	0
				13,481	0	0
500	0,679	0	0	159,296	0	0
				15,349	0	0
520	0,856	0	0	174,645	0	0
				18,079	0	0
540	0,952	0	0	192,724	0	0
				17,949	0	0
560	0,843	0	0	210,672	0	0
				7,986	0	0
569,174	0,898	0	0	218,659	0	0
				0,43	0	0
569,638	0,954	0	0	219,088	0	0
				11	0	0
580	1,169	0	0	230,088	0	0
				22,767	0	0
600	1,108	0	0	252,855	0	0
				21,032	0	0
618,266	1,195	0	0	273,887	0	0
				2,059	0	0
620	1,179	0	0	275,945	0	0
				17,577	0	0
640	0,578	0	0	293,522	0	0
				6,096	0,01	0
651,109	0,519	0,002	0	299,618	0,01	0
				5,325	0,008	0
660	0,679	0	0	304,943	0,018	0
				0,836	0	0
661,242	0,667	0	0	305,779	0,018	0
				13,918	0	0
680	0,817	0	0	319,697	0,018	0
				16,114	0	0
700	0,794	0	0	335,811	0,018	0
				6,15	0	0
708,189	0,707	0	0	341,961	0,018	0
				1,724	0	0
710,659	0,688	0	0	343,685	0,018	0
				8,196	0	0
720	1,067	0	0	351,88	0,018	0
				14,047	0	0
731,765	1,321	0	0	365,927	0,018	0
				1,181	0	0
732,653	1,338	0	0	367,108	0,018	0
				9,963	0	0
740	1,374	0	0	377,071	0,018	0
				23,041	0	0
760	0,93	0	0	400,112	0,018	0
				2,265	0	0
762,486	0,893	0	0	402,377	0,018	0
				14,927	0	0
780	0,812	0	0	417,304	0,018	0
				3,194	0	0
784,084	0,753	0	0	420,498	0,018	0
				0,106	0	0
784,225	0,75	0	0	420,604	0,018	0
				11,794	0	0
800	0,745	0	0	432,398	0,018	0
				15,842	0	0
820	0,839	0	0	448,24	0,018	0
				15,308	0	0
840	0,692	0	0	463,548	0,018	0
				7,839	0	0
851,777	0,64	0	0	471,386	0,018	0
				5,257	0	0
860	0,639	0	0	476,644	0,018	0
				14,715	0	0
880	0,833	0	0	491,358	0,018	0

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 366/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

				18,14	0	0
900	0,982	0	0	509,499	0,018	0
				18,669	0	0
920	0,885	0	0	528,168	0,018	0
				16,702	0	0
940	0,785	0	0	544,87	0,018	0
				16,869	0	0
960	0,902	0	0	561,739	0,018	0
				18,503	0	0
980	0,948	0	0	580,242	0,018	0
				17,914	0	0
1000	0,843	0	0	598,156	0,018	0
				17,297	0	0
1020	0,886	0	0	615,452	0,018	0
				6,567	0	0
1027,757	0,807	0	0	622,019	0,018	0
				3,142	0	0
1031,904	0,708	0	0	625,16	0,018	0
				3,197	0,003	0
1036,744	0,613	0,001	0	628,357	0,021	0
				2,014	0,002	0
1040	0,625	0	0	630,372	0,023	0
				0,568	0	0
1040,891	0,65	0	0	**630,939**	0,023	0

SUPERFICIE DESBROCE:

Desmonte: 47.406 m2. Terraplén: 0.003 m2. Vegetal: 0.000 m2

VOLÚMENES:

Desmonte: 630.939 m3. Terraplén: 0.023 m3. Vegetal: 0.000 m3

Diferencia neta (Des - Ter): 630.916

EJE URBANO DE SEVILLA ENTRE PK 1040,891 al PK 1532,187.

Listado de Cubicación

04/07/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
1089,952	1,688	0	0			
				4,633	0	0
1093,026	1,326	0	0	4,633	0	0
				5,859	0,003	0
1098,538	0,8	0,001	0	10,492	0,003	0
				1,136	0,004	0
1100	0,755	0,004	0	11,628	0,007	0
				1,798	0,012	0
1102,637	0,609	0,006	0	13,425	0,019	0
				8,61	0,079	0
1116,098	0,67	0,006	0	22,035	0,098	0
					0,805	0,007	0
1117,285	0,687	0,005	0	22,84	0,104	0
				1,897	0,013	0
1120	0,711	0,004	0	24,737	0,117	0
				10,894	0,048	0
1134,971	0,745	0,002	0	35,631	0,165	0
				0,124	0	0
1135,138	0,745	0,002	0	35,756	0,165	0
				3,445	0,017	0
1140	0,672	0,005	0	39,2	0,182	0
				11,085	0,089	0
1160	0,436	0,004	0	50,285	0,271	0
				8,991	0,108	0
1180	0,463	0,006	0	59,276	0,379	0
				12,312	0,065	0
1200	0,768	0	0	71,588	0,444	0
				17,439	0	0
1220	0,976	0	0	89,026	0,444	0
				12,894	0	0
1232,417	1,101	0	0	101,92	0,444	0
				0,223	0	0
1232,619	1,103	0	0	102,143	0,444	0
				8,095	0	0
1240	1,09	0	0	110,238	0,444	0
				15,178	0	0
1254,193	1,049	0	0	125,416	0,444	0
				6,139	0	0
1260	1,066	0	0	131,555	0,444	0
				17,148	0	0
1274,592	1,285	0	0	148,703	0,444	0
				6,944	0	0
1280	1,283	0	0	155,646	0,444	0
				24,62	0	0
1300	1,179	0	0	180,267	0,444	0
				26,09	0	0
1318,026	1,716	0	0	206,357	0,444	0
				3,478	0	0
1320	1,808	0	0	209,835	0,444	0
				3,875	0	0
1322,092	1,896	0	0	213,71	0,444	0
				35,993	0	0
1339,608	2,214	0	0	249,703	0,444	0
				0,049	0	0
1339,63	2,213	0	0	249,752	0,444	0
				0,816	0	0
1340	2,2	0	0	250,568	0,444	0
				10,543	0	0
1345,019	2,001	0	0	261,111	0,444	0
				27,896	0	0
1360	1,723	0	0	289,007	0,444	0
				1,322	0	0
1360,777	1,679	0	0	290,329	0,444	0

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 361/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

				10,058	0	0
1368,222	1,023	0	0	300,387	0,444	0
				8,692	0,021	0
1380	0,453	0,004	0	309,079	0,465	0
				10,428	1,227	0
1396,624	0,802	0,144	0	319,507	1,692	0
				1,676	0,297	0
1398,675	0,833	0,146	0	321,183	1,989	0
				1,095	0,196	0
1400	0,82	0,149	0	322,277	2,185	0
				14,369	3,373	0
1420	0,617	0,188	0	336,646	5,558	0
				9,03	4,095	0
1440	0,286	0,221	0	345,676	9,654	0
				1,372	1,791	0
1447,236	0,093	0,274	0	347,048	11,445	0
				0,125	0,447	0
1448,764	0,07	0,312	0	347,172	11,892	0
				0,394	6,967	0
1460	0	0,928	0	347,567	18,859	0
				0	51,511	0
1480	0	4,223	0	347,567	70,37	0
				0	44,271	0
1488,907	0	5,718	0	347,567	114,641	0
				0	2,365	0
1489,318	0	5,791	0	347,567	117,006	0
				0	10,964	0
1491,154	0	6,152	0	347,567	127,97	0
				0	33,953	0
1496,054	0	7,706	0	347,567	161,923	0
				0	32,919	0
1500	0	8,978	0	347,567	194,842	0
				0	22,569	0
1502,435	0	9,559	0	347,567	217,411	0
				0	49,534	0
1507,342	0	10,63	0	347,567	266,945	0
				0	160,882	0
1520	0	14,79	0	347,567	427,828	0
				0	208,546	0
1532,187	0	19,435	0	**347,567**	**636,373**	0

MOVIMIENTO DE TIERRAS TRAMO URBANO DE SEVILLA

TRAMO	DESMONTE	TERRAPLEN
EJE URBANO PK 0 AL 272	237,32	-
EJE URBANO PK 0+299,678 al 1040,891.	630,94	0,02
EJE URBANO PK 1040,891 al PK 1532,187.	347,57	636,37
SUMA	**1.215,83**	**636,40**

RESUMEN:
SUPERFICIES:
Desmonte: 43.654 m2. Terraplén: 95.393 m2. Vegetal: 0.000 m2

VOLÚMENES:

Desmonte: 347.567 m3. Terraplén: 636.373 m3. Vegetal: 0.000 m3
Diferencia neta (Des - Ter): -288.806

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 362/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

3.2 EJE E-1. EJE DE CONEXIÓN ENTRE TRAMOS INTERURBANOS I Y II.

Listado de Cubicación
E1
20/07/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
3514.234	1.168	0.000	0.000			
				5.842	18.048	0.000
3524.234	0.000	3.610	0.000	5.842	18.048	0.000
				0.000	32.061	0.000
3534.234	0.000	2.802	0.000	5.842	50.109	0.000
				0.651	22.197	0.000
3544.234	0.130	1.637	0.000	6.494	72.306	0.000
				25.140	8.185	0.000
3554.234	4.898	0.000	0.000	31.634	80.491	0.000
				65.316	0.000	0.000
3564.234	8.165	0.000	0.000	96.950	80.491	0.000
				85.479	0.000	0.000
3574.234	8.930	0.000	0.000	182.430	80.491	0.000
				67.351	0.000	0.000
3581.766	8.954	0.000	0.000	249.781	80.491	0.000

TOTALES
SUPERFICIES
Desmonte: 32.245 m2. Terraplén: 8.049 m2. Vegetal: 0.000 m2

VOLÚMENES
Desmonte: 249.781 m3. Terraplén: 80.491 m3. Vegetal: 0.000 m3
Desbroce: 0.000

Listado de Cubicación
COLORES
14/06/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	5.376	0.000	0.000			
				53.845	0.000	0.000
10.000	5.393	0.000	0.000	53.845	0.000	0.000
				52.540	0.000	0.000
20.000	5.115	0.000	0.000	106.385	0.000	0.000
				49.809	0.000	0.000
30.000	4.847	0.000	0.000	156.194	0.000	0.000
				12.897	0.000	0.000
32.703	4.696	0.000	0.000	169.091	0.000	0.000

TOTALES
SUPERFICIES
Desmonte: 25.427 m2. Terraplén: 0.000 m2. Vegetal: 0.000 m2

VOLÚMENES
Desmonte: 169.091 m3. Terraplén: 0.000 m3. Vegetal: 0.000 m3
Desbroce: 0.000

3.3 AREAS DE DESCANSO.

A continuación, se presentan los listados de cubicación del movimiento de tierras para las diferentes Áreas de Descanso proyectadas, de acuerdo con los perfiles longitudinales y transversales calculados en el replanteo.

3.3.1 AREA DE DESCANSO FABRICA DE COLORES.

3.3.2 AREA DE DESCANSO ARROYO TAMARGUILLO.

EJE T1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 363/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Listado de Cubicación
T1
17/06/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	0.296	0.703	0.000			
				14.675	3.636	0.000
10.000	2.639	0.024	0.000	14.675	3.636	0.000
				23.084	0.121	0.000
20.000	1.978	0.000	0.000	37.760	3.756	0.000
				24.290	0.000	0.000
30.000	2.880	0.000	0.000	62.049	3.756	0.000
				25.164	0.031	0.000
40.000	2.152	0.006	0.000	87.213	3.788	0.000
				22.288	0.031	0.000
50.000	2.305	0.000	0.000	109.501	3.819	0.000
				21.692	0.000	0.000
60.000	2.033	0.000	0.000	131.193	3.819	0.000
				20.222	0.000	0.000
70.000	2.011	0.000	0.000	151.415	3.819	0.000
				18.967	0.000	0.000
80.000	1.782	0.000	0.000	170.382	3.819	0.000
				23.137	0.000	0.000
90.000	2.845	0.000	0.000	193.519	3.819	0.000
				30.034	0.000	0.000
100.000	3.161	0.000	0.000	223.553	3.819	0.000
				31.308	0.000	0.000
110.000	3.100	0.000	0.000	254.861	3.819	0.000
				36.898	0.000	0.000
120.000	4.279	0.000	0.000	291.759	3.819	0.000
				47.748	0.000	0.000
130.000	5.270	0.000	0.000	339.507	3.819	0.000
				39.100	0.000	0.000
140.000	2.550	0.000	0.000	378.607	3.819	0.000
				16.188	17.390	0.000
150.000	0.688	3.478	0.000	394.795	21.209	0.000
				19.339	17.390	0.000
160.000	3.180	0.000	0.000	414.134	38.598	0.000
				29.063	0.000	0.000
170.000	2.633	0.000	0.000	443.197	38.598	0.000
				36.841	0.000	0.000
180.000	4.735	0.000	0.000	480.038	38.598	0.000
				25.511	0.000	0.000
186.182	3.518	0.000	0.000	505.548	38.598	0.000

TOTALES
SUPERFICIES
Desmonte: 54.035 m2. Terraplén: 4.211 m2. Vegetal: 0.000 m2

VOLÚMENES
Desmonte: 505.548 m3. Terraplén: 38.598 m3. Vegetal: 0.000 m3
Desbroce: 0.000

EJE T2

LISTADO DE CUBICACIÓN T2
07/12/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	2.754	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				19.082	0.000	0.000
10.000	1.062	0.000	0.000	19.082	0.000	0.000
				10.517	5.807	0.000
20.000	1.041	1.161	0.000	29.598	5.807	0.000
				29.698	5.807	0.000
30.000	4.899	0.000	0.000	59.296	11.613	0.000
				31.056	0.000	0.000
40.000	1.313	0.000	0.000	90.352	11.613	0.000
				18.082	0.000	0.000
50.000	2.304	0.000	0.000	108.435	11.613	0.000
				63.605	0.000	0.000
60.000	10.417	0.000	0.000	172.039	11.613	0.000
				97.265	0.000	0.000
70.000	9.036	0.000	0.000	269.305	11.613	0.000
				11.365	0.000	0.000
71.255	9.076	0.000	0.000	280.670	11.613	0.000

TOTALES	
Volumen de Desmonte	280.670
Volumen de Terraplén	11.613
Volumen de Vegetal	0.000
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	269.057
Superficie Desbroce	0.000

EJE T3

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 364/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Listado de Cubicación
T3
17/06/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	6.915	0.000	0.000			
				52.135	0.348	0.000
10.000	3.512	0.070	0.000	52.135	0.348	0.000
				23.359	0.348	0.000
20.000	1.159	0.000	0.000	75.494	0.696	0.000
				13.900	0.000	0.000
30.000	1.621	0.000	0.000	89.394	0.696	0.000
				22.564	0.000	0.000
40.000	2.892	0.000	0.000	111.958	0.696	0.000
				30.054	0.000	0.000
50.000	3.119	0.000	0.000	142.012	0.696	0.000
				28.847	0.000	0.000
60.000	2.651	0.000	0.000	170.860	0.696	0.000
				34.033	0.000	0.000
70.000	4.156	0.000	0.000	204.893	0.696	0.000
				33.215	0.000	0.000
80.000	2.487	0.000	0.000	238.107	0.696	0.000
				25.165	0.000	0.000
90.000	2.546	0.000	0.000	263.273	0.696	0.000
				0.173	0.000	0.000
90.068	2.553	0.000	0.000	263.446	0.696	0.000

TOTALES
SUPERFICIES
Desmonte: 33.611 m2. Terraplén: 0.070 m2. Vegetal: 0.000 m2

VOLÚMENES
Desmonte: 263.446 m3. Terraplén: 0.696 m3. Vegetal: 0.000 m3
Desbroce: 0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 365/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3.3.3 AREA DE DESCANSO SECADERO DE TABACO.

SECADERO DE TABACO ST-1

EJE TERRAPLÉN

CUBICACIÓN TERRAPLEN
07/12/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	0.000	16.440	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	357.041	0.000

Listado de Cubicación
SECADERO DE TABACO
13/07/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
1969.462	8.121	0.000	0.000			
				73.830	0.000	0.000
1979.462	6.645	0.000	0.000	73.830	0.000	0.000
				66.603	0.000	0.000
1989.462	6.676	0.000	0.000	140.433	0.000	0.000
				58.088	0.000	0.000
1999.462	4.942	0.000	0.000	198.521	0.000	0.000
				47.687	0.000	0.000
2009.462	4.596	0.000	0.000	246.208	0.000	0.000
				185.040	0.000	0.000
2019.462	32.412	0.000	0.000	431.247	0.000	0.000
				509.089	0.000	0.000
2029.462	69.405	0.000	0.000	940.336	0.000	0.000
				717.507	0.000	0.000
2039.462	74.096	0.000	0.000	1657.843	0.000	0.000
				575.048	0.000	0.000
2049.462	40.913	0.000	0.000	2232.891	0.000	0.000
				226.135	0.000	0.000
2059.462	4.314	0.000	0.000	2459.026	0.000	0.000
				28.014	0.000	0.000
2069.462	1.289	0.000	0.000	2487.040	0.000	0.000
				10.886	0.000	0.000
2079.462	0.888	0.000	0.000	2497.926	0.000	0.000
				15.845	0.000	0.000
2089.462	2.281	0.000	0.000	2513.771	0.000	0.000
				22.436	0.000	0.000
2097.931	3.017	0.000	0.000	2536.207	0.000	0.000

TOTALES
SUPERFICIES
Desmonte: 259.595 m2. Terraplén: 0.000 m2. Vegetal: 0.000 m2

VOLÚMENES
Desmonte: 2536.207 m3. Terraplén: 0.000 m3. Vegetal: 0.000 m3
Desbroce: 0.000

SECADERO DE TABACO DP-1

Listado de Cubicación
DP-1
13/06/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
10.000	6.476	0.000	0.000			
				66.035	0.000	0.000
20.000	6.731	0.000	0.000	66.035	0.000	0.000
				69.060	0.000	0.000
30.000	7.081	0.000	0.000	135.095	0.000	0.000
				73.020	0.000	0.000
40.000	7.523	0.000	0.000	208.115	0.000	0.000
				76.356	0.000	0.000
50.000	7.749	0.000	0.000	284.471	0.000	0.000
				75.754	0.000	0.000
60.000	7.402	0.000	0.000	360.225	0.000	0.000
				71.958	0.000	0.000
70.000	6.989	0.000	0.000	432.182	0.000	0.000
				65.093	0.000	0.000
80.000	6.029	0.000	0.000	497.276	0.000	0.000
				56.132	0.000	0.000
90.000	5.197	0.000	0.000	553.407	0.000	0.000
				56.471	0.000	0.000
100.000	6.097	0.000	0.000	609.878	0.000	0.000
				57.652	0.000	0.000
110.000	5.433	0.000	0.000	667.531	0.000	0.000
				53.512	0.000	0.000
120.000	5.269	0.000	0.000	721.043	0.000	0.000
				54.911	0.000	0.000
130.000	5.713	0.000	0.000	775.954	0.000	0.000
				66.457	0.000	0.000
140.000	7.578	0.000	0.000	842.410	0.000	0.000
				64.596	0.000	0.000
150.000	5.341	0.000	0.000	907.007	0.000	0.000
				51.782	0.142	0.000
160.000	5.015	0.028	0.000	958.789	0.142	0.000
				62.409	0.142	0.000
170.000	7.466	0.000	0.000	1021.197	0.284	0.000
				73.047	0.000	0.000
180.000	7.143	0.000	0.000	1094.244	0.284	0.000
				44.864	0.000	0.000
190.000	1.830	0.000	0.000	1139.108	0.284	0.000
				13.883	3.208	0.000
200.000	0.947	0.642	0.000	1152.991	3.492	0.000
				4.735	25.932	0.000
210.000	0.000	4.545	0.000	1157.727	29.424	0.000
				0.000	81.379	0.000
220.000	0.000	11.731	0.000	1157.727	110.803	0.000
				0.000	166.175	0.000
230.000	0.000	21.504	0.000	1157.727	276.978	0.000
				0.000	150.977	0.000
240.000	0.000	8.691	0.000	1157.727	427.954	0.000
				2.856	35.843	0.000
248.248	0.692	0.000	0.000	1160.582	463.797	0.000

TOTALES
SUPERFICIES
Desmonte: 119.701 m2. Terraplén: 47.141 m2. Vegetal: 0.000 m2

VOLÚMENES
Desmonte: 1160.582 m3. Terraplén: 463.797 m3. Vegetal: 0.000 m3
Desbroce: 0.000

3.3.4 AREA DE DESCANSO MAJARABIQUE.

MAJARABIQUE 1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 366/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Listado de Cubicación
MAJARAVIQUE 1
13/07/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
2672.314	5.678	0.000	0.000			
				56.833	0.000	0.000
2682.314	5.688	0.000	0.000	56.833	0.000	0.000
				56.928	0.000	0.000
2692.314	5.698	0.000	0.000	113.761	0.000	0.000
				57.024	0.000	0.000
2702.314	5.707	0.000	0.000	170.785	0.000	0.000
				59.012	0.000	0.000
2712.314	6.095	0.000	0.000	229.798	0.000	0.000
				59.090	0.000	0.000
2722.314	5.723	0.000	0.000	288.888	0.000	0.000
				57.232	0.000	0.000
2732.314	5.724	0.000	0.000	346.120	0.000	0.000
				60.501	0.000	0.000
2742.314	6.377	0.000	0.000	406.621	0.000	0.000
				67.161	0.000	0.000
2752.314	7.056	0.000	0.000	473.782	0.000	0.000
				45.965	0.338	0.000
2762.314	2.137	0.068	0.000	519.747	0.338	0.000
				40.543	0.338	0.000
2772.314	5.971	0.000	0.000	560.291	0.677	0.000
				65.204	0.000	0.000
2782.314	7.070	0.000	0.000	625.495	0.677	0.000
				70.344	0.000	0.000
2792.314	6.999	0.000	0.000	695.839	0.677	0.000
				63.119	0.000	0.000
2802.314	5.625	0.000	0.000	758.958	0.677	0.000
				55.447	0.000	0.000
2812.314	5.465	0.000	0.000	814.405	0.677	0.000
				6.570	0.000	0.000
2813.520	5.431	0.000	0.000	820.976	0.677	0.000

TOTALES
SUPERFICIES
Desmonte: 92.444 m2. Terraplén: 0.068 m2. Vegetal: 0.000 m2

VOLÚMENES
Desmonte: 820.976 m3. Terraplén: 0.677 m3. Vegetal: 0.000 m3
Desbroce: 0.000

MAJARABIQUE 2

Listado de Cubicación
ARROYO MAJARAVIQUE MAJ2
20/06/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	1.805	0.000	0.000			
				19.951	0.000	0.000
10.000	2.185	0.000	0.000	19.951	0.000	0.000
				24.847	0.000	0.000
20.000	2.784	0.000	0.000	44.798	0.000	0.000
				26.920	0.000	0.000
30.000	2.600	0.000	0.000	71.719	0.000	0.000
				23.813	0.000	0.000
40.000	2.163	0.000	0.000	95.532	0.000	0.000
				18.820	0.000	0.000
50.000	1.601	0.000	0.000	114.352	0.000	0.000
				5.443	0.000	0.000
52.963	2.073	0.000	0.000	119.795	0.000	0.000

TOTALES
SUPERFICIES
Desmonte: 15.211 m2. Terraplén: 0.000 m2. Vegetal: 0.000 m2

VOLÚMENES
Desmonte: 119.795 m3. Terraplén: 0.000 m3. Vegetal: 0.000 m3
Desbroce: 0.000

MAJARABIQUE 3

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 367/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Listado de Cubicación
ARROYO MAJARAVIQUE MAJ3
20/06/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	1.956	0.000	0.000			
				19.373	0.000	0.000
10.000	1.919	0.000	0.000	19.373	0.000	0.000
				19.121	0.000	0.000
20.000	1.906	0.000	0.000	38.494	0.000	0.000
				19.157	0.000	0.000
30.000	1.926	0.000	0.000	57.651	0.000	0.000
				19.255	0.000	0.000
40.000	1.925	0.000	0.000	76.906	0.000	0.000
				16.081	0.000	0.000
50.000	1.291	0.000	0.000	92.987	0.000	0.000
				14.652	0.000	0.000
60.000	1.639	0.000	0.000	107.639	0.000	0.000
				15.712	0.000	0.000
70.000	1.503	0.000	0.000	123.351	0.000	0.000
				10.881	0.000	0.000
77.087	1.568	0.000	0.000	134.231	0.000	0.000

TOTALES
SUPERFICIES
Desmonte: 15.633 m2. Terraplén: 0.000 m2. Vegetal: 0.000 m2

VOLÚMENES
Desmonte: 134.231 m3. Terraplén: 0.000 m3. Vegetal: 0.000 m3
Desbroce: 0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 368/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3.3.5 AREA DE DESCANSO ARROYO ALMONAZAR.

ALMONAZAR 1

Listado de Cubicación
ALMONÁZAR 1
20/07/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	4.511	1.268	0.000			
				31.091	37.649	0.000
10.000	1.707	6.262	0.000	31.091	37.649	0.000
				10.351	44.008	0.000
20.000	0.363	2.540	0.000	41.442	81.657	0.000
				1.817	50.783	0.000
30.000	0.000	7.617	0.000	43.259	132.440	0.000
				0.000	74.388	0.000
40.000	0.000	7.261	0.000	43.259	206.828	0.000
				3.407	36.305	0.000
50.000	0.681	0.000	0.000	46.666	243.133	0.000
				44.964	0.000	0.000
60.000	8.311	0.000	0.000	91.630	243.133	0.000
				94.203	0.000	0.000
70.000	10.529	0.000	0.000	185.832	243.133	0.000
				123.973	0.000	0.000
80.000	14.265	0.000	0.000	309.805	243.133	0.000
				172.660	0.000	0.000
90.000	20.267	0.000	0.000	482.465	243.133	0.000
				232.178	0.000	0.000
100.000	26.169	0.000	0.000	714.642	243.133	0.000
				336.234	0.000	0.000
110.000	41.078	0.000	0.000	1050.876	243.133	0.000
				363.152	0.000	0.000
118.003	49.676	0.000	0.000	1414.028	243.133	0.000

TOTALES
SUPERFICIES
Desmonte: 177.557 m2. Terraplén: 24.948 m2. Vegetal: 0.000 m2

VOLÚMENES
Desmonte: 1414.028 m3. Terraplén: 243.133 m3. Vegetal: 0.000 m3
Desbroce: 0.000

ALMONAZAR 2

Listado de Cubicación
ALMONÁZAR 2
20/07/011

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	54.039	0.000	0.000			
				543.095	0.000	0.000
10.000	54.580	0.000	0.000	543.095	0.000	0.000
				512.511	0.000	0.000
20.000	47.922	0.000	0.000	1055.606	0.000	0.000
				433.197	0.000	0.000
30.000	38.717	0.000	0.000	1488.803	0.000	0.000
				338.413	0.000	0.000
40.000	28.965	0.000	0.000	1827.216	0.000	0.000
				243.457	0.000	0.000
50.000	19.726	0.000	0.000	2070.674	0.000	0.000
				167.676	0.000	0.000
60.000	13.809	0.000	0.000	2238.350	0.000	0.000
				111.397	0.000	0.000
70.000	8.471	0.000	0.000	2349.747	0.000	0.000
				68.749	0.000	0.000
80.000	5.279	0.000	0.000	2418.496	0.000	0.000
				52.679	0.000	0.000
90.000	5.256	0.000	0.000	2471.174	0.000	0.000
				52.443	0.000	0.000
100.000	5.232	0.000	0.000	2523.617	0.000	0.000
				52.140	0.000	0.000
110.000	5.196	0.000	0.000	2575.757	0.000	0.000
				51.751	0.000	0.000
120.000	5.154	0.000	0.000	2627.508	0.000	0.000
				51.358	0.000	0.000
130.000	5.117	0.000	0.000	2678.866	0.000	0.000
				52.494	0.000	0.000
140.000	5.381	0.000	0.000	2731.360	0.000	0.000
				56.107	0.000	0.000
150.000	5.840	0.000	0.000	2787.467	0.000	0.000
				58.719	0.000	0.000
160.000	5.904	0.000	0.000	2846.185	0.000	0.000
				57.235	0.000	0.000
170.000	5.543	0.000	0.000	2903.420	0.000	0.000
				51.798	0.000	0.000
180.000	4.816	0.000	0.000	2955.217	0.000	0.000
				44.435	0.000	0.000
190.000	4.071	0.000	0.000	2999.652	0.000	0.000
				37.204	0.000	0.000
200.000	3.370	0.000	0.000	3036.856	0.000	0.000
				27.898	0.000	0.000
210.000	2.210	0.000	0.000	3064.754	0.000	0.000
				2.649	0.000	0.000
211.242	2.055	0.000	0.000	3067.403	0.000	0.000

TOTALES
SUPERFICIES
Desmonte: 336.653 m2. Terraplén: 0.000 m2. Vegetal: 0.000 m2

VOLÚMENES
Desmonte: 3067.403 m3. Terraplén: 0.000 m3. Vegetal: 0.000 m3
Desbroce: 0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 369/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3.4 RESUMEN DE VOLUMENES.

Los resúmenes de los movimientos de tierra se presentan en la Tabla siguiente:

VOLUMEN DE TIERRAS

	m3 EXC. DESMONTE	m3 TERRAPLEN
EJE URBANO SEVILLA:		
EJE E1: FINAL TRAMO I	249.78	80.50
AREAS DE DESCANSO:		
ARROYO TAMARGUILLO:		
EJE TERRAPLEN	5.08	8.636.88
EJE T-1	505.55	38.60
EJE T-2	280.67	11.62
EJE T-3	263.45	0.70

4. CÁLCULO DE LA DISTANCIA MEDIA DE TRANSPORTE.

En el presente apartado se calculan las distancias medias de transporte de los distintos materiales de tierras empleados en la explanación del tramo en Proyecto. Estos materiales son los siguientes:

A) Tierra vegetal.

Según se indica en el Anejo Nº 16: Estudio Ambiental y Medidas Correctoras, la tierra vegetal que resulte de las excavaciones del Tramo Urbano de Sevilla se acopiará temporalmente hasta su utilización posterior en la cubrición del terraplén del estribo norte de la pasarela, y en los trabajos de Restauración Paisajística.

El acopio se realizara junto al terraplén de préstamos en el estribo norte de la pasarela. Por tanto, considerando una longitud del tramo urbano de 1.530m, se adopta una distancia de transporte media de 800m, del lado de la seguridad.

La tierra vegetal procedente de las excavaciones para las Áreas de Descanso se acopiara dentro de los ámbitos correspondientes, para su posterior reutilización en las zonas de pradera y para los trabajos de las nuevas plantaciones proyectadas.

B) Material procedente de Cantera para la subbase y base de firme de la vía ciclista, y para la formación del Núcleo de Terraplén del estribo norte. Suelo Seleccionado S3 (albero) y zahorra artificial.

Todo el material necesario para la subbase y base de firme de la vía ciclista, y para la formación del Núcleo de Terraplén del estribo norte serán de préstamos, procedentes de las canteras incluidas en el Anejo Nº 3 de Geología y Procedencia de Materiales.

Todas ellas se encuentran a una distancia media de la traza inferior a 10km.

C) Material de Desmontes.

Todo el material procedente de los desmontes de las excavaciones se transportara a los vertederos autorizados, al no ser posible utilizar para la subbase y base de firme de la vía ciclista, así como tampoco servirán para la formación del Núcleo de Terraplén del estribo norte de la pasarela.

Sevilla, octubre 2023

El I.C.C.P. Director del Proyecto.

Fdo.: Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 370/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEJO Nº 10: FIRMES Y PAVIMENTACIÓN.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 371/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

INDICE

1. DATOS BÁSICOS. 3

2. BASES DE PARTIDA Y FACTORES DE DISEÑO PARA EL FIRME DEL CARRIL-BICI. 3

2.1 CARACTERISTICAS DEL SUELO NATURAL DE CIMIENTO DEL FIRME. 3
2.2 CLIMATOLOGIA. 7
2.2.1 PRECIPITACION MEDIA ANUAL. 9
2.2.2 PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS. 9
2.2.3 NUMERO DE DÍAS CON PRECIPITACIÓN. 9
2.2.4 NÚMEROS DE DÍAS DE PRECIPITACIÓN > 1MM 10
2.2.5 NÚMERO DE DÍAS DE PRECIPITACIÓN > 10 MM 10
2.2.6 NÚMEROS DE DÍAS DE PRECIPITACIÓN > 30 MM 10

3. EXPLANADA MEJORADA CON SUELO SELLECCIONADA S3 EN LOS TRAMOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN. 11

4. FIRME PROYECTADO. 11

4.1 TRAMOS URBANOS EN SEVILLA Y LA RINCONADA. 11
4.2 TRAMO INTERURBANO I: REFUERZO DE FIRME CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE. 11

5. FIRME PARA LA REPOSICION DE LOS CAMINOS. 12

6. ESTRUCTURAS: FIRME EN CAPA DE RODADURA. 12

6.1 FIRME DE RODADURA EN LA PASARELA METALICA. 12
6.2 FIRME DE RODADURA EN EL MARCO DE HORMIGON. 13

7. TIPOS DE LIGANTE PARA LAS MEZCLAS BITUMINOSAS. 13

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 372/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. DATOS BÁSICOS.

En el presente Anejo 10 se determinan las características del firme de la vía ciclista perteneciente a la redacción del "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA", CLAVE 5-SE-2310-0.0-0.0-PC. La actuación consiste en el desarrollo a nivel de Proyecto de Construcción, correspondiente a suelos integrados dentro de la carretera autonómica A-8009, (comúnmente denominada como Acceso Norte a Sevilla), en término de Sevilla. Según el Catálogo de la Red de Carreteras de Andalucía la carretera A-8009 pertenece a la Red Complementaria Metropolitana de Sevilla.

2. BASES DE PARTIDA Y FACTORES DE DISEÑO PARA EL FIRME DEL CARRIL-BICI.

La zona del trazado interurbano de la vía ciclista se corresponde con una zona llana del valle del rio Guadalquivir, con deficiencias de drenaje, estando afectada parcialmente por la avenida de 500 años del río Guadalquivir.

Para el dimensionamiento de la vía ciclista, y dado que no se trata de un proyecto de carreteras al uso, se han utilizado criterios de secciones mínimas constructivas teniendo como referencia las secciones utilizadas por el Ayuntamiento de Sevilla en las actuaciones para la red municipal de vías ciclistas.

Por las razones anteriores no se ha utilizado la Instrucción para Diseño de Firmes de Carreteras, a través del programa ICAFIR.

2.1 CARACTERISTICAS DEL SUELO NATURAL DE CIMIENTO DEL FIRME.

De acuerdo con la campaña de ensayos geotécnicos realizada para la redacción del Proyecto de Construcción de la Autovía del Acceso Norte a Sevilla, A-8009, la totalidad del trazado se apoya sobre los suelos aluviales que forman la terraza baja del río Guadalquivir. Estos materiales han sido depositados por el río a lo largo de su dinámica fluvial en su proceso de divagación a lo largo de su amplia llanura de inundación.

Los suelos fueron investigados mediante la ejecución de una campaña de sondeos mecánicos, calicatas, penetrómetros dinámicos y piezoconos reconociéndose los siguientes niveles:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 373/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- El nivel superior aparece constituido por arcillas y limos de color marrón-rojizo con algo de arena y consistencia variable entre firme-muy firme los 2-3 primeros aproximadamente pasando, en profundidad, a moderadamente firme-blanda. La potencia de esta capa puede llegar a alcanzar los 12 metros.

- La capa intermedia aparece formada por unas arenas de compacidad muy variable (flojas a densas) a raíz de la interpretación de los ensayos de penetración efectuados. Este nivel puede estar ausente o llegar a alcanzar los 6, 7 e incluso los 9 metros.

- La capa inferior, en contacto con el sustrato terciario, se encuentra compuesta por gravas y bolos de naturaleza esencialmente cuarcítica con bastante arena, indicios-algo de arcilla-limo y color blanquecino. Presenta una elevada densidad relativa (densas-muy densas) y una potencia que puede alcanzar los 9 metros.

En general no existen suelos uniformes, presentando siempre la parte superior, arcillas que presentan un contenido variable de arenas y gravas, del orden del 10-20%.

Lo mismo ocurre con las arenas y con las gravas subyacentes, donde el contenido de finos alcanza valores similares. El espesor de cada una de estas capas es variable, pudiendo llegar incluso a desaparecer por erosión o cambio lateral de facies llegando a potencias del conjunto de casi 20 metros.

Hidrogeológicamente, los materiales más granulares presentan una elevada permeabilidad con una aceptable porosidad primaria intergranular variable en función de la fracción areno-arcillosa. El drenaje profundo y la escorrentía superficial son bastante favorables ya que las pendientes son suficientes para su normal desarrollo, transmitiendo el agua a las formaciones rocosas subyacentes por infiltración. Sólo en el caso de una intensa edafización, con presencia de horizontes arcillosos bien desarrollados, pueden llegar a ser localmente impermeables.

A continuación, se describen las unidades que constituyen la terraza aluvial, a raíz de la investigación efectuada para el presente proyecto:

Materiales arcillosos de la capa superior de la terraza:

Estos materiales aparecen a lo largo de toda la traza por lo que los terraplenes de la carretera apoyarán sobre ellos en toda su extensión. Dada su amplitud, llegarán a interferir de forma notable en el trazado de la autovía, y es aquí donde se requerirá un mayor número de actuaciones debido a que gran parte de los rellenos proyectados discurren sobre estos suelos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 374/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

de media-baja capacidad portante, con el consiguiente problema de estabilidad y magnitud de asientos generados.

En conjunto, se trata de suelos con una granulometría relativamente uniforme, constituidos por arcillas y limos de media plasticidad (CL-ML) y contenido medio en arena del 15%. Puntualmente se han detectado niveles arenosos con altos porcentajes en finos calificados como SM ó SC según Casagrande.

La consistencia varía gradualmente con la profundidad, reconociéndose en primer lugar una "costra" desecada por preconsolidación con un espesor variable entre pocos decímetros a más de cuatro metros, y que se presenta firme y localmente muy firme. A continuación de este tramo desecado aumenta la humedad y disminuye el valor de la cohesión a moderadamente firme e incluso blanda. El espesor de este conjunto de arcillas y limos varía entre 1 metro hasta 12. El nivel de agua se localiza a unos 4-6 metros de profundidad medido desde la superficie actual del terreno.

A raíz de la investigación efectuada, se deduce que los suelos cohesivos que constituyen la parte superior de la terraza aparecen generalmente con un elevado grado de preconsolidación.

De los ensayos de identificación, obtenidos a diferentes profundidades, se obtienen los siguientes valores medios:

Ensayos de identificación
% Grava……0,4
% Arena……....14,0
% Finos……..85,8
% Humedad.....21,5
LL……31,2
LP……20,6
IP……..10,8

Ensayos de compactación Próctor Normal

Densidad máxima Próctor……1,74 t/m3
CBR100……..7,8
Ensayos químicos
Materia orgánica…….....……0,15
Sulfatos.....……0,00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 375/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Materiales arenosos de la capa intermedia de la terraza:

Por debajo de los suelos cohesivos, o intercalados en el seno de las arcillas y limos, se sitúan, en ocasiones, unos niveles compuestos por arenas clasificados, según Casagrande, como suelos tipo SC y SM. Estos materiales se reconocen con una densidad relativa media y espesor máximo superior a los 3 metros.

Sobre esta capa se obtienen, para los ensayos de penetración tipo DPSH efectuados, valores equivalentes a suelos granulares medianamente densos aunque con golpeos N30 muy variables y generalmente cercanos a 10-20. Su espesor es muy variable debido a los continuos cambios laterales de facies registrándose espesores desde pocos decímetros a unos 5-7 metros y cerca de 9 metros.

Estos materiales se clasifican como suelos adecuados a seleccionados aptos para su empleo en núcleo, cimiento y coronación de los rellenos.

Materiales gruesos de la capa inferior de la terraza:

Estos depósitos representan la capa base de la terraza del río Guadalquivir con el sustrato Mioceno. Aparecen formados por gravas, básicamente cuarcíticas, de tamaño medio-grueso con bastante arena e indicios de arcilla. A raíz de los golpeos obtenidos en los ensayos tipo SPT realizados en los sondeos y penetraciones dinámicas presentan una alta densidad relativa (densas-muy densas).

Estos materiales, junto con las arenas de la capa intermedia, son explotados en su totalidad en las distintas graveras situadas en los alrededores de la traza.

Además de los ensayos efectuados sobre estos materiales se cuenta con los realizados para el control de obra de la “Autovía Acceso Norte a Sevilla. Tramo Sevilla-Intersección con la SE-118”. A modo de resumen se presentan las características generales de estos suelos obtenidas de dichos ensayos:

Identificación
% Finos……...<10
Plasticidad..……NP
Ensayos de compactación Próctor Modificado
Humedad Óptima (%).....8
Densidad máxima Próctor……2,17 t/m3

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 376/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

CBR95……35
Ensayos químicos
Materia orgánica…….....……0,27
Sales solubles.....……0,095
Ensayos de resistencia
Desgaste Los Ángeles (%).....17-23 (media 20)

Al inicio de la traza este nivel de terraza se localiza a unos 2 metros de profundidad pasando, a partir del pk-0+600, a situarse a unos 10 metros medidos desde la superficie actual del terreno. El espesor varía entre los 5-10 metros de potencia (ver sondeos S-4 y S-1 respectivamente).

Previo tratamiento presentan excelentes propiedades para su empleo en núcleo, cimiento y coronación de rellenos, suelo seleccionado, zahorras naturales y artificiales, material para cuñas de transición, áridos para hormigones y áridos para capa base e intermedia en mezclas bituminosas. También presentan muy buenas características portantes para el apoyo de rellenos y estructuras dada su elevada densidad relativa.

CONCLUSION:

Como resumen del análisis de los ensayos geotécnicos realizados, se considera que los suelos naturales están formados por una composición granulométrica de arcillas con sustrato incorporado de limos y arenas, de escasa plasticidad media-baja, valor medio del Próctor Normal, con un porcentaje limitado de finos, con muy escasa materia orgánica, y CBR superior a 3.

De acuerdo con estas características se pueden considerar como suelos TOLERABLES del PG3, articulo 330.

2.2 CLIMATOLOGIA.

La Instrucción para el diseño de Firmes de la Red de Carreteras de Andalucía establece una serie de regiones térmicas y pluviométricas dentro de las cuales se configuran todos los escenarios posibles, ya que el factor climático es determinante a la hora de llevar a cabo la selección y dimensionamiento del firme óptimo.

Zona Térmica:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 377/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Para llevar a cabo la determinación del escenario térmico presente en área afectada por el proyecto, es necesario analizar dos factores:

- TM: Temperatura ambiente máxima anual de las medias mensuales máximas diarias, en ºC, para un periodo de medida de 20 años.

- Tm: Temperatura mínima anual absoluta en ºC, medida en la estación meteorológica más próxima a la zona por la que transcurre la carretera, en un periodo mínimo de medida de 20 años, en ºC.

En el cuadro adjunto se presentan las características de las estaciones estudiadas en el Anejo n º 5 de Climatología, así como un cuadro resumen de las precipitaciones recogidas en ellas.

Los datos de las precipitaciones características proceden fundamentalmente de las Estaciones Meteorológicas del Aeropuerto de Sevilla y de la base de Tablada, y de la Estación de La Rinconada situada en la Azucarera. La primera de ellas se encuentra más próxima a la traza del Proyecto, y dispone de buenas condiciones de registro anual. La Estación de Tablada también dispone de datos fiables y continuos. También se utilizaran los datos de las estaciones de La Rinconada (Azucarera) que sean significativos respecto a las dos anteriores.

En el cuadro adjunto se presentan las características más importantes de dicha estación y de estaciones pluviométricas relevantes cercanas a la estudiada:

ESTACIÓN	PERIODO DISPONIBLE	AÑOS COMPLETOS	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)		
			ANUAL	MENSUAL MÁXIMA	MES
5743 ALCALÁ DEL RÍO 'CENTRAL ELÉCTRICA'	1935/2001	30	543,0	399,6	DICIEMBRE
5745A LA RINCONADA 'AZUCARERA'	1932/1994	23	593,0	368,0	DICIEMBRE
5783 SEVILLA 'AEROPUERTO'	1951/2001	49	577,7	361,1	NOVIEMBRE
5790 SEVILLA 'TABLADA'	1922/2001	55	576,0	395,2	DICIEMBRE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 378/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

De acuerdo con los datos disponibles en las Estaciones Meteorológicas, se han analizado las siguientes variables climáticas, cuyas características se establecen en los siguientes apartados.

2.2.1 PRECIPITACION MEDIA ANUAL.

Las precipitaciones medias anuales oscilan entre un mínimo de 543,0mm en la Estación Meteorológica de Alcalá del Río 'Central Eléctrica' y un máximo de 593,0mm en La Rinconada 'Azucarera'.

El número de días en los que se han registrado precipitaciones varía de los 53,4 de La Rinconada 'Azucarera' a los 79,2 de Sevilla 'Aeropuerto'. La media del conjunto de estaciones seleccionadas es de 71,3 días al año.

Prácticamente en ningún caso la media mensual de días de precipitación alcanza un valor superior a 10 para ninguna de las estaciones estudiadas, siendo los meses de junio, julio, agosto y septiembre los que proporcionan los registros más bajos.

La estimación de los días hábiles que pueden presentar problemas para la ejecución de las obras debido a fuertes precipitaciones, se ha realizado despreciando aquellas precipitaciones diarias que resulten inapreciables, causen ligeros problemas en el ritmo de obra, o bien se produzcan en días no hábiles. En concreto, se va a adoptar una estimación del 60% de los días de precipitación mayor de 10 mm, exactamente 19,9 días al año.

2.2.2 PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS.

Para la determinación de los valores extremos de precipitación se han utilizado las mismas estaciones pluviométricas consideradas para la determinación de las precipitaciones totales.

La precipitación máxima en un día registrada en la estación de Sevilla 'Aeropuerto' es de 109,3mm acaecida en noviembre de 1.997.

2.2.3 NUMERO DE DÍAS CON PRECIPITACIÓN.

En la tabla adjunta se muestran los valores medios para la estación de Tablada, utilizada en este caso por su mayor fiabilidad en registros continuos.

Estación	Oct.	Nov.	Dic.	Ene	Feb.	Mar	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Año
5790	6,7	7,7	9,4	9,1	8,3	7,5	7,4	5,1	2,5	0,4	0,6	2,9	67,6

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 379/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Sevilla Tablada													

2.2.4 NÚMEROS DE DÍAS DE PRECIPITACIÓN > 1MM

(nº días/mes por cantidad de agua recogida/día mayor a 1mm).

Estación	Oct.	Nov.	Dic.	Ene	Feb.	Mar	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Año
5790 Sevilla Tablada	5,4	6,3	7,6	7,4	6,7	5,6	5,8	3,7	1,6	0,2	0,4	2,1	52,8

Se observa como más del 78% de los días de precipitación apreciable esta supera el milímetro, sin embargo no llegan al 30% los días en los que esta supera los 10mm.

2.2.5 NÚMERO DE DÍAS DE PRECIPITACIÓN > 10 MM

Estación	Oct.	Nov.	Dic.	Ene	Feb.	Mar	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Año
5790 Sevilla Tablada	2,1	3,0	3,3	3,2	2,2	2,0	1,9	1,1	0,5	0,0	0,1	0,5	19,9

2.2.6 NÚMEROS DE DÍAS DE PRECIPITACIÓN > 30 MM

Estación	Oct.	Nov.	Dic.	Ene	Feb.	Mar	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Año
5790 Sevilla Tablada	0,3	0,7	0,7	0,8	0,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	3,5

De acuerdo con estos datos, la zona de proyecto queda encuadrada dentro de la zona térmica **ZT4**, coincidente con el mapa que se presenta en la publicación de la Instrucción para el diseño de Firmes de la Red de Carreteras de Andalucía.

Zona Térmica	**ZT1**	**ZT2**	**ZT3**	**ZT4**
Temperatura máxima (ºC)	TM <= 30	TM < 35	30 < TM <= 35	TM > 35
Temperatura mínima (ºC)	Tm <= -8	Tm > -9	Tm <= -8	-

Zona Térmica	**ZPS** ZONA SECA P < 700	**ZPH** ZONA HUMEDA P > 700

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 380/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO Ayuntamiento de Sevilla

3. EXPLANADA MEJORADA CON SUELO SELLECCIONADA S3 EN LOS TRAMOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN.

Para el diseño y cálculo del cimiento del firme de la vía ciclista en los tramos de nueva construcción el material a emplear como explanada mejorada o cimiento del firme será una base de SUELO SELECCIONADO S3 con valor de CBR mayor o igual a 20 y 20cm de espesor. La compactación de esta capa se realizara al 98% del ensayo Próctor Modificado.

4. FIRME PROYECTADO.

Como firme proyectado de acuerdo con el criterio de secciones mínimas constructivas se ha previsto un firme flexible con base granular y mezcla bituminosa en caliente, utilizando los siguientes materiales y espesores:

La propuesta de firme para las secciones tipo diseñadas de la vía ciclista son las siguientes:

4.1 TRAMOS URBANOS EN SEVILLA Y LA RINCONADA.

FIRME DE MEZCLA BITUMINOSA, BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL Y SUBBASE DE SUELO SELECCIONADO S3 (ALBERO).

- Capa de base con 15cm de zahorra artificial.
- Riego de imprimación sobre la zahorra bajo la MBC, dotación de 1 kg/m2 de emulsión ECL-1.
- Mezcla Bituminosa en caliente para capa de rodadura de 5cm de espesor en una única capa: M.B.C. Tipo AC16 SURF.

4.2 TRAMO INTERURBANO I: REFUERZO DE FIRME CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE.

En el tramo Interurbano I se ha proyectado el refuerzo del firme existente con los siguientes materiales:

- Riego de imprimación sobre la zahorra bajo la MBC, dotación de 1 kg/m2 de emulsión ECL-1.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 381/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

- Refuerzo del firme existente con Mezcla Bituminosa en caliente para capa de rodadura, con 4cm de espesor: M.B.C. Tipo AC16 SURF.

5. FIRME PARA LA REPOSICION DE LOS CAMINOS.

Para la reposición de los caminos públicos afectados por la modificación de trazado de la vía ciclista, y para los tramos de vía pecuaria que resultan afectados del alcance de las actuaciones proyectadas, se adopta el dimensionamiento de firme de acuerdo con la Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1.997. Mediante esta Orden se regulan los “accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios”.

Se ha definido la sección de firme con 20cm de zahorra artificial sobre 30cm de suelo seleccionado S3, (albero):

- 20cm zahorra artificial.
- 30cm suelo seleccionado S3.

6. ESTRUCTURAS: FIRME EN CAPA DE RODADURA.

6.1 FIRME DE RODADURA EN LA PASARELA METALICA.

CAPA DE RODADURA CON PINTURA DE REXINA ACRILICA EN DOS COMPONENTES

En la pasarela peatonal y ciclista el tratamiento superficial de rodadura sobre el Tablero de hormigón armado HA-30, y constará de una pintura de resina acrílica bicomponente, y un Recubrimiento autonivelante con buena resistencia mecánica y química en color verde. La definición completa del tratamiento es la siguiente:

- Preparación de la superficie, limpieza, sellado y delimitación de bordes exteriores.
- Capa de imprimación: Pintura de resina acrílica bicomponente impermeable a base de epoxi-bitumen MASTERSEAL 452, con una dotación de 0,5kg/m2.
- Capa autonivelante: Recubrimiento autonivelante de poliuretano, TIPO MASTERTOP BC 375 N, con una dotación de 1kg/m2 y adición de árido de arena silícea.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 382/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

La ejecución de las diferentes capas de sellado, regularización, capa de imprimación y capa autonivelante tiene su forma de aplicación y ejecución, según se define en el Pliego de Condiciones del Proyecto.

6.2 FIRME DE RODADURA EN EL MARCO DE HORMIGON.

Para el firme de rodadura e impermeabilización del marco de hormigón bajo la carretera A-8003 se realizara un tratamiento de protección del tablero previo a la disposición del pavimento y un firme flexible con 8cm de aglomerado asfaltico sobre zahorra artificial.

Las capas de sellado-regularización, impermeabilización y pavimento serán las siguientes:

- Sellado y regularización de la losa de hormigón de solera del marco y sus juntas de separación entre las dovelas prefabricadas.

- Riego de imprimación de la superficie de la solera de hormigón con emulsión ECL-1, 1 kg/m2.

El firme a extender sobre la capa de imprimación sobre la solera superior de hormigón del marco estará formado por 8cm de aglomerado asfaltico sobre 15cm de zahorra artificial con las siguientes especificaciones de firme:

- 15cm de espesor medio de Zahorra Artificial sobre la losa superior del Marco de hormigón en la reposición de la carretera A-8003.
- 4cm de mezcla bituminosa en caliente tipo MBC AC16 SURF, con betún modificado 60/70 en capa de rodadura.
- 4cm de mezcla bituminosa en caliente tipo MBC AC22G, con betún modificado 60/70 en capa de base.

7. TIPOS DE LIGANTE PARA LAS MEZCLAS BITUMINOSAS.

Para la determinación del tipo de ligante se ha tenido en cuenta lo dispuesto en la Instrucción para el Diseño de Firmes de la Red de Carreteras de Andalucía en su apartado 5.4.1. Mezclas Bituminosas.

En la tabla 5.4 “Tipo de Ligante hidrocarbonado para mezclas bituminosas en caliente”, se establece que para una zona térmica ZT4 y una categoría de tráfico pesado T4, se puede utilizar el ligante tipo B60/70. En consecuencia, se utilizara como tipo de ligante seleccionado para la capa de rodadura un ligante tipo B60/70.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 383/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

La dosificación de las distintas mezclas y los contenidos correspondientes de betún y filler se fijan cumpliendo los criterios indicados en los artículos 542 y 543 del PG3, así como por la O.C 1/99 capítulo 8.

A continuación, se incluyen unas dosificaciones de referencia cumpliendo los valores de porcentaje de huecos en la mezcla, dotación de ligante, relación filler betún y porcentaje de huecos en áridos, fijados en el citado PG-3, obteniéndose la dosificación de áridos, betún, filler y densidad final de cada tipo de mezcla. Valores que a su vez se emplearán a efectos de mediciones.

DOSIFICACION DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE:

TIPO DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE	MBC AC16 SURF EN RODADURA
Huecos en la Mezcla (%) (S/ aptdo. 542.5.1 tabla 542.13, 543.9 y 543.11)	6
Dotación de ligante % (ICAFIR 2009 TABLA 5.3	4,7
Relación filler/betún (S/ tabla 542.12 y aptdo. 543.3)	1,2
Densidad seca áridos (Tn/m3)	2,65
Densidad ligante (Tn/m3)	1,03

TIPO DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE	MBC AC22G CAPA DE BASE
Huecos en la Mezcla (%) (S/ aptdo. 542.5.1 tabla 542.13, 543.9 y 543.11)	8
Dotación de ligante % (ICAFIR 2009 TABLA 5.3	3,8
Relación filler/betún (S/ tabla 542.12 y aptdo. 543.3)	1,1
Densidad seca áridos (Tn/m3)	2,65
Densidad ligante (Tn/m3)	1,03

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 384/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

En Sevilla, octubre 2023

El Ingeniero de Caminos.
Indalecio de la Lastra Valdor.

APÉNDICE 1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 385/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ICAFIR 2006

Fecha: **26/05/2011**

Proyecto:	**CARRIL-BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA**
Referencia:	**204_11**
Autor:	**INDALECIO DE LA LASTRA**
Fecha:	**jueves, 26 de mayo de 2011**
Itinerario:	**ALTERNATIVA FIRME FLEXIBLE CON SUBBASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL**

Tramo 0 PK 0+00 al PK 500+00

Solicitaciones de cálculo

Tráfico

Categoría:	**T4A**
Ejes de cálculo:	**20.000**

Clima

Zona térmica:	**ZT4**
Zona pluviométrica:	**ZPS**

Sección de Firme (2)

Sección válida	Capa	Espesor
	Mezcla Semidensa	10 cm
	Zahorra Artificial (1)	15 cm

$$\frac{\text{Ejes mínimos de cálculo } 27.013}{\text{Ejes equivalentes } 20.000} = \mathbf{1.35}$$

(1) El paquete bituminoso sobre capa granular debe estar compuesto de 2 capas como mínimo.

(2) Sección válida. Ejes equivalentes resultantes del cálculo: 27.013 > 20.000

Subtramo 0 PK 0+00 al PK 500+00

Sección de Cimiento de Firme (0)

Sección válida	Capa	Espesor
 Desmonte	Suelo Seleccionado Tipo 3	20 cm
	Suelo Tolerable - CBR 4 Terreno natural subyacente	Indefinido

(0) La sección[Tramo 0 · Subtramo 0 · Cimiento de Firme] es valida. Deflexión 227,81 mm/100, módulo de compresibilidad 63,24 MPa

ICAFIR 2006

Proyecto: **CARRIL-BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA** | Itinerario: **ALTERNATIVA FIRME FLEXIBLE CON SUBBASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL** | Referencia: **204_11** | Autor: **INDALECIO DE LA LASTRA** | Fecha: **5/26/2011**

Firme

Tramo 0
PK 0+00 al PK 500+00



Cimiento del firme

Tramo 0
PK 0+00 al PK 500+00
Categoría Baja. Módulo equivalente > 60 MPa

Subtramo 0
Desmonte
PK 0+00 al PK 500+00



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 386/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ICAFIR 2006

Sección de Firme - Primavera/Otoño - Contacto adherente

Capa	Esp. cm	E MPa		Lado	Prof. cm			
0	10,00	6000	0,33					
				Superior	0,00	2,614256e-004	3,383025e-004	3,27027
				Inferior	10,00	-2,637660e-004	-3,290013e-004	-3,06950
1	15,00	180	0,35					
				Superior	10,00	-2,637660e-004	-3,290013e-004	-3,06950
				Inferior	25,00	-3,071514e-004	-4,607196e-004	-4,92650
2	Infinito	60	0,35					
				Superior	25,00	-3,071514e-004	-4,607196e-004	-4,92650

Sección de Firme - Verano - Contacto adherente

Capa	Esp. cm	E MPa		Lado	Prof. cm			
0	10,00	3000	0,35					
				Superior	0,00	3,968531e-004	4,952779e-004	4,65681
				Inferior	10,00	-3,938312e-004	-4,672475e-004	-4,15108
1	15,00	180	0,35					
				Superior	10,00	-3,938312e-004	-4,672475e-004	-4,15108
				Inferior	25,00	-4,147267e-004	-5,964352e-004	-6,36745
2	Infinito	60	0,35					
				Superior	25,00	-4,147267e-004	-5,964352e-004	-6,36745

Sección de Firme - Invierno - Contacto adherente

Capa	Esp. cm	E MPa		Lado	Prof. cm			
0	10,00	9000	0,3					
				Superior	0,00	2,033905e-004	2,687019e-004	2,62236
				Inferior	10,00	-2,046239e-004	-2,624304e-004	-2,49585
1	15,00	180	0,35					
				Superior	10,00	-2,046239e-004	-2,624304e-004	-2,49585
				Inferior	25,00	-2,528842e-004	-3,880971e-004	-4,14522
2	Infinito	60	0,35					
				Superior	25,00	-2,528842e-004	-3,880971e-004	-4,14522

(1) Bajo rueda simple. (2) Bajo una de las ruedas gemelas. (3) Bajo el centro de las ruedas gemelas.

ICAFIR 2006

'8e-004	-1,675336e-004	-1,894410e-004	-1,946124e+000	2,735155e+000	3,183733e+000	2,352903e+000
)2e-004	2,749713e-004	2,902203e-004	1,776017e-004	-2,295783e+000	-2,639803e+000	-2,071149e+000
)2e-004	7,500179e-004	8,303440e-004	5,774263e-004	-5,598899e-004	-9,014129e-004	-3,117452e-003
)5e-004	5,060591e-004	6,536501e-004	6,812509e-004	-5,779144e-002	-7,839837e-002	-8,260132e-002
)5e-004	8,566203e-004	1,139541e-003	1,192997e-003	-1,086566e-003	-9,384460e-004	-9,987953e-004

2e-004	-2,612262e-004	-2,825157e-004	-2,730339e-004	2,262399e+000	2,531365e+000	1,641228e+000
8e-004	4,652934e-004	4,716527e-004	2,288454e-004	-1,710952e+000	-1,871612e+000	-1,293753e+000
8e-004	1,110251e-003	1,170688e-003	6,754558e-004	-2,330443e-003	-3,557941e-003	-8,152470e-003
4e-004	6,732496e-004	8,206811e-004	8,300120e-004	-7,959528e-002	-1,031176e-001	-1,068774e-001
4e-004	1,126491e-003	1,414897e-003	1,444021e-003	-3,030345e-003	-3,561349e-003	-3,788277e-003

3e-004	-1,083029e-004	-1,274899e-004	-1,421767e-004	2,957879e+000	3,545802e+000	2,799421e+000
7e-004	1,841608e-004	1,998271e-004	1,342892e-004	-2,585349e+000	-3,074710e+000	-2,557545e+000
7e-004	5,881096e-004	6,725876e-004	5,046753e-004	5,397468e-004	8,650472e-004	-5,176444e-004
1e-004	4,213245e-004	5,630019e-004	5,924774e-004	-4,685360e-002	-6,518647e-002	-6,902505e-002
1e-004	7,192999e-004	9,896484e-004	1,044150e-003	-1,672898e-004	3,935889e-004	4,116970e-004

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 387/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ICAFIR 2006

8,000009e-001	8,029353e-001	-3,609914e-004
1,346113e-001	1,536780e-001	1,147994e-001
1,346113e-001	1,536780e-001	1,147994e-001
5,063662e-002	7,018425e-002	7,391886e-002
5,063662e-002	7,018425e-002	7,391886e-002

8,000009e-001	8,029353e-001	-3,609914e-004
1,982138e-001	2,148334e-001	1,372561e-001
1,982138e-001	2,148334e-001	1,372561e-001
6,546823e-002	8,583119e-002	8,869024e-002
6,546823e-002	8,583119e-002	8,869024e-002

8,000009e-001	8,029353e-001	-3,609914e-004
1,062376e-001	1,255341e-001	1,000505e-001
1,062375e-001	1,255341e-001	1,000505e-001
4,304089e-002	6,162672e-002	6,524156e-002
4,304089e-002	6,162672e-002	6,524156e-002

ICAFIR 2006

Fecha: **26/05/2011**

Proyecto:	**CARRIL-BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA**
Referencia:	**FIRME DE HORMIGON ALTERNATIVA 2**
Autor:	**INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR**
Fecha:	**jueves, 26 de mayo de 2011**
Itinerario:	**ALTERNATIVA 2 FIRME DE HORMIGON EN MASA**

Tramo 0 PK 0+00 al PK 500+00

Solicitaciones de cálculo

Tráfico

Categoría:	**T4A**
Ejes de cálculo:	**20.000**

Clima

Zona térmica:	**ZT4**
Zona pluviométrica:	**ZPS**

Sección de Firme

Sección válida	Capa	Espesor
	Hormigón Vibrado en Masa HF-3,5	Indefinido

Subtramo 0 PK 0+00 al PK 500+00

Sección de Cimiento de Firme (0)

Sección válida	Capa	Espesor
Desmonte	Zahorra Artificial	15 cm
	Suelo Seleccionado Tipo 3	20 cm
	Suelo Tolerable - CBR 3 Terreno natural subyacente	Indefinido

(0) La sección[Tramo 0 · Subtramo 0 · Cimiento de Firme] es valida. Deflexión 184,63 mm/100, módulo de compresibilidad 78,03 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 388/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ICAFIR 2006

Proyecto: **CARRIL-BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA** | Itinerario: **ALTERNATIVA 2 FIRME DE HORMIGON EN MASA** | Referencia: **FIRME DE HORMIGON ALTERNATIVA 2** | Autor: **INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR** | Fecha: **5/26/2011**

Firme

Tramo 0
PK 0+00 al PK 500+00

Hormigón Vibrado en Masa HF-3,5 / -1 cm

Cimiento del firme

Tramo 0
PK 0+00 al PK 500+00
Categoría Baja. Módulo equivalente > 60 MPa

Subtramo 0
Desmonte
PK 0+00 al PK 500+00



Zahorra Artificial / 15 cm
Suelo Seleccionado Tipo 3 / 20 cm
Suelo Tolerable - CBR 3 / Indefinido
Terreno natural subyacente

ICAFIR 2006

Fecha: **26/05/2011**

Cimiento del firme

Capa	Esp. cm	E MPa		Lado	Prof. cm				
0	15,00	225	0,35						
				Superior	0	1,316952e-003	1,048223e-004	7,520223e-001	5,500006e-001
				Inferior	15	-1,134465e-003	1,920578e-003	-2,568126e-001	2,523612e-001
1	20,00	75	0,35						
				Superior	15	-1,134465e-003	3,318270e-003	4,987002e-003	2,523612e-001
				Inferior	35	-9,172064e-004	1,574370e-003	-6,781054e-002	7,061037e-002
2	Infinito	30	0,35						
				Superior	35	-9,172064e-004	2,454284e-003	-4,311633e-003	7,061037e-002

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 389/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEJO Nº 11: DRENAJE.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 390/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Índice

1. INTRODUCCIÓN 3

2. CÁLCULO DE LOS CAUDALES DE DISEÑO. 3

3. ALCANCE DE LAS TRABAJOS 3

4. DESCRIPCION DE LAS OBRAS DE DRENAJE PROYECTADAS. 4

4.1 MODIFICACION DE IMBORNALES DE CALZADA EN TRAMO URBANO DE SEVILLA. 4
4.2 MODIFICACION DE POZOS DE REGISTRO DE PLUVIALES..... 4
4.3 NUEVO COLECTOR DE PLUVIALES EN EL RAMAL DE CONEXIÓN CON SE-20. 4
4.4 METODOLOGIA DE CÁLCULO. 5

5. OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL..... 5

5.1 INCIDENCIA DE LA PILA EN EL INTERIOR DEL CAUCE DEL ARROYO TAMARGUILLO..... 6
5.2 DRENAJE DE LA PASARELA SOBRE SE-20 Y ARROYO TAMARGUILLO..... 6

APENDICE 1: CALCULO DEL COLECTOR DE PLUVIALES EN RAMAL DE ENTRADA A SEVILLA DESDE SE-020..... 7

APENDICE 2: COMPROBACION DE LA PILA EN EL INTERIOR DEL CAUCE CON HEC-RAS..... 8

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 391/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de los trabajos contenidos en el presente Anejo Nº11 es el dimensionamiento de las obras de drenaje de aguas pluviales en el ámbito del "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA", CLAVE 5-SE-2310-0.0-0.0-PC, tanto en lo que corresponde al tramo urbano de Sevilla de nueva construcción como en el acondicionamiento del tramo interurbano, TRAMO I.

En el apartado dedicado al "Drenaje Transversal" se incluye la metodología seguida para deducir el dimensionamiento hidráulico de las obras de drenaje transversal de acuerdo con las normas de la vigente Instrucción 5.2-IC de Drenaje superficial de la D. G. C. del M.O.P.T.M.A.

Los caudales de diseño correspondientes a las cuencas vertientes son los deducidos en el Anejo Nº 5, "Climatología e Hidrología", para analizar las afecciones que produce la cuenca del arroyo Tamarguillo sobre las pilas centrales de la pasarela ciclista sobre SE_020 y el arroyo. El análisis de caudales hidrológicos se ha realizado para el período de retorno de 500 años, de acuerdo con dicho Anejo Nº 5.

Los elementos y materiales propuestos para la escorrentía de aguas pluviales en el Tramo Urbano de Sevilla, entre la glorieta de Los Ferroviarios y la SE-20 son tuberías de PRFV.

2. CÁLCULO DE LOS CAUDALES DE DISEÑO.

Para el cálculo de caudales se utilizan los datos pluviométricos e hidrológicos determinados en el ANEJO Nº 5 CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA.

La precipitación media obtenida en las distintas cuencas, para un periodo de retorno de 25 años, es la siguiente:

- Precipitación media diaria Pr 25 años (mm/24h) = 107,4mm
- Intensidad media horaria Id (mm/h) = 107.4 / 4 = 26,85 mm

Los coeficientes de escorrentía a utilizar son los siguientes:

a) Para superficies asfaltadas, revestidas o taludes: 0,90.

b) Para las superficies del terreno adyacentes a la explanación, la escorrentía se calcula como relación entre la precipitación media diaria para el período de retorno de 25 años (Pd) y el umbral de escorrentía Po. El Coeficiente de escorrentía medio del terreno resulta ser = 0,35.

Como duración de la intensidad de lluvia se adopta la de 10 minutos, y de acuerdo con los resultados del Anejo Nº 5 de Climatología e Hidrología, para el ajuste de Gumbel para precipitaciones de corta duración para distintos periodos de retorno, la intensidad media horaria correspondiente al periodo de retorno de 25 años y duración 10 minutos resulta ser 82,9mm/hora.

- **Caudales de diseño:**

Se ha empleado la formula siguiente:

Q = C * I * A, siendo:

Q: el caudal medio de aguas pluviales en l/seg.

C: Coeficiente de escorrentía.

I: Intensidad de precipitación en l/seg y hectárea.

A: Área total recogida en hectáreas.

La aplicación del aguacero de cálculo, implica que tiene una duración igual al tiempo de concentración de la cuenca, lo cual es admisible para cuencas pequeñas.

Dado el reducido tamaño de la cuenca considerada y las características uniformes de los elementos (edificios, viales zonas verdes), el cálculo de caudales se obtendrá de multiplicar la superficie de cada subcuenca por su coeficiente de escorrentía.

- **Superficies asfaltadas, revestidas y taludes: C=0,9**

A estos efectos los coeficientes de escorrentía considerados son:

- Acerados y zonas pavimentadas 0,90
- Edificaciones 0,90

Q*= 0,9 x 82,9 x A / 3000 = 0,0249 *x A (m2)

- **Superficie del terreno: C=0,35**

Q*= 0,35 x 82,9 x A / 3000 = 0,001 *x A(m2)

3. ALCANCE DE LAS TRABAJOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 392/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El alcance de los trabajos realizados es la definición de las soluciones para garantizar el drenaje de los elementos proyectados, siendo los siguientes:

- Modificación de imbornales en el drenaje del Tramo Urbano de Sevilla, consecuencia de las modificaciones de bordillos de calzada y afecciones por el trazado del carril-bici. Estas actuaciones se recogen también en el Anejo de Reposición de Servicios.

- Acondicionamiento de la rasante de los pozos de registro afectados por el trazado proyectado de la vía ciclista. Se presentan en el Tramo Urbano de Sevilla, y también un pozo de la red de saneamiento del tramo Interurbano I. Estas actuaciones se recogen también en el Anejo de Reposición de Servicios.

- Nuevos colectores de pluviales en el ramal de conexión con SE-020, dirección Sevilla, para sustituir a las obras de fábrica existentes.

- Incidencia de la pila en el interior del cauce del arroyo Tamarguillo.

- Solución de drenaje para el tablero de la pasarela sobre SE-20.

A continuación, se describen las características de cada uno de los aspectos anteriores.

4. DESCRIPCION DE LAS OBRAS DE DRENAJE PROYECTADAS.

4.1 MODIFICACION DE IMBORNALES DE CALZADA EN TRAMO URBANO DE SEVILLA.

Se ha considerado la reposición de los imbornales situados dentro del carril-bici, y aquellos afectados por modificación de bordillo de calzada al nuevo emplazamiento propuesto en planos. Las dimensiones de los imbornales son de 60 x 30 x 100cm de profundidad, según las normas particulares de la empresa municipal EMASESA, con rejilla plana de fundición dúctil. La construcción de imbornales será mediante prefabricados de hormigón en masa, normalizados por EMASESA y según los planos de detalle.

La modificación de los imbornales supone también la reposición de las tuberías de conexión con los pozos de registro, mediante tubería de 200mm de PVC, y se colocara un codo a 90 grados de polietileno para garantizar el efecto sifón en el encuentro con el pozo. La pendiente de las tuberías será como mínimo del 5%.

Las tuberías se dispondrán un lecho de arena de 15cm antes de la colocación de la tubería, y se rellenara la zanja con suelo seleccionado hasta la cota del paquete de firme de calzada o acerado, siguiendo las normas de la empresa EMASESA.

4.2 MODIFICACION DE POZOS DE REGISTRO DE PLUVIALES.

Se ha considerado en proyecto el recrecido o rebaje de los pozos de registro, así como la adaptación de las tapas de fundición a la nueva rasante proyectada para la vía ciclista.

4.3 NUEVO COLECTOR DE PLUVIALES EN EL RAMAL DE CONEXIÓN CON SE-20.

Se proyecta un colector de pluviales en el ramal de conexión con SE-20 mediante un colector que vierte sobre el ramal general de desagüe junto a la glorieta de la SE-20, y que finaliza en el Encauzamiento del Tamarguillo.

Para el cálculo de los caudales que pueden transportar los colectores utilizados se han realizado las siguientes consideraciones:

El coeficiente de pérdidas de carga en la entrada es K=0,5.

El valor del coeficiente de rugosidad de Manning es n=0,016.

El caudal que puede desaguar un colector comprendido entre dos pozos o arquetas ha de cumplir las siguientes restricciones:

- Calado máximo: 0,75 D.
- Velocidad máxima del agua: 3m/sg

Para el diseño de la red de colectores el proceso seguido ha sido el siguiente:

Una vez determinados los caudales que circularán por cada colector se han definido los diámetros y las pendientes para que el colector pueda desaguar adecuadamente el caudal máximo que le corresponda sin superar los valores máximos de velocidad y calado definidos anteriormente.

Los cálculos hidráulicos se han realizado con el programa de software DMELEC para instalaciones, del cual la UTE tiene licencia.

El punto de conexión con el colector existente en la glorieta de SE-020 se realizara construyendo un pozo de registro en el encuentro entre ambos colectores.

El nuevo colector será de PRFV (polietileno reforzado con fibra de vidrio) y tendrá una sección variable, de diámetros 300 y 400mm. Las secciones se disponen dentro del acerado existente, según se indica en el plano de drenaje.

Los tubos se apoyarán sobre una "cama" de arena de 10cm, previo a la colocación de la tubería. Se rellenara la zanja con suelo seleccionado hasta la cota del paquete de firme de calzada o de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 393/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

acerado, de acuerdo con las normas de la empresa EMASESA. El relleno de la zanja se realizara "punteando" los tubos lo que puede hacerse con medios mecánicos, ocupándose únicamente de que las zonas entre tubería y pared de zanja queden compactadas. Las primeras tongadas hasta unos treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior del tubo, y se realizarán evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a dos (2) centímetros y con un grado de compactación no menor del 95% del Próctor Normal. Las restantes tongadas podrán contener material más grueso, recomendándose no emplear elementos de dimensiones superiores a los veinte (20) centímetros y con un grado de compactación del 100% del Próctor Normal. Esta segunda parte del relleno, además de proteger a los tubos de las caídas de piedras y evitar el posible flotamiento de los mismos en época de lluvias, protege a la "cama" granular, de posibles deterioros por arrastres en zanjas con pendientes acusadas. Las uniones deberán quedar al descubierto en unos 50cm a cada lado de la unión. Una vez comprobada la estanqueidad de la tubería se procederá al relleno total de la zanja con un nivel de compactación del 100% del P.N. El relleno total deberá hacerse por tramos de manera que sea mínimo el tiempo transcurrido desde la instalación de la tubería.

4.4 METODOLOGIA DE CÁLCULO.

De acuerdo con los caudales resultantes de los cálculos hidrológicos anteriores, se obtienen las secciones de los colectores aplicando la metodología de la formula de Manning. Para el cálculo hidráulico de las conducciones se parte de las ecuaciones siguientes:

Q=V·S

Donde:

Q = Caudal

S = Sección

V= Velocidad, que a su vez es función del radio hidráulico de la sección y de la pendiente.

Para determinar la velocidad se utilizara la formula experimental de Manning-Strickler.

$$V = \frac{R_h^{2/3} \cdot I^{1/2}}{n}$$

Donde:

Rh = radio hidráulico = Superficie mojada/ perímetro mojado

I = Pendiente en tanto por mil

n = Coeficiente de Manning, que para tubos de hormigón es 0,015

Conocida la pendiente y el diámetro podemos definir el caudal que puede evacuar la sección para una altura de la lámina de agua h, para un tubo circular:

$$Q = \left(\frac{\left[\emptyset^2 \left(2ar\cos\left[1-\frac{2h}{\emptyset}\right] - sen\left[2ar\cos\left[1-\frac{2h}{\emptyset}\right]\right]\right)\right]}{\frac{8}{\emptyset \cdot ar\cos(1-\frac{2h}{\emptyset})}} \right)^{2/3} \cdot i^{1/2} \cdot \frac{1}{n} \cdot \frac{\left[\emptyset^2 \left(2ar\cos\left[1-\frac{2h}{\emptyset}\right] - sen\left[2ar\cos\left[1-\frac{2h}{\emptyset}\right]\right]\right)\right]}{8}$$

Indicador fundamental para el funcionamiento hidráulico de la sección es la velocidad de circulación del agua adoptada, debiendo establecerse los límites máximos y mínimos para un correcto funcionamiento del sistema. El valor máximo vendrá establecido por condicionantes de erosión sobre la sección considerada y el valor mínimo, como representación de la capacidad de transporte de la masa de aguas, es decir, un límite mínimo para evitar que se produzcan sedimentaciones o depósitos, que, en caso de formación, darán origen a disminución de la capacidad portante de la sección adoptada y a la producción de olores derivados de las fermentaciones anaeróbicas generadas dentro de los sedimentos aislados de la posible captación de oxigeno.

Velocidad mínima en colectores: Se admiten velocidades mínimas de 0,3m/s en colectores, pero al ser muy variable y disminuir mucho la velocidad, debe contarse con velocidades medias superiores para que, aunque se produzcan depósitos al disminuir el caudal en determinados momentos, puedan ser arrastrados al aumentar el caudal. Por otra parte, el caudal debe ser evacuado por la sección al 90% del diámetro, dejando un 10% de la altura libre para permitir la circulación de aire, y permitir así la aireación de las aguas, manteniendo unas condiciones aerobias.

Coeficiente de rugosidad: El coeficiente de rugosidad de Manning correspondiente al material empleado, hormigón armado 0.015, se ha tomado un valor conservador para tener en cuenta el incremento de rugosidad que con el tiempo sufre un colector debido a las incrustaciones, sedimentos, atascos, etc. y a la existencia de pozos de registro, alineaciones no rectas y cambios de dirección.

Los cálculos hidráulicos del colector de pluviales en ramal de conexión con SE-20 se presentan en el APENDICE Nº 2.

5. OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL.

Se proyectan obras de drenaje transversal de diámetro 500mm en continuidad con cunetas proyectadas en los caminos siguientes:

CAMINO	ODT	CUNETA	P.K.	LONGITUD ODT
T1 (Camino de Servicio de Ferrocarril Sevilla-Huelva)	**C-T1**	V-R-T1	0+000	6.00m
MAJ3 (Camino de acceso a parcelas)	**C-MAJ2**	V-SR-MAJ2	0+049	5.00m

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 394/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Camino de acceso a fincas en ámbito de Arroyo Almonázar)	**C-ALM1.1**	V-SR-ALM1	0+060.949	6.00m
Camino de servicio margen sur de Arroyo Almonázar	**C-ALM1.2**	V-SR-ALM1	0+126.083	4.60m
Camino de servicio margen norte de Arroyo Almonázar	**C-ALM2**	V-SR-ALM2	0+000	4.60m

Los puntos de replanteo para las obras de drenaje transversal son las siguientes coordenadas:

ODT	PUNTO 1	PUNTO 2
C-T1	X = 236804.3921 Y = 4147402.5551 Z = 9.1200	X = 236802.1861 Y = 4147408.7756 Z = 9.2500
C-MAJ2	X = 237361.5549 Y = 4150041.8134 Z = 10.5500	X = 237362.7538 Y = 4150046.6676 Z = 10.6500
C-ALM1.1	X = 237496.6000 Y = 4151233.4357 Z = 8.9600	X=237493.8010 Y = 4151239.4128 Z = 8.9000
C-ALM1.2	X = 237461.4221 Y = 4151274.3567 Z = 8.8500	X = 237459.4693 Y = 4151278.5216 Z = 8.7700
C-ALM2	X = 237450.2157 Y = 4151300.9963 Z = 8.7700	X = 237448.2416 Y = 4151305.1511 Z = 8.8500

Los cuadros de los resultados que se obtienen en las diferentes cunetas se incluyen en el APENDICE Nº 3. Se ha comprobado que los caudales que deben desaguar las cunetas estén por debajo de su capacidad máxima en función de la pendiente.

En los cruces de caminos y para el vertido a cauces públicos se ha desaguado mediante una arqueta con rejilla a un colector.

5.1 INCIDENCIA DE LA PILA EN EL INTERIOR DEL CAUCE DEL ARROYO TAMARGUILLO.

Con objeto de comprobar la incidencia de la pila de sección cuadrada en el interior del cauce de avenidas del arroyo Tamarguillo, se ha realizado una modelización con el programa HEC-RAS, para los diferentes caudales de los periodos de retorno obtenidos en el Estudio Hidrológico del Anejo Nº 5, incluyendo en la geometría del cauce la pila proyectada en la estructura de la pasarela junto con el estribo norte y el tablero superior de la pasarela. La salida de los datos se presenta en el APENDICE Nº 4 del Anejo.

Los principales resultados de la comprobación permiten afirmar que las perturbaciones generadas por la disposición de la pila son muy escasas, y los resultados gráficos de HEC-RAS muestran una incidencia puntual por sobreelevación de la lámina de agua en la pila, que desaparece aguas abajo. La perturbación de la lámina de agua resulta perfectamente compatible con la capacidad de desague del arroyo Tamarguillo, y sin poner en riesgo la inundabilidad de la avenida de los 500 años.

La disposición de la pila en el interior del cauce no afecta a las avenidas de periodo de retorno inferior a los 10 años.

5.2 DRENAJE DE LA PASARELA SOBRE SE-20 Y ARROYO TAMARGUILLO.

El drenaje del tablero de la pasarela se realiza a través de los bordes exteriores del mismo, a través del hueco que se deja entre las vigas metálicas y el tablero. El agua de lluvia vierte hacia el exterior del tablero, y vierte libremente al estar separado el contacto con las vigas laterales.

La sección de desagüe entre vigas y tablero es de 5cm en sentido longitudinal, garantizando la evacuación rápida de las aguas de lluvia hacia el exterior, y evitando así problemas en el drenaje superior de la estructura.

En Sevilla, octubre 2023.

El Director del Proyecto.

Fdo: Indalecio de La Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 395/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

APENDICE 1: CALCULO DEL COLECTOR DE PLUVIALES EN RAMAL DE ENTRADA A SEVILLA DESDE SE-020.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 396/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales Circulación por Gravedad

Emplearemos las siguientes:

$Q_{ll} = 1/n\ S^{1/2}\ R_h^{2/3}\ A$
$V_{ll} = 1/n\ S^{1/2}\ R_h^{2/3}$

Siendo:
Q_{ll} = Caudal a conducto lleno (m³/s).
V_{ll} = Velocidad a conducto lleno (m/s).
n = Coeficiente de Manning (Adimensional).
S = Pendiente hidráulica (En tanto por uno).
R_h = Radio hidráulico (m).
A = Area de la sección recta (m²).

a) Sección Circular.
$R_h = 0.25\ D.$
$A = 0.7854\ D^2.$

b) Sección Ovoide.
$R_h = 0.193\ D.$
$A = 0.510\ D^2.$

Siendo:
D = Altura del conducto (m).

Fórmulas Generales Circulación Forzada

Emplearemos las siguientes:

$H = Z + (P/\gamma)\ ;\quad \gamma = \rho \times g\ ;\quad H_1 = H_2 + h_f$

Siendo:
H = Altura piezométrica (mca).
z = Cota (m).
P/γ = Altura de presión (mca).
γ = Peso especifico fluido.
ρ = Densidad fluido (kg/m³).
g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².
h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

a) Tuberías.

$h_f = [(8 \times f \times L) / (\pi^2 \times g \times D^5)] \times Q^2$
$f = 0.25 / [lg_{10}(\varepsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$
$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$

b) Válvulas.

$h_v = [(8 \times k) / (\pi^2 \times g \times D^4)] \times Q^2$

c) Bombas-Grupos de presión.

$h_b = \alpha^2 \times H_0 + A \times Q^2$

Siendo:
f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).
L = Longitud equivalente de tubería (m).
D = Diámetro de tubería o válvula (m).
Q = Caudal (m³/s).
ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).
k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).
α = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).
H_0 = Altura bomba a caudal cero (mca).
A = Coeficiente en bombas.

Red Alcantarillado 1

Datos Generales

- Circulación por Gravedad

IM(mm/h): 100
Velocidad máxima tuberías plásticas: 5 m/s
Velocidad máxima tuberías no plásticas: 4 m/s
Velocidad mínima: 0,5 m/s
Caudal máximo de diseño para Y/D: 1

- Circulación Forzada

Densidad fluido: 1.000 kg/m³
Viscosidad cinemática del fluido: 0,0000011 m²/s
Pérdidas secundarias: 20 %
Velocidad máxima: 1,5 m/s

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Rama	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Rec.mín. (m)	Material	n Rug(mm)/f	Pte (%)	Dn (mm)	Dint (mm)	Qll (l/s)	Vll (m/s)	Q (l/s)	(m/s)	(mca)
1	1	2	55,55	0,6	PRFV5000	0,009	0,6	400	410	248,87	1,89	86,11	3	
2	2	3	45,98	1,18	PRFV5000	0,009	0,75	400	410	278,09	2,11	136,11	3	
3	3	4	43,47	0,6	PRFV5000	0,009	0,97	400	410	317,15	2,4	182,78	3	
4	4	5	23	0,6	PRFV5000	0,009	1,3	400	410	366,94	2,78	238,33	3	
5	5	6	26	0,55	PRFV5000	0,009	0,58	500	510	436,74	2,14	265,97	2,2	

Nudo	Tipo	Cota terreno (m)	Prof. pozos (m)	Superf. ev. (m²)	Coef. escorr.	Nº viviendas	Caudal fijado (l/s)	Caudal total (l/s)	(mca)	Presión (mca)
1	Pozo Registro Circ.	14,75	1	3.100	1	0	0	86,1		
2	Pozo Registro Circ.	15	1,58	1.800	1	0	0	50		
3	Pozo Registro Circ.	14,65	1,58	1.680	1	0	0	46,67		
4	Pozo Registro Circ.	13,65	1	2.000	1	0	0	55,56		
5	Pozo Registro Circ.	13,4	1,05	995	1	0	0	27,64		
6	Pozo Registro Circ.	13,25	1,05	500	1	0	0	13,89		

NOTA:
- * Rama de mayor velocidad.
- ** Rama de menor velocidad.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023
Nº PAG: 397/2016
Nº EXPTE: 36/2022
Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MEDICION DEL PROYECTO

Red Alcantarillado 1

MEDICION DE TUBERIAS GRAVEDAD

Diámetro	Material	Total(m)	Pu(euros)	Ptotal(euros)
400	PRFV5000	168.01	0	0
500	PRFV5000	26	0	0

MEDICION DE TUBERIAS FORZADA

Diámetro	Material	Total(m)	Pu(euros)	Ptotal(euros)

MEDICION DE REJILLAS SUMIDERO

Diámetro	Material	Total(m)	Pu(euros)	Ptotal(euros)

MEDICION DE VALVULAS

Designación	Diametro	Cantidad	Pu(euros)	Ptotal(euros)

MEDICION DE ELEMENTOS

Denominación	Cantidad	Pu(euros)	Ptotal(euros)
Pozo Registro Circular	6		

MEDICION DE ZANJAS

Rama	Tipo Zanja	Longitud(m)	Vol. Excavación(m³)	Vol. Arena(m³)	Vol. Hormigón(m³)
1	Trapezoidal	55.55	74.54	4.89	
2	Trapezoidal	45.98	78.64	4.04	
3	Trapezoidal	43.47	58.49	3.82	
4	Trapezoidal	23	23.12	2.02	
5	Trapezoidal	26	28.6	2.71	

VOLUMEN EXCAVACION TOTAL

Tipo Zanja	Longitud(m)	Total(m³)	Pu(euros)	Ptotal(euros)
Trapezoidal	194.01	263.39		

Total: 263.39

VOLUMEN ARENA TOTAL

Tipo Zanja	Longitud(m)	Total(m³)	Pu(euros)	Ptotal(euros)
Trapezoidal	194.01	17.48		

Total: 17.48

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 398/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

APENDICE 2: COMPROBACION DE LA PILA EN EL INTERIOR DEL CAUCE CON HEC-RAS.

A continuación, se presentan los resultados de la incidencia de la pila sobre la lámina de agua del cauce aplicando el programa HEC-RAS, introduciendo el tablero de la pasarela y la pila situada en el interior del cauce de avenidas.

Se comprueba que la incidencia es mínima, poco representativa, y permite desaguar la avenida de 500 años sin riesgo. Asimismo, la pila no afecta a periodos de retorno inferiores a 10 años.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 399/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

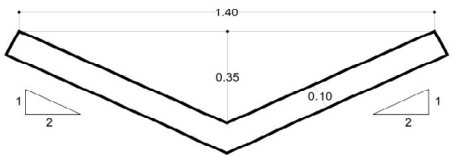
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CUNETA PIE DE TERRAPLÉN REVESTIDA DE HORMIGÓN HM-20 - "V-R-P1"

ZONA DE PASARELA V-R-P1

PUNTO ALTO	11,45
PUNTO BAJO	11,25
LONGITUD (m)	84,00
PENDIENTE NATURAL	0,0024

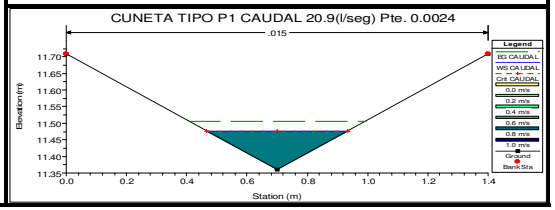
GEOMETRÍA DE LA SECCIÓN



CAUDAL DE DISEÑO

Q (l/seg)	20,8908
n	0,015
J	0,0024
C	0,9
ACUENCA (m^2)	840
I (l/seg (ha))	82,9

RESULTADO

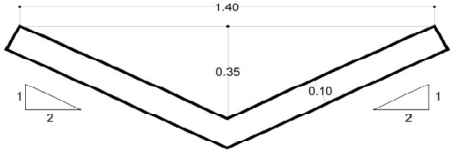


CUNETA PIE DE TERRAPLÉN REVESTIDA DE HORMIGÓN HM-20 - "V-R-P2"

ZONA DE PASARELA V-R-P2

PUNTO ALTO	11,45
PUNTO BAJO	11,35
LONGITUD (m)	42,50
PENDIENTE NATURAL	0,0024

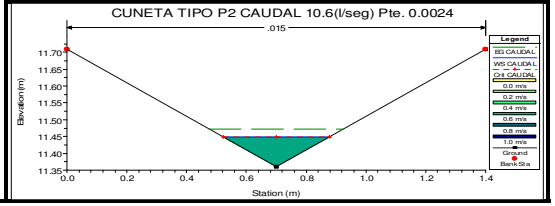
GEOMETRÍA DE LA SECCIÓN



CAUDAL DE DISEÑO

Q (l/seg)	10,5698
n	0,015
J	0,0024
C	0,9
ACUENCA (m^2)	425
I (l/seg (ha))	82,9

RESULTADO

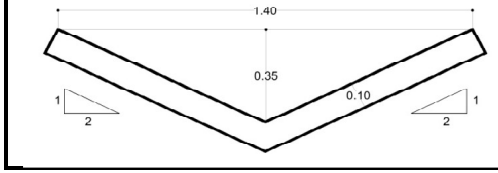


CUNETA PIE DE TERRAPLÉN REVESTIDA DE HORMIGÓN HM-20 - "V-R-P3"

ZONA DE PASARELA V-R-P3

PUNTO ALTO	11,45
PUNTO BAJO	11,35
LONGITUD (m)	114,00
PENDIENTE NATURAL	0,0009

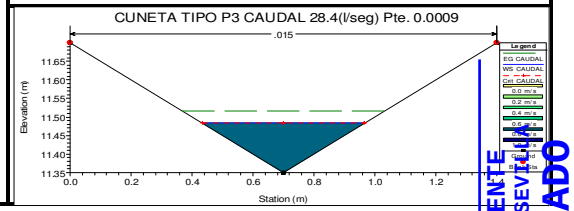
GEOMETRÍA DE LA SECCIÓN



CAUDAL DE DISEÑO

Q (l/seg)	28,3518
n	0,015
J	0,0009
C	0,9
ACUENCA (m^2)	1140
I (l/seg (ha))	82,9

RESULTADO

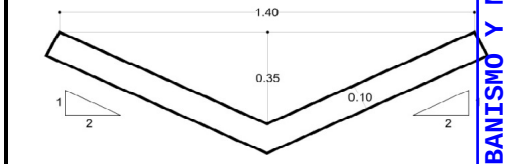


CUNETA PIE DE TERRAPLÉN REVESTIDA DE HORMIGÓN HM-20 - "V-R-T1"

ZONA DE PASARELA V-R-T1

PUNTO ALTO	12,25
PUNTO BAJO	9,25
LONGITUD (m)	86,18
PENDIENTE NATURAL	0,0348

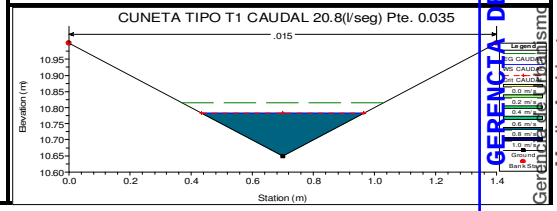
GEOMETRÍA DE LA SECCIÓN



CAUDAL DE DISEÑO

Q (l/seg)	20,8328
n	0,015
J	0,0348
C	0,35
ACUENCA (m^2)	2154
I (l/seg (ha))	82,9

RESULTADO



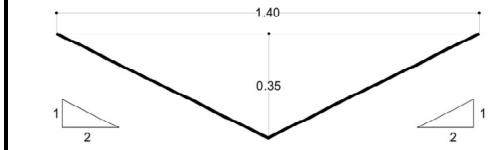
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 400/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CUNETA PIE DE TERRAPLÉN SIN REVESTIR - "V-SR-ST1"

SECADERO DE TABACO
V-SR-ST1

PUNTO ALTO	11,25
PUNTO BAJO	11,20
LONGITUD (m)	43,50
PENDIENTE NATURAL	0,0011

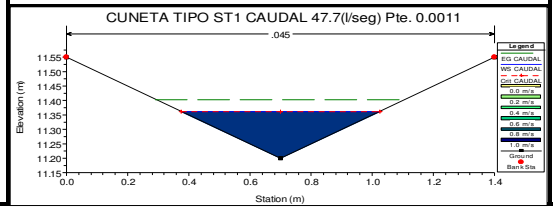
GEOMETRÍA DE LA SECCIÓN



CAUDAL DE DISEÑO

Q (l/seg)	47,7007
n	0,045
J	0,0011
C	0,35
ACUENCA (m^2)	4932
I (l/seg (ha))	82,9

RESULTADO

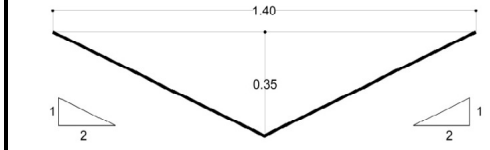


CUNETA PIE DE TERRAPLÉN SIN REVESTIR - "V-SR-ST2"

SECADERO DE TABACO
V-SR-ST2

PUNTO ALTO	11,25
PUNTO BAJO	11,19
LONGITUD (m)	52,50
PENDIENTE NATURAL	0,0011

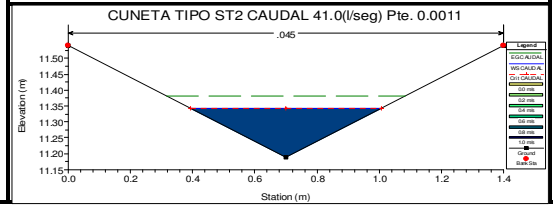
GEOMETRÍA DE LA SECCIÓN



CAUDAL DE DISEÑO

Q (l/seg)	41,0175
n	0,045
J	0,0011
C	0,35
ACUENCA (m^2)	4241
I (l/seg (ha))	82,9

RESULTADO

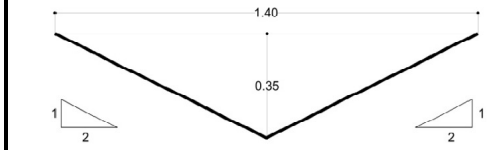


CUNETA PIE DE TERRAPLÉN SIN REVESTIR - "V-SR-MAJ1"

ARROYO MAJARABIQUE
V-SR-MAJ1

PUNTO ALTO	11,10
PUNTO BAJO	10,75
LONGITUD (m)	93,00
PENDIENTE NATURAL	0,0038

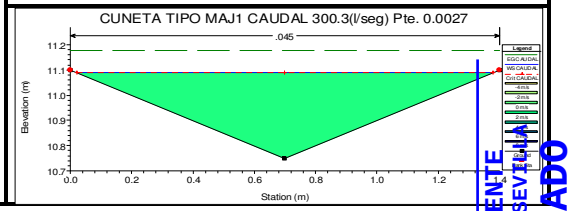
GEOMETRÍA DE LA SECCIÓN



CAUDAL DE DISEÑO

Q (l/seg)	300,267
n	0,045
J	0,0038
C	0,35
ACUENCA (m^2)	31046
I (l/seg (ha))	82,9

RESULTADO

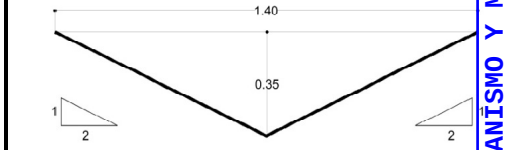


CUNETA PIE DE TERRAPLÉN SIN REVESTIR - "V-SR-MAJ2"

ARROYO MAJARABIQUE
V-SR-MAJ2

PUNTO ALTO	10,95
PUNTO BAJO	10,65
LONGITUD (m)	49,00
PENDIENTE NATURAL	0,0061

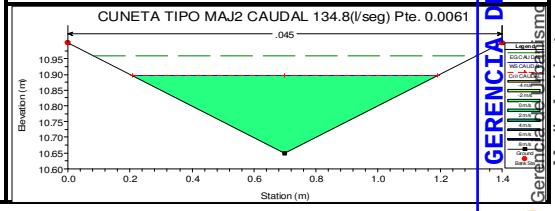
GEOMETRÍA DE LA SECCIÓN



CAUDAL DE DISEÑO

Q (l/seg)	134,794
n	0,045
J	0,0061
C	0,35
ACUENCA (m^2)	13937
I (l/seg (ha))	82,9

RESULTADO



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 401/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

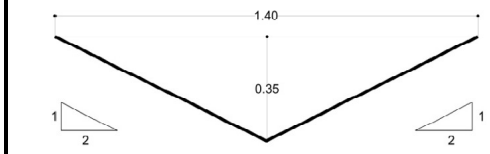
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CUNETA PIE DE TERRAPLÉN SIN REVESTIR - "V-SR-ALM1"

ARROYO ALMONÁZAR
V-SR-ALM1

PUNTO ALTO	9,04
PUNTO BAJO	8,85
LONGITUD (m)	112,00
PENDIENTE	
NATURAL	0,0017

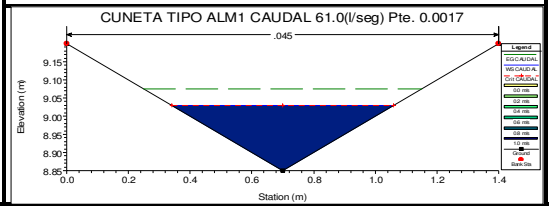
GEOMETRÍA DE LA SECCIÓN



CAUDAL DE DISEÑO

Q (l/seg)	61,0185
n	0,045
J	0,0017
C	0,35
ACUENCA (m^2)	6309
I (l/seg (ha))	82,9

RESULTADO

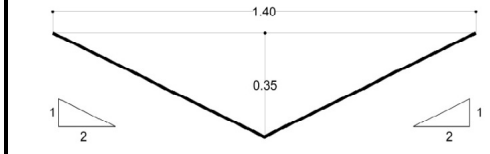


CUNETA PIE DE TERRAPLÉN SIN REVESTIR - "V-SR-ALM2"

ARROYO ALMONÁZAR
V-SR-ALM2

PUNTO ALTO	9,25
PUNTO BAJO	8,85
LONGITUD (m)	231,00
PENDIENTE	
NATURAL	0,0017

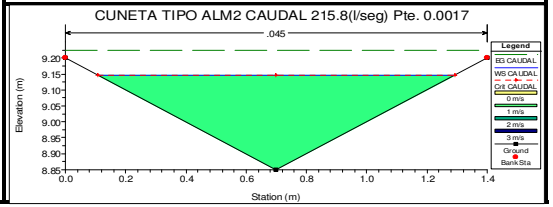
GEOMETRÍA DE LA SECCIÓN



CAUDAL DE DISEÑO

Q (l/seg)	215,872
n	0,045
J	0,0017
C	0,35
ACUENCA (m^2)	22320
I (l/seg (ha))	82,9

RESULTADO



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 402/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

APENDICE 4: COMPROBACION DE LA PILA EN EL INTERIOR DEL CAUCE CON HEC-RAS.

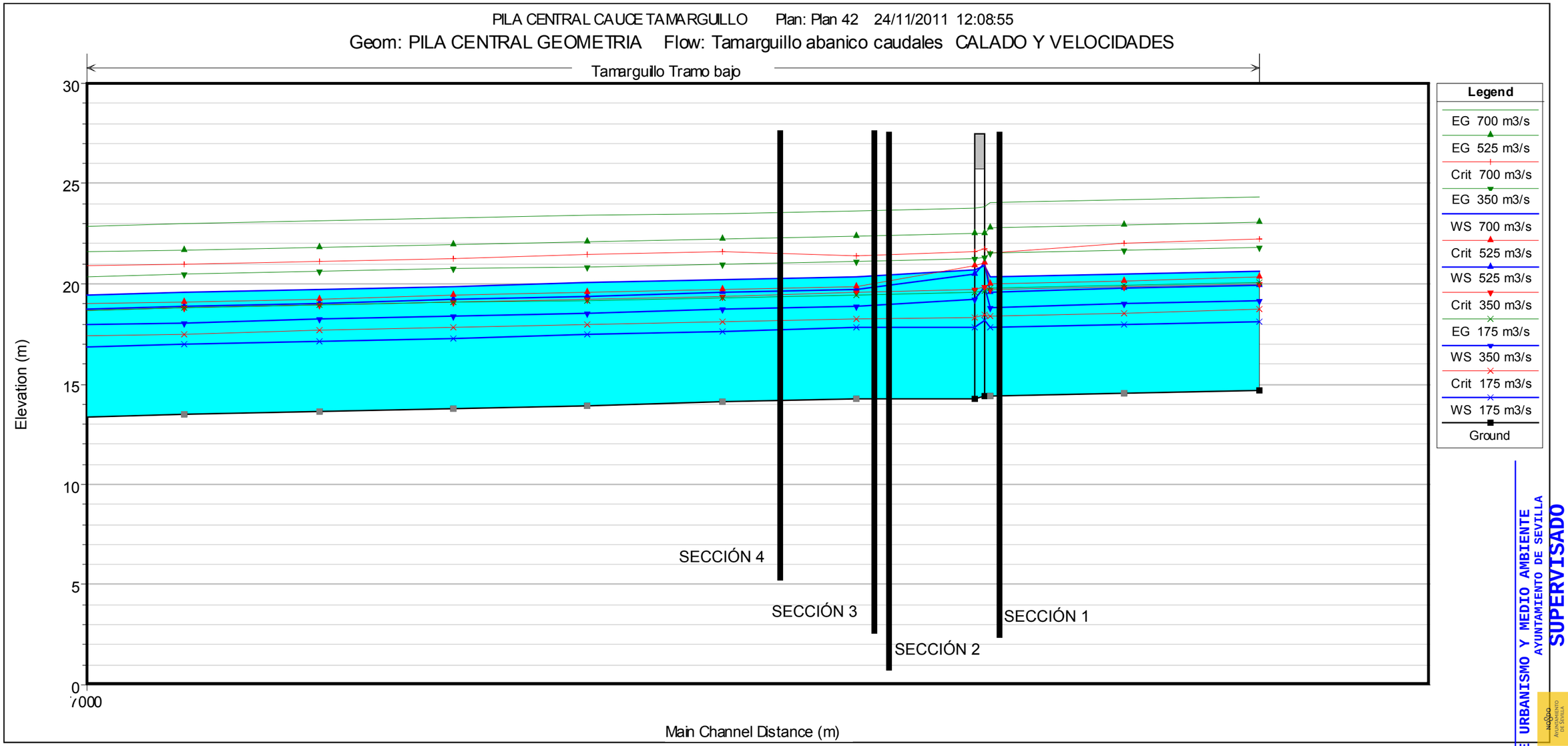
A continuación, se presentan los resultados de la incidencia de la pila sobre la lámina de agua del cauce aplicando el programa HEC-RAS, introduciendo el tablero de la pasarela y la pila situada en el interior del cauce de avenidas.

Se comprueba que la incidencia es mínima, poco representativa, y permite desaguar la avenida de 500 años sin riesgo. Asimismo, la pila no afecta a periodos de retorno inferiores a 10 años.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 403/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CAUCE TAMARGUILLO

PERFIL LONGITUDINAL



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 404/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

NOTA: LAS COTAS VERTICALES ESTÁN ELEVADAS RESPECTO AL TERRENO NATURAL +9m

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEJO Nº 12. CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 405/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

INDICE

1. INTRODUCCIÓN. 3

2. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO 3

2.1 CIMENTACIONES SUPERFICIALES. 3
2.1.1 Presiones admisibles frente al hundimiento (Comprobación de estado límite último). 3
2.1.2 Carga de hundimiento en suelos 4
2.1.3 Carga admisible por asientos 4
2.2 CIMENTACIONES PROFUNDAS 5
2.2.1 Capacidad portante del pilote "in situ" aislado 5

3. CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS. 6

3.1 PASARELA SOBRE EL ARROYO DEL TAMARGUILLO Y LA CARRETERA SE-20 6
3.2 MUROS DE CONTENCIÓN DE ESTRIBOS Y ACCESOS DE PASARELA. 8
3.3 PASO INFERIOR TIPO MARCO BAJO LA CARRETERA A-8003. 9

4. CUÑAS DE TRANSICION PARA LAS ZONAS DE PASO DE ESTRUCTURA A TERRAPLÉN. 10

APÉNDICE 1. CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA REALIZADA POR EPTISA 11

SOBRECARGA UTILIZADA PARA ENSAYO CBR: 11

APÉNDICE 2. CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA REALIZADA PARA EL PROYECTO DE ACCESO NORTE A SEVILLA 12

APÉNDICE 3. PLANOS DE PLANTA Y PERFIL GEOLÓGICOS PARA LA CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS 13

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 406/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente Anejo se presentan las conclusiones del estudio geotécnico para la definición de la cimentación de las estructuras previstas en el "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA", CLAVE 5-SE-2310-0.0-0.0-PC, ubicado dentro de los términos municipales de Sevilla y La Rinconada.

La actuación consiste en el desarrollo a nivel de Proyecto de Construcción, correspondiente a suelos integrados dentro de la carretera autonómica A-8009, (comúnmente denominada como Acceso Norte a Sevilla), TRAMOS I y II, en los términos municipales de Sevilla y La Rinconada, en una longitud total de 7km.

Se han proyectado a lo largo de la traza un total de 2 estructuras. La más importante corresponde a la pasarela que salva el paso del carril bici sobre el arroyo del Tamarguillo y la carretera SE-20. Existe otra estructura que resuelve el paso del Carril Bici con la carretera A-8003, mediante un paso inferior tipo marco.

Para la caracterización geotécnica de los materiales que van a recibir las cargas de los distintos apoyos de las estructuras diseñadas se ha realizado una serie de trabajos de campo consistente en la ejecución de un sondeo y un penetrómetro. El sondeo se ha ejecutado en la zona de influencia de la pasarela y se ha previsto con una longitud de forma que atraviese los materiales que forman la terraza del Guadalquivir, entrando en los materiales miocenos del substrato impermeable. El penetrómetro se ha ejecutado para dimensionar el marco bajo la carretera A-8003 y se ha llevado hasta rechazo.

Previamente a estos trabajos se ha contado con la investigación geológica (plano de cartografía geológica escala 1:1000) así como con los datos de sondeos y penetrómetros realizados para el Proyecto de Construcción de la Autovía de Acceso Norte a Sevilla.

El anejo consta, además de este Capítulo de Introducción, de una serie de Capítulos y Apéndices. En el Capítulo 2 Criterios Generales de Diseño, se explican las distintas hipótesis realizadas para el cálculo, tanto de la carga admisible como de los asientos, amén de consideraciones constructivas. En Capítulo 3 Cimentación de Estructuras se detallan las características del terreno y las conclusiones y recomendaciones de todas las estructuras estudiadas. Se incluye también un Apéndice 1 con la campaña de los trabajos de campo y ensayos de laboratorio realizados por Eptisa de forma específica para este Proyecto. En el Apéndice 2 se recoge la campaña de prospecciones realizada para la cimentación de estructuras del Proyecto de Acceso Norte a Sevilla y que ha sido consultada para la caracterización geotécnica del terreno y el diseño de las cimentaciones. Por último, en al Apéndice 3 se incluye un perfil geotécnico de las estructuras previstas.

2. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

En este apartado se recogen los criterios de diseño generales y métodos de cálculo que se han seleccionado para el análisis de las cimentaciones. El contenido de esta sección es de aplicación para todos los análisis particularizados de las cimentaciones, que se desarrollarán en los siguientes apartados.

En el presente análisis se han contemplado dos tipos de cimentaciones posibles: cimentaciones superficiales, mediante zapatas o losa, y cimentaciones profundas, por medio de pilotes. La elección entre una u otra se ha determinado a partir de una serie de factores tales como la cota de aparición del terreno competente, la posición relativa del nivel freático, los posibles condicionantes de ejecución (excavaciones, agotamientos, etc.) y las solicitaciones de las estructuras.

En cuanto a la organización metodológica del estudio de cimentaciones de las estructuras, cada una de ellas incluye los siguientes subapartados:

- Descripción y situación de la estructura
- Reconocimientos efectuados
- Estratigrafía y nivel freático.
- Soluciones de cimentación.
- Resumen y consideraciones complementarias.

2.1 CIMENTACIONES SUPERFICIALES.

2.1.1 Presiones admisibles frente al hundimiento (Comprobación de estado límite último).

Se entiende como presión de hundimiento a aquella que produce el fallo de la cimentación al agotarse la resistencia al corte del terreno. El hundimiento supone la movilización de masas de suelo mediante un mecanismo cinemático similar al representado en la figura 1

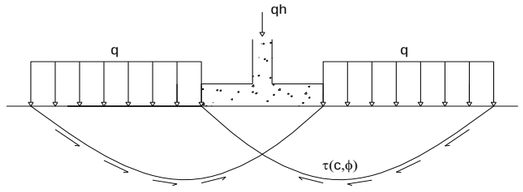


Figura Nº 1.- Mecanismo de rotura por hundimiento

Se puede obtener la carga admisible por hundimiento dividiendo la presión de hundimiento por un coeficiente de seguridad. El coeficiente de seguridad al hundimiento recomendado por la práctica es 3. De este modo:

q admisible por hundimiento = q hundimiento / 3

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 407/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Se han desarrollado diversos métodos para estimar la presión de hundimiento a partir de los parámetros del suelo, la geometría de la cimentación, la orientación de la carga soportada, etc. Prácticamente todos los métodos se basan en aplicar los teoremas de cota superior en un medio plástico. De entre un gran número de propuestas formuladas por diversos autores destaca, por el modo en que contempla los diversos condicionantes que afectan a la cimentación, la realizada por Brinch & Hansen (1970).

En general, la estimación de la carga de hundimiento debe realizarse a corto y a largo plazo, es decir, en situaciones sin drenaje o con drenaje. De los dos resultados obtenidos se considera el valor de carga de hundimiento más bajo, como consecuencia directa de la aproximación al problema mediante teoremas de cota superior en dominio plástico.

En la práctica, en presencia de suelos cohesivos basta con realizar el cálculo a corto plazo, puesto que resulta más desfavorable. En el caso de suelos granulares, el drenaje y consolidación del terreno es tan rápida (debido al alto valor de permeabilidad) que siempre se trabaja en condiciones de largo plazo.

2.1.2 Carga de hundimiento en suelos

A partir de la teoría de Brinch Hansen, se puede estimar la presión de hundimiento mediante la expresión:

$$q_h(bruta) = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q + \frac{1}{2} \cdot B \cdot \gamma \cdot N_\gamma s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma 1$$

En donde:

Nc, Nq, Nγ: coeficientes de capacidad de carga que dependen del ángulo de rozamiento interno efectivo del terreno.
dc, dq, dγ : coeficientes de corrección que describen la resistencia del terreno por encima del plano de cimentación.
sc, sq, sγ : coeficientes que dependen de la geometría en planta de la cimentación.
ic, iq, iγ : coeficientes que dependen de la inclinación de la carga transmitida a la cimentación.
c': cohesión efectiva del terreno (kPa)
γ: peso específico del terreno bajo el plano de cimentación.
B: longitud del lado menor de la cimentación
L: longitud del lado mayor de la cimentación
q: sobrecarga de tierras en el plano de cimentación

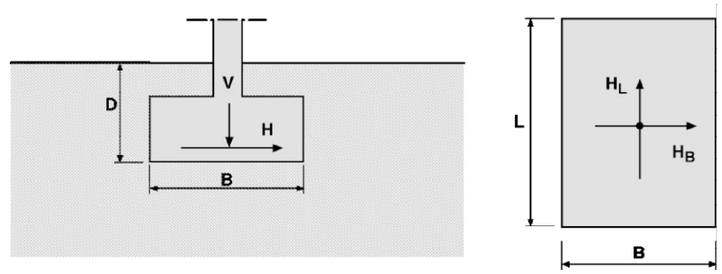


Figura Nº 2.-Elementos de la zapata

Por último, respecto al efecto forma de la cimentación, los cálculos se han realizado para un cimiento cuadrado de base horizontal, dado que no se dispone de información detallada de cada estructura. En el caso de que las circunstancias no sean las mencionadas, serán de aplicación los coeficientes correctores antes definidos.

2.1.3 Carga admisible por asientos

La cimentación debe ser segura frente al hundimiento de acuerdo con lo expuesto en el punto anterior. Pero además, la imposición de la carga de trabajo sobre la cimentación supone la deformación del suelo de apoyo, con el consiguiente asiento de la cimentación. Se define como carga admisible por asiento a aquella que produce deformaciones y asientos que son adecuados o soportables por la estructura cimentada. Una vez definido el asiento admisible por la estructura se puede determinar, a partir de diversos métodos de cálculo propuestos, cuál es el valor admisible de la carga.

Dado que los materiales generalmente encontrados presentan una mayor fracción arcillosa en la zona de influencia de la cimentaciones superficiales, aunque también se han observado numerosas intercalaciones de naturaleza granular, se ha seleccionado el método multicapa de Steinbrenner para la estimación de asientos.

Según este método, el asiento producido por una carga vertical uniforme aplicada a través de una cimentación rectangular, viene dado por la siguiente expresión:

$$S_z = \frac{P \cdot b}{2 \cdot E}\left(A \cdot N_1 \cdot (a,b,c) - B \cdot N_2 \cdot (a,b,c)\right)$$

Siendo:

P = Presión vertical uniforme transmitida por la cimentación al terreno.
b = Ancho de la cimentación.
E = Modulo de Elasticidad.
A y B = Coeficientes dependientes del modulo de Poisson considerado.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 408/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

N1, N2 = Funciones dependientes de las dimensiones de la cimentación y de la profundidad estimada.

2.2 CIMENTACIONES PROFUNDAS

El diseño de los pilotes se realiza siguiendo la metodología propuesta por la Guía de Cimentaciones en obras de carretera, editada por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento. En caso de no existir un criterio legalmente aprobado, o en los puntos en los que la instrucción ha quedado obsoleta, se cita la fuente alternativa seguida, haciendo referencia a la bibliografía correspondiente.

Se recomienda el empleo de pilotes perforados y hormigonados in situ, ya que se entiende que los pilotes prefabricados se adaptan peor a las propiedades del suelo, principalmente debido a la consistencia que presenta el terreno, entre media y dura, y también debido a las irregularidades del contacto terreno-pilote presentes en los pilotes perforados, que contribuye a aumentar la adherencia entre el hormigón y el terreno.

2.2.1 Capacidad portante del pilote "in situ" aislado

La capacidad portante del terreno frente a la carga vertical se determina siguiendo la Guía de Cimentaciones en obras de carretera, considerando pilotes perforados en suelos y basándose en el método del SPT.

El SPT se considera a efectos de cálculo de cimentación en las formaciones granulares uno de los parámetros más representativo del terreno ya que define perfectamente el estado de compactación del mismo.

En las formaciones arcillosas se considera más representativa la resistencia a compresión simple. Ahora bien, debido a la falta de datos de este ensayo se ha optado por elegir también el ensayo SPT para el cálculo de los pilotes.

Resistencia unitaria por punta, P

La resistencia por la punta se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$Qp = \alpha N$$

Donde:

Qp: Resistencia unitaria por punta
α: Factor que depende del tamaño medio de los granos de arena
α= 0.1 MPa Arenas Finas
α= 0.2 MPa Arenas Gruesas
N: Valor medio del ensayo SPT.

Resistencia unitaria por fuste, F

La resistencia unitaria por fuste puede considerarse igual a la siguiente expresión:

$$Rf = 2N\ (kPa) \leq 90\ kPa$$

Donde:

Rf: Resistencia unitaria por fuste

La resistencia unitaria por fuste dependerá de la resistencia a compresión de cada estrato atravesado, por tanto se determinará dicha resistencia en cada estructura de forma particularizada.

Resistencia estructural de un pilote aislado, T

El límite introducido por el propio tope estructural del hormigón que componga el pilote. Para unas condiciones normales del control de ejecución de los pilotes, se adopta un valor de 4000 kPa.
Para llevar a valores admisibles los valores obtenidos a efectos de hundimiento, se utiliza un coeficiente de seguridad de 2 para fuste y de 3 para punta, siguiendo el caso de acciones normales y transitorias en valores característicos.

Se emite para cada solución de pilotes una tabla numérica en donde se da un resumen de las cargas admisibles para el caso de un pilote aislado, en función del diámetro y de la longitud. A partir de estos datos puede obtenerse, para cada diámetro, la longitud mínima del pilote.

2.2.2 Efecto grupo.

La interacción entre los bulbos de presiones de los pilotes colocados próximos entre sí, da lugar en ocasiones a un aumento del asiento, y a la posibilidad de que se formen mecanismos de rotura conjunta, con la consiguiente disminución de su capacidad portante individual.

De acuerdo con las investigaciones realizadas por Whitaker (1976) se podrá suponer que con separaciones entre ejes de pilotes superiores a 2.5 diámetros no será preciso aplicar reducciones. En cualquier caso, separaciones de 2.5 diámetros facilitan la ejecución de los pilotes, de manera que la colocación de elementos adyacentes evitara descompresiones importantes sobre los ya ejecutados, siendo por tanto dicha separación el espaciamiento mínimo recomendado en este Proyecto.

2.2.3 Capacidad portante frente a esfuerzos horizontales

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 409/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Los eventuales pilotes de estribo que deban soportar empujes de tierras o los pilotes de cimentación de pilas sometidas a esfuerzos horizontales deberán ser calculados frente a los esfuerzos horizontales y flexiones que les trasmite la estructura.
Para poder soportar estos esfuerzos como un elemento flexible, los pilotes deberán tener una longitud suficiente de empotramiento. Dicho valor podrá ser determinado de forma aproximada mediante la expresión:

$$L = 3.0 \cdot Le = 3.0 \times \sqrt[4]{\frac{4 \cdot E_p \cdot I_p}{\frac{E_s}{3}}}$$

donde:

Le= longitud elástica del pilote.
Ep = módulo de deformación del pilote.
Ip = inercia de la sección bruta del pilote.
Es= módulo de deformación del terreno

Para obtener los esfuerzos máximos de servicio en los pilotes sometidos a este tipo de esfuerzos se propone utilizar, bien el método simplificado del empotramiento ficticio (Oteo, Carlos), o bien modelizar las reacciones sobre el fuste de los pilotes mediante muelles elásticos, con un coeficiente de balasto horizontal.

Para el empleo del modelo de coeficientes de balasto horizontal se podrá acudir a las correlaciones recogidas por Jiménez Salas, J.A. (op. cit) entre dicho coeficiente, el módulo de deformación del terreno y el diámetro de los pilotes considerados. En este último caso se debe tener en cuenta que las reacciones de los muelles deberán encontrarse en el intervalo definido por el empuje activo y pasivo del terreno.

Por último, en el caso de que la longitud de empotramiento de proyecto no permita considerar los pilotes como flexibles de acuerdo con la expresión anterior, su dimensionamiento podrá llevarse a cabo siguiendo los criterios de “pilote corto” desarrollados en Jiménez Salas, J.A. et al. (op. cit.)

3. CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS.

Se realiza en el presente capítulo una descripción de cada una de las estructuras, los reconocimientos efectuados y consultados en cada una de ellas, la estratigrafía de la zona de emplazamiento y un avance de recomendaciones de cimentación.

3.1 PASARELA SOBRE EL ARROYO DEL TAMARGUILLO Y LA CARRETERA SE-20

Pasarela situada entre los PPKK 1+532 y 1+729, con 197 m de longitud y cuya misión es salvar el encauzamiento del arroyo Tamarguíllo (Estribo Norte y Pilas 4 y 5) y la actual Ronda Supernorte situada entre las pilas P4 y P5.

La pasarela se sitúa sobre una superficie irregular, que queda comprendida entre la cota 7.5, en el cauce del arroyo del Tamarguillo y cota 12, que es la cota generalizada, existiendo una zona a la cota 11, que coincide con las inmediaciones del arroyo. Esta superficie está formada por pequeños afloramientos antrópicos que recubren los materiales aluviales de la terraza baja del Guadalquivir.

La pasarela consta de 5 pilas y 2 estribos, por lo que dispone de 6 vanos de medidas diferentes. Estas son ESur-P1: 30 m, P1-P2: 30 m, P3-P4: 30 m, P4-P5: 32.29 m, P4-P5: 50 m y P5-ENORTE: 25 m.

Para la investigación de este viaducto se ha realizado un perfil geotécnico de la zona de apoyo de la estructura y alrededores. Para elaborar este perfil se ha tenido en cuenta el sondeo Nuevo Sondeo 1 realizado en las inmediaciones de la estructura y se han consultado los sondeos S1 a S2 y Penetrómetros P101 y P105 realizados para el Proyecto de Acceso Norte a Sevilla, incluidos en el Apéndice 2.

De esta investigación se deduce la presencia, en todo el área afectada por el viaducto, de los suelos aluviales que forman la terraza del Guadalquivir, apoyados sobre el substrato terciario. De arriba a abajo se han distinguido los siguientes niveles:

- Rellenos antrópicos: Están formados por los restos antrópicos procedentes de la actuación de la Autovía de Acceso Norte a Sevilla. Están formados por arcillas limo-arenosas de color marrón con restos de cerámicas y escombros. El espesor registrado es de 0,5 m.

- Depósitos aluviales arcillosos: Están formados por arcillas con indicios-algo de arena e indicios de gravas y locales nódulos carbonatados. La resistencia es media-baja con un golpeo característico (N_{20} Borros) de 10. Su espesor varía entre 3.6 m y 5.8 m, con un espesor medio de 4.7 m, observándose los máximos espesores en la margen izquierda del arroyo. En el cauce del arroyo este nivel no se detecta.

- Suelos aluviales arenosos: Están formados por arenas con indicios-algo de arcilla y locales presencia de gravas pequeñas. Presentan una densidad de medianamente densa con un golpeo característico (N_{20} Borros) de 10. Su espesor varía entre 1.0 y un máximo de 3.5 m localizado entre la margen izquierda del Tamarguillo y el Estribo Sur.

- Suelos aluviales de gravas: Están formados por gravas con indicios de arena y arcilla, con una densidad de muy denso (casi todos los ensayos de SPT dan rechazo o valores superiores a 75). Se trata de una capa muy continua con un espesor muy constante entre 7.5 y 10 m. El espesor es máximo en las inmediaciones del Estribo Norte.

- Substrato mioceno: Esta formados por unas arcillas de color gris azuladas, meteorizadas en las proximidades del contacto (muy firme a dura). La Rc máxima obtenida es de 8 kg/cm2 en estado sano.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 410/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Dado el carácter granular de los suelos aluviales, se origina un acuífero libre cuya base impermeable son los materiales cohesivos fuertemente impermeables del substrato mioceno. El nivel freático de este acuífero libre se sitúa en las proximidades del contacto arenas-gravas, es decir entre 5-6 m bajo la superficie del terreno.

Con estos datos se ha realizado un perfil interpretado a lo largo del eje de la pasarela observando el contacto entre los suelos aluviales y el substrato mioceno así como el nivel freático. Dicho perfil se incluye en el Apéndice 3 con todos los detalles.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Se ha considerado realizar una cimentación profunda mediante pilotes a la vista de los materiales existentes en profundidad, los cuales atravesarán los suelos aluviales arcillosos y arenosos y se empotraran en los suelos aluviales de gravas, suelos estos que presentan unas características geotécnicas excelentes.

Se ha considerado que los pilotes trabajan de forma aislada, dado que la distancia entre ellos es mayor a tres diámetros. Los pilotes trabajan tanto por fuste como por punta, es decir no son flotantes, y afectan sobre todo a los materiales granulares (arenas y gravas) y algo a los suelos cohesivos (arcillas) superiores.

Para el cálculo de la resistencia por punta considera la siguiente expresión:

$$Qp=\alpha N$$ Donde:

Qp: Resistencia unitaria por punta
α: Factor que depende del tamaño medio de los granos de arena
α= 0.1 MPa Arenas Finas
α= 0.2 MPa Arenas Gruesas
N: Valor medio del ensayo SPT.

Y para el cálculo de la resistencia unitaria por fuste puede considerarse igual a la siguiente expresión:

$$Rf = 2N\ (kPa) \leq 90\ kPa,$$ Donde:

Rf: Resistencia unitaria por fuste

La resistencia unitaria por fuste dependerá de la resistencia a compresión de cada estrato atravesado, por tanto se determinará dicha resistencia en cada estructura de forma particularizada.

Los valores utilizados en el cálculo son los siguientes:

ESTRUCTURA	NIVEL GEOTÉCNICO	PROF. INICIO	PROF. FIN	SPT	R. FUSTE (Kpa)	R. PUNTA (Mpa)
PASARELA	Arcillas	0	5	10	20	0
	Arenas	5	8	10	20	0
	Gravas	8	15	75	150	15
	Margas	> 15				

Tabla 1. Resistencias unitarias de Fuste y Punta por niveles geotécnicos.

El espesor de los distintos niveles varía de un apoyo a otro.

Con estos datos se ha realizado el cálculo obteniéndose una longitud de pilotes con un determinado empotramiento en las gravas de 3 diámetros. En los estribos a esta longitud habrá que añadir la altura del relleno hasta el cargadero.

En cuanto al factor de seguridad se ha considerado un valor de tres para la punta y de dos para el fuste.

En la Tabla 2 se muestran las cargas admisibles obtenidas para cada uno de los apoyos. El valor de carga admisible indicado en dicha tabla es el tope estructural. Por eso la carga no varía para un mismo diámetro y a diferentes profundidades.

APOYO	NIVEL GEOTÉCNICO			LONGITUD MÍNIMA DEL PILOTE	CARGAS ADMISIBLES (Ton)					LONGITUD DEL PILOTE PARA D=1 m.
	ESPESOR ARCILLA	ESPESOR ARENA	ESPESOR GRAVAS		Diámetro del pilote (cm)					
					80	100	120	150	180	
E SUR	5,40	3,20	6,40	8,60 + 3D	201	314	452	707	1018	11,60
PILA 1	5,40	3,20	6,40	8,60 + 3D	201	314	452	707	1018	11,60
PILA 2	5,00	3,40	6,60	8,40 + 3D	201	314	452	707	1018	11,40
PILA 3	5,00	3,40	6,60	8,40 + 3D	201	314	452	707	1018	11,40
PILA 4	5,60	3,00	6,40	8,60 + 3D	201	314	452	707	1018	11,60
PILA 5	1,00	2,00	12,00	3,00 + 3D	201	314	452	707	1018	6,00
E NORTE	4,20	1,80	9,00	6,00 + 3D	201	314	452	707	1018	9,00

Tabla 2. Cargas admisibles por apoyo. Se alcanza tope estructural.

Constructivamente, los pilotes de los estribos deberán realizarse una vez construido y consolidado el relleno de su trasdós, dado que estos rellenos darán lugar a pequeños asientos inmediatos en los suelos aluviales granulares. De esta manera evitaremos la posibilidad de que se produzcan asientos en los pilotes como consecuencia del rozamiento negativo que los suelos aluviales pueden ejercer sobre estos y la consiguiente afección sobre una estructura como la diseñada.

Los pilotes se van a realizar bajo nivel freático, por lo tanto, se deberán entubar en toda su longitud, evitando de esta manera el derrumbe de la excavación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 411/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Esta estructura hubiera podido cimentarse de forma directa en la capa de gravas muy densas, situada a una profundidad media, bajo la superficie del terreno, de 6 m. Esta opción se ha desechado por dos motivos. El primero de ellos ha sido la dificultad de mantener estables los taludes de unas excavaciones en arcillas y sobre todo en arenas con el nivel freático en su parte inferior, hecho este que provoca continuos derrumbes de esta capa arenosa. Si queremos mantener estables los taludes de excavación se deberán tender mucho los mismos provocando grandes afecciones. El segundo motivo son las afecciones que estos taludes provocan; en concreto sobre la actual Ronda Supernorte y sobre el encauzamiento del arroyo Tamarguillo. Por estos motivos se ha preferido realizar una cimentación profunda mediante pilotes.

En cuanto a las características del hormigón que se debe utilizar, se han realizado análisis de agua subterránea que circula por los materiales granulares de la terraza del Guadalquivir. También se han tenido en cuenta los análisis de sulfatos en muestras de suelos tomadas en el sondeo realizado.

En las muestras de agua analizadas, los valores máximos obtenidos en los distintos parámetros son los siguientes:

Resultados obtenidos en el ensayo de agua freática					
PH	RESIDUO SECO (mg/l)	SULFATOS (mg/l)	MAGNESIO (mg/l)	ION AMONIO (mg/l)	CO2 LIBRE (mg/l)
7.4	1701	338	11	0	7

Tabla 3. Resultados obtenidos en el ensayo de agua freática.

Según estos resultados y según el Anejo 5 de la EHE, la agresividad del agua freática al hormigón se califica Débil.

Sobre las muestras de suelo se ha realizado una acidez Baumann Gully, y un contenido en sulfatos. Los resultados obtenidos son 13.05 mgSO_4/kg y 1.2 ml/kg de acidez Baumann Gully. Estos resultados clasifican al terreno como No agresivo.

A la vista de todo ello, la clase general de exposición relativa a la corrosión de armaduras es IIa, clase específica Qa, por Ataque Químico, tipo de exposición Qa Ataque Débil.

3.2 MUROS DE CONTENCIÓN DE ESTRIBOS Y ACCESOS DE PASARELA.

Se proyectan dos muros de contención de los estribos y accesos a la pasarela localizados entre los p.k. 1+462 y 1+532 Estribo Sur, y entre los p.k.1+729 y 1+743 Estribo Norte. Se trata pues de muros de 70 y 14 m de longitud.

El perfil del terreno de apoyo de estos muros es el indicado en el Capítulo anterior. De este perfil se desprende que el muro de Estribo sur apoya sobre el terreno natural, capa de depósitos aluviales arcillosos. Mientras que para el muro de estribo norte será necesario ejecutar un relleno sobre el terreno natural de aproximadamente 1 m, hasta alcanzar la cota de cimentación prevista.

NIVEL GEOTÉCNICO	PROF. INICIO	PROF. FIN	SPT	E (Kg/cm2)
Arcillas	0	5	10	86
Arenas	5	8	10	85
Gravas	8	15	75	637

Tabla 4. Niveles geotécnicos y su caracterización a efectos de muros y accesos de pasarela.

Se considera viable una cimentación superficial tipo zapata corrida dado que la magnitud de las cargas transmitidas no son muy elevadas.

Para el muro de estribo sur la carga admisible por hundimiento para zapata corrida a la profundidad de 1.50m es de 1,22 kg/cm^2. Se considera una carga de trabajo de 1,20 kg/cm^2.

En la siguiente tabla se observa como la carga admisible apenas se incrementa con el aumento de la profundidad.

CARGA ADMISIBLE POR RAZÓN DE HUNDIMIENTO SEGÚN TERZAGHI (Kg/cm2)		
PROFUNDIDAD CIMENTACIÓN (m)	**ZAPATA CUADRADA**	**ZAPATA CORRIDA**
0,50	1,39	1,16
1,00	1,42	1,19
1,50	1,45	1,22
2,00	1,48	1,25
2,50	1,51	1,28

Tabla 5. Variación de carga admisible por hundimiento con la profundidad.

Los asientos obtenidos en función del ancho del cimiento se indican en la siguiente tabla. Todos ellos se consideran admisibles:

ASIENTOS EN FUNCIÓN DEL ANCHO DE LA CIMENTACIÓN, SEGÚN EL MÉTODO ELÁSTICO DE STEINBRENNER	
	ASIENTO (cm)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 412/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Ancho de Cimentación (cm)	ZAPATA CUADRADA	ZAPATA CORRIDA
1,50	1,86	1,93
2,00	2,35	2,42
2,50	2,79	2,84
3,00	3,17	3,21
3,50	3,51	3,52

Tabla 6. Asientos para una carga de hundimiento de 1.20 kg/cm^2.

Para el muro de acceso norte, o bien para el muro de acceso a la pasarela, está previsto ejecutar un relleno de aproximadamente un metro de altura, para alcanzar la cota de emplazamiento de dicho muro. El material a emplear en dicho relleno deberá cumplir los requisitos de relleno estructural, esto es, materiales tipo suelo seleccionado o similar y compactados al 98 % del Próctor Modificado o superior. La carga admisible será la recomendada para el cimiento en el depósito aluvial (1.20 kg/cm^2) puesto que una parte importante de la tensión trasmitida por el muro va a llegar a la capa de depósitos aluviales.

3.3 PASO INFERIOR TIPO MARCO BAJO LA CARRETERA A-8003.

Paso inferior situado en el PK 2+040 del trazado y cuya misión es dar continuidad al Carril Bici bajo la carretera A-8003 de mercancías peligrosas.

La superficie topográfica donde se sitúa esta estructura es completamente llana y toda ella dedicada al cultivo agrícola. La cota de emplazamiento de la estructura y de la rasante del terreno es la 11.6.

La estructura consiste en un marco de hormigón con unas dimensiones de 3.60 m de alto, 5.80 m de ancho y una longitud de 18 m.

Para la investigación de este paso inferior se ha realizado un sondeo a penetración dinámica NP3 y se han consultado los sondeos S10, S11 y el penetrómetro P108, del Proyecto de Acceso Norte a Sevilla.

De la investigación se deduce la presencia, en toda el área afectada por la estructura, de los suelos de la terraza inferior del Guadalquivir. Se ha detectado una primera capa de arcilla con algo de arena y resistencia firme y un espesor de 1,4m.

Por debajo de esta capa y con un espesor próximo a 3,0 m se encuentra una capa de arenas con arcilla y puntuales niveles de grava. Estos materiales presentan una densidad que se considera de tipo medio.

Debajo de estos materiales arenosos se sitúan las gravas de color marrón claro, con algo de arena e indicios de arcilla, con alta densidad.

A continuación, se muestra una tabla resumen con el perfil geotécnico considerado. Las profundidades están referidas con respecto a la cota 11.6.

NIVEL GEOTÉCNICO	PROF. INICIO (m)	PROF. FIN (m)	ESPESOR ESTRATO	N SPT	C.S (KPa)	E (Kg/cm2)
ARCILLA	0,00	1,40	1,40	14	180	117
ARENA	1,40	4,40	3,00	25	-	213
GRAVAS	4,40	12,50	8,10	38	-	323
MARGA	> 12,5			-	800	520

Tabla 7 Niveles geotécnicos y su caracterización en zona de paso inferior.

Con estos datos se ha interpretado un perfil geotécnico longitudinal de la estructura en el que se puede observar como la estructura, tanto el cajón como las aletas de salida, se apoya en la capa superficial arcillosa de la terraza del Guadalquivir.

Conclusiones y recomendaciones:

El paso inferior está constituido por un marco cerrado de hormigón. Se recomienda realizar una cimentación directa sobre la capa de arcillas. Para retirar la tierra vegetal se realizará una sobre-excavación de 0,3m. El fondo de esta sobre-excavación se compactara mediante 2-3 pasadas de rodillo vibrador liso. Posteriormente se rellenará con material granular seleccionado y uniforme El coeficiente de rozamiento estimado de la estructura con el terreno es de 0,35 y el módulo de balasto vertical 3.2 kg/cm^3, referido a la placa de 0,30 m x 0,30 m.

La carga admisible por hundimiento obtenida es 1.88 kg/cm^2 independientemente del ancho del cimiento. Los asientos obtenidos suponiendo una carga transmitida de 0.6 kg/cm^2, incluida la sobrecarga de servicio y una losa de dimensiones de 6 m x 18 m, son 1.53 cm, valor que se considera admisible.

En cuanto a la cimentación de las aletas, el valor de la carga admisible por hundimiento de 1.88 kg/cm^2 se considera válido para este supuesto. Con respecto a asientos, a continuación se indican los asientos obtenidos en función del ancho del cimiento y suponiendo una sobrecarga de 1.5 kg/cm^2. Todos los valores obtenidos se consideran admisibles.

Ancho de Cimentación (cm)	ASIENTO (cm)
1,00	0,96

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 413/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2,00	1,55
3,00	2,02
3,00	2,02
4,00	2,44

Tabla 8. Asientos obtenidos para las aletas del marco para una sobrecarga de 1.5 kg/cm^2.

4. CUÑAS DE TRANSICION PARA LAS ZONAS DE PASO DE ESTRUCTURA A TERRAPLÉN.

Según se define en el artículo 332 del PG3, en las zonas de paso de estructura a terraplén, se colocara una cuña de transición formada por el suelo seleccionado S3, para evitar los asientos en la transición del marco con el terreno.

Los rellenos localizados para reposición de las tierras en el trasdós de los muros se realizara mediante suelos seleccionados S3, con CBR = 20.

Para la estructura de la pasarela peatonal, los rellenos de trasdós de obras de fábrica en la dirección longitudinal de la calzada soportada, tendrán una longitud de diez metros (10 m) desde el trasdós de la obra de fábrica, con una pendiente de un medio 1H, 2V.

Para el relleno del trasdós del marco, los rellenos tendrán una longitud de 3metros (3 m) en la rasante superior del firme, con una pendiente de un medio 1H, 2V.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme treinta centímetros (30 cm).

Tanto en la pasarela como en el marco se dispondrán también una losa de transición de 5m de longitud y 30cm de espesor, cuyo armado está definido en planos.

En Sevilla, octubre 2023.

El Ingeniero de Caminos Director del Proyecto.

Fdo. Indalecio de La Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 414/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

APÉNDICE 1. CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA REALIZADA POR EPTISA

SOBRECARGA UTILIZADA PARA ENSAYO CBR:

La sobrecarga utilizada en el ensayo CBR fue de 4,5kgr, según se comenta en el apartado de comentarios / observaciones de la página inicial de los ensayos, que se presentan a continuación:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 415/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 416/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MEMORIA:

ENSAYOS GEOTECNICOS REALIZADOS.

La investigación de campo específica para el presente proyecto ha consistido en realizar los siguientes ensayos:

- Un SONDEO mecánico a rotación en el estribo norte de la nueva pasarela ciclista, con objeto de determinar con precisión la profundidad de la capa de gravas. Este dato será importante con objeto de determinar si es posible dejar los pilotes en dicho estrato, evitando llegar hasta el estrato de margas. Se ha realizado en la posición del Estribo Norte, habiéndose replanteado por la empresa ANSILVA responsable de los trabajos de Cartografía para la UTE.

- DOS PENETRÓMETROS DINÁMICOS para auscultar el terraplén junto a los cajones del ferrocarril de Huelva a Sevilla, al haberse producido grietas y desplazamientos por haberse realizado el terraplén en dos fases, con motivo de la ampliación de la plataforma para la construcción de la vía ciclista. Por esta razón se ha producido un deficiente cosido entre ambos terraplenes, siendo necesario conocer su estado para definir las posibles soluciones y alternativas.

- UN PENETROMETRO EN EL CRUCE CON LA A-8003, donde se construirá el Marco inferior, con objeto de conocer la profundidad de las gravas y su espesor, y determinar así la posible mejora por sustitución del terreno natural.

RESEÑAS DE LOS ENSAYOS Y COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE ENSAYO.

Se han realizado las reseñas de los puntos de ensayo y las coordenadas correspondientes de los mismos.

Se tomaron datos del punto de ensayo antes de realizar cada uno de los ensayos, y posteriormente se comprobó que el ensayo se realizo en el sitio previsto.

Los trabajos de topografía fueron realizados por la empresa ANSILVA, responsable de los trabajos de Cartografía para la UTE.

En las fichas de topografía se incluye en cada reseña una foto del equipo de topografía con la posición.

NIVELES GEOTECNICOS EN SONDEO PARA PROYECTAR LA PASARELA SOBRE SE-020.

Los niveles geotécnicos observados en el Sondeo a rotación realizado en el estribo norte de la pasarela, son los siguientes:

NIVEL GEOTECNICO SUPERFICIAL.

De acuerdo con los resultados observados, el nivel superior corresponde a rellenos artificiales de espesor 0,45m, con arcillas limo-arenosas de tono marrón, con restos cerámicos.

NIVEL I: ARCILLAS LIMO-ARENOSAS

El primer estrato perteneciente al terreno natural donde se asentaran los firmes, pavimentos y cimentaciones, se corresponde con un material de Arena limosa con indicios de arcilla y grava, de color marrón rojizo.

Se localiza bajo el relleno mencionado con anterioridad, a partir de -0,45m a -5,07m. Se trata arcillas y arenas con limos, de tono marrón con indicios de grava y gravilla, contaminadas con cal y nódulos calcáreos. Dicho nivel de rellenos puede asimilarse a un terreno tolerable, según el PG-3.

NIVEL II: GRAVAS.

El nivel siguiente corresponde a gravas y gravillas arenosas redondeadas arenosas, de tono marrón. Se trata de la capa base de la terraza del Guadalquivir en contacto con el sustrato mioceno margoso. Se encuentra localizado bajo el anterior, a partir de la cota -5,07m hasta la cota -14,60m.

Según los ensayos realizados para el TRAMO I del Acceso Norte, el material formado por las gravas es esencialmente silíceo, de tamaño medio-grueso con contenido variable en arena e indicios de arcilla. Presenta una alta densidad relativa (muy densas) obteniéndose, en casi todos los ensayos tipo SPT efectuados, golpeos de rechazo y valores en los penetrómetros tipo Borros (N20) superiores a 40.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 417/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Se trata de un estrato geotécnico propio del Valle del Guadalquivir formado por gravas y gravillas arenosas muy compactadas (media de N30 > 50 golpes /20cm), que presenta potencial expansivo nulo, y tiene baja agresividad química en suelo al hormigón.

Estos materiales, junto con las arenas de la capa intermedia, son explotados en su totalidad en las distintas graveras situadas en los alrededores de la traza.

NIVEL II: MARGAS AZULES. MIOCENO.

El nivel geotécnico inferior está formado por las margas azules del terciario, que ocupan el sustrato impermeable de la totalidad del valle del río Guadalquivir y las zonas de influencia laterales.

Se trata de una formación miocena, de aspecto margoso, de color gris-verdoso y en ocasiones gris-azulado por lo que han venido a llamarse "margas azules". En muchas ocasiones presentan coloraciones pardas debido a la oxidación que han experimentado, sobre todo en las zonas más superficiales. Aunque geotécnicamente se denominan margas no son margas propiamente dichas ya que su contenido en carbonatos es bajo.

Geológicamente las "margas azules", de origen marino, pertenecen al Tortoniense y constituyen un conjunto de sedimentos postorogénicos que corresponden a la llamada Unidad Autóctona de la Depresión del Guadalquivir y forman el principal relleno de dicha depresión. Estos materiales se depositaron como resultado de una transgresión relacionada con los últimos hundimientos de la cuenca. La época de su sedimentación culmina con una regresión hacia el Andaluciense, en la que se depositó la llamada serie de transición.

En sentido geotécnico dichas "margas" deben calificarse como arcillas duras, algo margosas, fisuradas y presentan resistencias a compresión simple medias, a raíz de los ensayos efectuados en los TRAMOS I y II de 6 kg/cm2.

Las margas se encuentran, a raíz de los sondeos efectuados en los proyectos del Acceso Norte Tramos I y II, entre los 15-20 metros de profundidad.

PENETROMETROS.

En el ANEXO 2 se presentan los ensayos de Penetración Dinámica denominados NP-1, NP-2 y NP-3.

MEDIDA DEL NIVEL FREATICO.

El nivel freático se ha medido en dos fechas del mes de junio con una semana de diferencia, (6 y 13 de junio de 2.011), observándose que se encuentra a una profundidad que oscila entre 5,13 y 5,20m, bastante estable.

Se ha utilizado como referencia el ensayo de penetración dinámica NP-1.

ENSAYOS DE LABORATORIO.

ENSAYO DE AGRESIVIDAD DEL AGUA.

El agua presenta unas características de agresividad débil (Qa) al hormigón, según la instrucción EHE.

Los datos principales obtenidos del ensayo realizado para el presente proyecto son los siguientes:

- PH de 7,4.
- Contenido en sulfatos de 338 mg/litro,
- Residuo seco de 1.701 mg/litro.

ENSAYO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE SULFATOS. ENSAYO BAUMANN-GULLY

Se ha determinado la acidez de la muestra obteniéndose un resultado de 1,2, y una cantidad de sulfatos solubles del 13,05mg/kg.

En Sevilla, a 20 de Julio de 2.011

El Ingeniero de Caminos Director del Proyecto.

Fdo. Indalecio de La Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 418/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

APÉNDICE 2. CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA REALIZADA PARA EL PROYECTO DE ACCESO NORTE A SEVILLA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 419/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEJO Nº 7 GEOTECNIA DEL CORREDOR

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 420/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CONTROL DE LA DOCUMENTACION DEL SISTEMA DE CALIDAD	2A7.5

TITULO DEL TRABAJO: **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA AUTOVÍA A-431 DE ACCESO NORTE A SEVILLA. TRAMO SEVILLA-INTERSECCIÓN CON LA SE-118**

TITULO DEL DOCUMENTO: **ANEJO Nº 7 GEOTECNIA DEL CORREDOR**

	Nº Trabajo	Sección	Tipo	Versión
CODIGO:	**956.68**	**TG/MA**	**A7-PC**	**01**

Fichero: **Anejo 7 Geotecnia del corredor**

Fecha Edición: **Marzo de 2003**

Sustituye documento de código: **956.68-TG/MA-A6 PT-00**

Sustituido por: **956.68-TG/MA-A6 PC-01**

Motivo de la sustitución: **Informe supervisión**

	Nombre	Firma	Fecha
Realizado por:	F. Alonso		Marzo de 2003
Verificado por:	F. Pascual		Marzo de 2003

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 421/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEJO Nº 7 GEOTECNIA DEL CORREDOR

ÍNDICE

6.1. INTRODUCCIÓN
- 6.1.1. Generalidades, objetivos y alcance
- 6.1.2. Investigación realizada
- 6.1.3. Figura 1:50.000 con la traza

6.2. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LOS MATERIALES
- 6.2.1. Introducción
- 6.2.2. Suelos
- 6.2.3. Substrato mioceno
- 6.2.4. Nivel freático

6.3. RELLENOS
- 6.3.1. Generalidades
- 6.3.2. Criterios de diseño. Estabilidad
- 6.3.3. Asientos
- 6.3.4. Criterios generales de ejecución de rellenos
- 6.3.5. Rellenos próximos a la traza
- 6.3.6. Cuadro resumen características rellenos proyectados

ANEXO: PLANTA GEOLÓGICA GENERAL Y PERFIL GEOTÉCNICO LONGITUDINAL

APÉNDICE: INVESTIGACIÓN REALIZADA POR VORSEVI: Registros de calicatas, penetrómetros y ensayos de laboratorio (1ª FASE)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 422/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

6.1. INTRODUCCIÓN

6.1.1. Generalidades, objetivo y alcance

En este anejo se presentan las conclusiones del estudio geotécnico realizado para el Proyecto de Construcción de la Autovía A-431 de Acceso Norte a Sevilla. Tramo: Sevilla-Intersección con la SE-118.

Se sitúa esta autovía al norte de la periferia de Sevilla discurriendo en su primer tercio por una zona urbana para pasar a continuación a campo abierto, aunque por la cantidad de servicios que afecta es considerada como semiurbana.

Presenta la traza una longitud total de 5.200 m comenzando en el cementerio de San Fernando de Sevilla, a la altura de la plaza de San Jerónimo. Discurre por la plataforma del ferrocarril hoy desmantelado según una dirección S-N pasando por el este del Polígono Industrial de San Fernando. Pasa delante de la abandonada estación del Empalme y continua hasta cruzar la Ronda Supernorte y el Arroyo Tamarguillo. En este punto se acaba la zona urbana para pasar a campo abierto, continuando la traza con la dirección norte-sur. Cruza sobre el ferrocarril, pasa en las proximidades de la esquina oeste de la estación de Majarabique y termina en el paraje Los Solares, en la carretera que va a San José de la Rinconada, entre el depósito de Masesa y la Hacienda de Los Solares.

La traza discurre por una topografía plana lo que da lugar a que la longitud total de la misma vaya siempre en relleno, excepto en las zonas donde se han diseñado estructuras. La altura de estos rellenos es variable. así desde el inicio hasta el PK 2+380 la traza se sitúa a cota del terreno actual y desde este PK hasta el final las alturas máximas se localizan en los estribos de las estructuras con 8-9 m (fundamentalmente en las estructuras de cruce de la Ronda Supernorte, arroyo Tamarguillo y el ferrocarril) para pasar finalmente al alturas entre 2 y 4 m desde la mitad de la traza hasta el final.

Tan solo se ha definido un desmonte en la entrada y salida del paso inferior proyectado en el PK 5+450 cuya altura máxima es de 2.5 m, por lo que no vamos a considerarlo en el proyecto.

Este hecho da lugar a que la totalidad de las tierras necesarias para la construcción de la autovía deban venir de fuera de la traza.

El objetivo de este anejo es garantizar la viabilidad técnica de la traza propuesta, comprobar la estabilidad de los taludes de los terraplenes planteados, establecer los métodos de excavación para la valoración del movimiento de tierras, determinar la utilización de los préstamos necesarios y por último realizar recomendaciones de índole geotécnica relacionadas con la ejecución del proyecto.

Para lograr estos objetivos ha sido necesario obtener la siguiente información:

- Características geológicas y litológicas del terreno afectado, así como la tramificación del mismo según características similares.
- Determinación de los espesores de suelos localizados, naturaleza y origen.
- Características geotécnicas de las distintas formaciones afectadas
- Características hidrogeológicas del terreno. Definición de acuíferos, cursos de agua, manantiales, pozos afectados, etc.
- Determinación de posibles zonas potencialmente inestables.

Para la consecución de estos objetivos se ha realizado en primer lugar una recopilación de la información existente. A continuación se ha hecho un estudio fotogeológico de la traza así como de la zona de alrededores mediante fotografía aéreas seriadas. Se ha confeccionado una planta geológica escala 1:2-500 y por último se ha realizado una campaña de campo consistente en la excavación de calicatas, sondeos y penetrómetros y con las muestras obtenidas, ensayos de laboratorio. Con los resultados se han elaborado las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- Caracterización geológico geotécnica y determinación espacial de los distintos materiales afectados
- Recomendaciones para los terraplenes en cuanto a la preparación del cimiento, inclinación de los taludes, materiales a utilizar, medidas de control etc.

En el apartado 6.2 se especifican las características geotécnicas de los distintos materiales encontrados así como la situación del nivel freático y en el apartado 6.3 se definen los terraplenes, el diseño, asientos y recomendaciones para su ejecución. También se acompaña de un cuadro resumen de los rellenos proyectados en la traza.

El anejo se completa con un anexo donde se sitúa la planta geológica general y el perfil geotécnico así como los registros de los trabajos de campo y los ensayos de laboratorio realizados en la primera fase. La campaña de campo de la segunda fase, cuyos resultados han sido utilizados en este anejo se encuentra en el Anejo 12 Geotecnia de Cimentación de Estructuras.

6.1.2. Investigación realizada

Para la caracterización geotécnica de los distintos materiales que afectan o intervienen en la traza se han realizado una serie de trabajos de campo, divididos en dos fases.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 423/916
Nº EXPTE 336/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

El primer lugar se ha realizado una cartografía geológica escala 1:2.500 de la zona afectada por la traza y alrededores en la que se han diferenciado los distintos suelos aluviales de la terraza del Guadalquivir así como las distintas explotaciones granulares de la terraza, que se encuentran en activo o, mucho más importante, se encuentra totalmente restauradas. Para esto último se ha observado las fotografías aéreas de varios años localizándose en ellas claramente graveras explotadas y completamente restauradas. En concreto las situadas en el Enlace de Majarabique han sido objeto de investigación ya que sobre parte de ellas puede apoyarse el enlace situado en esta zona.

A continuación se realizó una primera campaña de investigación consistente en la ejecución de 25 calicatas y 12 penetrómetros tipo "Borros". De las calicatas se tomaron 33 muestras y sobre ellas ensayos de laboratorio. Estos ensayos han sido:

Análisis granulométricos	34
Límites de Atterberg	34
Próctor Modificado	2
CBR	2

Todos estos trabajos fueron realizados para el Estudio de Alternativas. En él se estudiaron un total de cuatro alternativas situadas muy próximas unas a otras por lo que toda la investigación realizada puede ser utilizada para la caracterización geotécnica de los materiales existentes en la traza elegida. Este hecho es así debido a que nos encontramos en la terraza del Guadalquivir que presenta una uniformidad grande, con los lógicos cambios laterales de facies, pero siempre respondiendo al esquema descrito en el anejo de geología.

Con posterioridad se realizó estudio de materiales cuyos resultados han sido utilizados íntegramente en este anejo de geotecnia dado que no existen desmontes, debiendo venir los materiales necesarios para los terraplenes de las graveras cercanas o de las canteras y préstamo algo más lejanos. Se han estudiado un total de seis canteras, ocho graveras así como un préstamo.

También se ha contado con los datos obtenidos en la campaña de campo de la segunda fase, campaña planteada para el estudio de la cimentación de las estructuras, en la cual se han incluido algunas calicatas y sondeos para el estudio de la gravera restaurada de Majarabique y algunas zonas del tronco de la autovía que no fueron suficientemente investigadas. Esta investigación ha consistido en la ejecución de 13 sondeos, 10 penetrómetros y 11 calicatas.

De las calicatas y sondeos se han tomado muestras sobre las que se han realizado los siguientes ensayos de laboratorio:

Análisis granulométrico	57
Límites de Atterberg	54
Humedad natural	65
Densidad aparente y seca	25
Compresión simple	12
Corte directo (CU)	4
Edómetro	5
Sulfatos	4
Materia orgánica	3
Análisis de agua	2

Toda la investigación realizada en las distintas fases se encuentra expresada en la planta geológica general escala 1:2.500 que se encuentra en el anexo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 424/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

6.1.3 Figura 1:50.000 con la traza

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 425/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



AUTOVIA DE ACCESO NORTE A SEVILLA
TRAMO: SEVILLA - INTERSECCIÓN SE-118

PLANTA TOPOGRÁFICA GENERAL

ESCALA 1/50.000

EUROESTUDIOS

FIGURA 1 DE 1

6.2. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LOS MATERIALES

6.2.1. Introducción

La traza se sitúa en toda su longitud sobre los materiales de la terraza del Guadalquivir. Se trata de una terraza formada por los sedimentos depositados por el río. Estos materiales presentan una naturaleza fundamentalmente granular que a techo tienden a ser más finos. A grandes rasgos y con algunos cambios laterales de fácies, sobre todo entre la arena y la arcilla, se han diferenciado de techo a muro tres grandes niveles:

- Una montera superior arcillosa de color rojizo
- Una capa intermedia de arenas
- Una capa inferior de gravas

Ninguno de estos niveles son términos puros sino que se encuentran mezclados con cantidades variables de los otros. El espesor total de la terraza es variable en función de la topografía actual y del paleorelieve existente, considerándose en todo el conjunto un espesor medio entre 12 y 15 m.

Estos materiales descansan sobre el substrato mioceno formado por las margas azules de Sevilla de edad Tortoniense.

Se han reconocido también en las proximidades de la traza rellenos de graveras restauradas las cuales deben ser evitadas dadas las malas características geotécnicas que presentan.

Pasamos a continuación a caracterizar geotécnicamente cada uno de los materiales encontrados así como los materiales que tendrán que venir de préstamo para la ejecución de los terraplenes.

6.2.2. Suelos

Se han distinguido

Rellenos antrópicos
Materiales arcillosos de la capa superior de la terraza
Materiales arenosos de la capa intermedia de la terraza
Materiales groseros de la capa inferior de la terraza.

Rellenos antrópicos

Se trata de los rellenos encontrados en el hueco dejado por la explotación de las graveras y que, posteriormente, han sido restauradas. Estas graveras explotan todos los materiales granulares de la terraza excepción de una montera de finos que utilizan como "tape" en la posterior restauración. El material extraído es sustituido por rellenos de diversa procedencia.

Existen rellenos procedentes de derribos de edificaciones y similares, y que conocemos como inertes y también rellenos procedentes de vaciados en la construcción cuya litología es similar a los materiales de la terraza. También, a veces, se encuentran rellenos procedentes de zonas más alejadas compuestas por arcillas, areniscas, etc.

En resumen podemos decir que estos rellenos son muy irregulares tanto en su litología como en su distribución espacial, no sufriendo ningún proceso de compactación por lo que presentan una densidad de medianamente denso a flojo o moderadamente firme a blando.

Los dos o tres últimos metros se rellenan con el material de montera existente en la capa superior de la terraza y que fue apartada, quedando el terreno completamente restaurado, por lo que su identificación en campo resulta complicado, detectándose gracias a las fotos aéreas seriadas.

El espesor de estos rellenos es variable entre 7 y 12 m.

Estos materiales presentan unas características geotécnicas muy malas que les hace inapropiados para servir como apoyo de los terraplenes de la autovía y/o, con mayor motivo, para soportar cargas de alguna estructura que pudiera situarse encima. Por ello la traza debería evitarlos

Estos rellenos se encuentran siempre fuera del área ocupada por la explanación de la traza, excepción hecha de la mitad este del Enlace de Majarabique, en la que al norte y sur de la carretera que une la C-433 y la S-111 se han detectados dos graveras, una en activo que puede afectar a la Glorieta este y a parte del Ramal Sevilla-Glorieta y otra restaurada que afecta a la traza. .

Materiales arcillosos de la capa superior de la terraza

Están formados por arcillas y localmente limos, de color rojizo con algo-bastante arena e indicios de gravas y resistencia de firme. Suele presentar nódulos irregulares de carbonatos, así como pintas blanquecinas. Los golpeos obtenidos en el ensayo penetrométrico tipo Borro para N_{20} varía entre 10 y 30 y los del N_{30} del SPT entre 7 y 15. El espesor de esta capa es

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PS: 27/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

variable entre 1 y 4 m, coincidentes con los espesores vistos en las distintas graveras en activo y en los sondeos mecánicos

Las propiedades geotécnicas obtenidas en los ensayos de laboratorio son los siguientes:

% finos.....96.3 y 53.8 (media 72.7)
LL.....49.5 y 20.0 (media 27.6)
LP.....24.5 y 12 (media 17.4)
IP.....3.7 y 24 (media 10.6)

En ensayos de compactación mediante el Próctor Modificado
Densidad máxima Próctor.....1.9-2.02 t/m^3
CBR.....17.8-18.3

En ensayos de compactación mediante el Próctor Normal
Densidad máxima Próctor.....1.62-1-75 t/m^3
CBR.....1.54-4.59 (media 3,62)

En los cuatro ensayos edométricos los resultados son

Cc..... 0.099 / 0.127 / 0.1 / 0.113
Cs.....0.016 / 0.01 / 0.015 / 0.006
E_o.....0.49 / 0.54 / 0.52 / 0.6

El contenido de humedad de este nivel arcilloso-limoso varía entre el 7% y el 20%, con un valor medio de 16%. Este contenido de humedad fluctúa según las estaciones, no estando nunca completamente saturado dado que el nivel freático se encuentra entre 4-6 m bajo la superficie del terreno.

Estos materiales aparecen a lo largo de toda la traza (han sido detectados en todas las calicatas realizadas) por lo que los terraplenes de la autovía apoyarán sobre ellos en toda su extensión. Esta capa presenta características geotécnicas aptas para soportar el peso de los terraplenes sin sufrir asientos importantes (< 12 cm, sin preparación del terreno).

De igual manera, si fuera posible, estos materiales podrían ser utilizados en los núcleos de los terraplenes de la autovía, procedentes de cualquiera de las graveras existentes, pero dado que tienen que ser usados para la restauración de las graveras, su utilización no es posible.

Materiales arenosos de la capa intermedia de la terraza

Están formados por arenas de color gris marrón y tamaño medio con indicios-algo de arcilla e indicios de grava. La densidad que presentan es medianamente denso a denso. En estos materiales los valores del N_{20} del penetrómetro Borro varía entre 10 y 20. Se observan abundantes nódulos de carbonatos formados a base de crear puentes de cemento calcáreo entre los granos. Su espesor es muy variable debido a los continuos cambios laterales de facies. En las calicatas se han localizados espesores entre 0 y 3-4 m, coincidentes con los espesores vistos en las graveras en explotación y en los sondeos mecánicos.

Las propiedades geotécnicas obtenidas de los ensayos de laboratorio son los siguientes:

% finos.....Entre 7.8 y 46.4 (media 30)
IP.....No Plástico

Estos materiales aparecen bajo las arcillas de la capa superior aunque localmente pueden no existir. Se trata de la capa que presenta un espesor menor de las tres que estamos definiendo, presentándose también en forma de lentejones tanto en las arcillas superiores como en las gravas inferiores.

En la base de este nivel arenoso es donde normalmente se encuentra el nivel freático, no observándose a lo largo de la traza que el nivel de agua llegue a saturar completamente esta capa, ya que se produce un drenaje subterráneo hacia el cauce del río Guadalquivir.

Estos materiales presentan una capacidad portante media-baja por lo que podrían llegar a soportar pequeñas cargas correspondientes a estructuras menores. A su vez estos materiales son muy aptos para ser utilizados tanto en los núcleos como en el cimiento y coronación (como suelos seleccionado) de los terraplenes diseñados. A pesar de que no se ha realizado ensayos de CBR en estos materiales granulares, la literatura técnica es abundante en ejemplos donde materiales similares dan valores de CBR superiores a 20. Se han realizado ensayos de corte sobre muestras tomadas en calicatas cuyos resultados son los siguientes:

CALICATA	CLASIFICACIÓN	C (kg/cm^2)	ϕ
C-105	SC-SM	0.20	25º
C-106	SM	0.21	22º
C-110	SC	0.22	22º
C-113	SM	0.15	19º

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 428/510
Nº EXPTE.:366/2022 Nº DOC.: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Materiales groseros de la capa inferior de la terraza.

Se trata de la capa base de la terraza del Guadalquivir, en contacto con el substrato mioceno margoso. Está formada por gravas medias-gruesa con contenidos variables de arena entre indicios y bastante e indicios de arcilla. La densidad de estos materiales es muy densa, obteniéndose en casi todos los ensayos SPT el rechazo. El golpeo obtenido en los ensayos penetrométricos tipo Borro varían entre un mínimo de 40 y valores superiores a 100.

Su espesor es variable los 5 y los 8 metros, tal y como se observa en los sondeos perforados. Presentan una litología fundamentalmente silícea aunque también se observan litologías pizarrosas, metamórficas y plutónicas. Estos materiales, junto con las arenas de la capa intermedia, son explotados en su totalidad en las distintas graveras situadas en los alrededores de la traza. Previo tratamiento mediante machaqueo, se pueden utilizar como árido, tanto para hormigones como para algunas capas bituminosas de algunos firmes.

Las propiedades geotécnicas obtenidas de los ensayos de laboratorio son los siguientes:

% finos.....Entre 39.9 y 0.9 (media 5)
IP.....No Plástico

Estos materiales aparecen siempre en la base de la terraza siendo la capa de mayor espesor. Su techo suele estar en contacto con las arenas de la capa intermedia y localmente con las arcillas de la capa superior.

Geotécnicamente es una capa de muy buenas características dada la densidad que presenta, con alta capacidad portante pudiendo soportar las cargas de cualquier estructura (esta capa es la que absorbe las cargas de las distintas estructuras cimentadas mediante pilotes). A su vez estos materiales son muy aptos para ser utilizados tanto en los núcleos como en el cimiento de los terraplenes diseñados y previa separación de los tamaños superiores a 8 cm, en la capa de coronación. También son aptos como material drenante.

A pesar de que no se han realizado ensayos de CBR sobre estos materiales, los datos de la literatura técnica dan valores de CBR, para materiales similares, superiores a 30-40, dando en su conjunto una explanada E3. De igual manera y comparándolo con los valores de c y ϕ de las arenas superiores, se estima para estas gravas una fricción superior a los 35º.

En este nivel es donde normalmente suele situarse el nivel freático de la terraza del Guadalquivir, encontrándose completamente saturado, por lo que la extracción de estos materiales se suele realizar con dragalina o rebajando el nivel freático mediante bombeo.

6.2.3. Substrato mioceno

El substrato mioceno, en toda la zona de estudio y alrededores, está formado por las margas de color azulado típicas de esta zona de Sevilla. Se trata de arcillas ligeramente cementadas lo que les da una resistencia de duras. Actúan como substrato impermeable de la terraza del Guadalquivir.

Los resultados de los ensayos de laboratorio son:

% finos.....> 70%
LL.....49-63 (media 56)
LP.....21-31 (media 26)
IP.....24-34 (media 25)
Clasificación .....CH-MH
Rc.....3-8 kg/cm^2 (media 6)

Cc.....0.063
Cs.....0.005
E_o.....0.7

Geotécnicamente son materiales muy consolidados, adecuados para soportar la carga que les pueda transmitir cualquier estructura; aunque llevar hasta aquí una cimentación requerirá la utilización de cimentación profunda mediante pilotes. Sus materiales no son aptos para ser utilizados en los núcleos de los terraplenes.

6.2.4. Nivel freático

La terraza del río Guadalquivir presenta un nivel freático observado de forma clara en todas las explotaciones de áridos existentes en la misma. La profundidad de este lámina de agua se sitúa entre 5 y 6 m bajo la superficie del terreno, en la terraza baja y a una profundidad mayor en terrazas superiores. En ambos casos afecta exclusivamente a los materiales granulares (arenas y gravas) de la terraza. Como substrato impermeable se observa las margas azules del mioceno.

Esta terraza forma un acuífero libre, con una gran extensión superficial y un espesor saturado en torno a las 5-8 m generando unas reservas muy grandes. Se trata de un acuífero con una gran permeabilidad y transmisividad.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 9/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 246
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Este acuífero esta siendo explotado fundamentalmente para riego y se desconoce si para uso de boca. Dada la intensa actividad agrícola de la zona se estima que existirá una cierta contaminación por pesticidas u otros productos fitosanitarios.

La traza se sitúa siempre por encima de la cota de terreno natural, por lo que en ningún momento se verá afectada por el nivel freático. El único cuidado que se debe tener en los terraplenes es evitar que estos se encharquen como consecuencia de las lluvias o aguas de escorrentía, dado que la capa superior de la terraza es bastante impermeable y retrasa la filtración a los niveles inferiores permeables. Por ello se deberá poner en su base materiales permeables que impidan la retención del agua de escorrentía, aunque dado que los terraplenes se van a realizar con gravas de la terraza, la totalidad del terraplén será permeable.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 430/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

6.3. RELLENOS

6.3.1. Generalidades

A lo largo de la traza se ha diseñado un único terraplén que ocupa la totalidad de la misma, viéndose interrumpido solamente en dos puntos. El primero se debe al viaducto que cruza la Ronda Supernorte y el Arroyo Tamarguillo. El segundo se debe a la estructura tipo pérgola que cruza sobre el ferrocarril. En el resto del trazado se han diseñado pasos inferior y superiores que no afectan a la continuidad del terraplén

Es por este motivo que se han definido tres rellenos que en realidad es el mismo. La longitud, altura y situación entre PPKK es la siguiente:

SITUACIÓN (P.K.)	LONGITUD (m)	ALTURA (m)
1+000-2+640	2640	7-0
2+840-3+040	200	8
3+080-6+300	3220	8-3

Los rellenos constituyen una unidad de obra de la máxima importancia a efectos de seguridad a largo plazo, estando esta seguridad condicionada por la calidad de la construcción, sobre todo en lo referente a la preparación del terreno de apoyo, el drenaje entre la ladera y el relleno y a la construcción del propio relleno, factores éstos, que en caso de mala ejecución pueden comprometer la estabilidad del mismo.

Para el conocimiento del apoyo de estos rellenos se ha contado con la cartografía geológica-geotécnica realizada a escala 1:2.500 , así como con toda la investigación realizada en las dos fases, es decir, con los sondeos S-1 a S-13, las calicatas C-1 a C-25 y C-101 a C-115 y los penetrómetros P-1 a P-13, P-101 a P-109.

También se ha llevado a cabo un estudio de fotografías aéreas seriadas (años 1957, 1988, 1991 y 1995) para ver la evolución de las múltiples explotaciones de áridos existentes en los alrededores de la traza y si algunas de ellas afecta a la traza, tanto durante su explotación como una vez restauradas.

6.3.2. Criterios de diseño. Estabilidad

Para el diseño de los rellenos se ha tenido en cuenta la altura de los mismos, así como la interacción entre el relleno y el terreno sobre el que descansa, dado que su estabilidad depende fundamentalmente de dos factores: por una parte de la estabilidad del conjunto relleno-cimiento y por otro de la estabilidad del propio relleno.

Estabilidad del conjunto relleno-cimiento

Para asegurar la estabilidad del conjunto relleno-cimiento se han definido una serie de condiciones en los rellenos proyectados. Estas son:

- El apoyo de los rellenos se realizará en su práctica totalidad sobre los materiales de la capa superior de la terraza del Guadalquivir, previa retirada de la tierra vegetal que presenta un espesor medio de 0,3 m. El apoyo de los rellenos sobre estos materiales requerirá que presenten una resistencia de firme, si se trata de materiales cohesivos (la mayoría de la capa superior de la terraza) o una densidad de denso, si se trata de materiales granulares (locales zonas de la terraza que en superficie presenta características de suelo granular). Para ello se realizará una compactación mediante 3 o 4 pasadas de rodillo vibrador liso de 12 t. Como veremos en el apartado de asientos esta compactación es muy importante en las zonas donde los rellenos son más altos, es decir en las zonas de estribos de las estructuras del Viaducto del Tamarguillo y el paso sobre el ferrocarril, así como la zona situada entre ambos, evitando de esta manera asientos importantes.

- En la parte inicial de la traza existen unos rellenos antrópicos (vertidos incontrolados de inertes) en forma de montones sobre la superficie del terreno con alturas entre 1 y 1-5 m que deberán ser retirados en su totalidad. De esta manera se vuelve a restituir la cota original de la plataforma del antiguo ferrocarril. Por debajo de ellos y en la zona donde se situaban las vías se encuentra el balasto en un espesor entre 0.5 y 1.5 m. Este material se recomienda no retirarlo, si no es necesario, dada sus buenas características geotécnicas.

- En el enlace de Majarabique, la mitad norte de la Glorieta derecha así como el ramal de acceso a la autovía desde la glorieta, es decir las explanaciones que caen dentro del cuadrante superior derecho del campo delimitado por la carretera y el camino se sitúan en una zona de gravera restaurada. Dada la posibilidad de existencia de rellenos de mala calidad en profundidad se realizó una investigación de campo consistente en la excavación de dos calicatas (C-102 y C-103) y la perforación de dos sondeos mecánicos (S-12 y S-13). De la investigación se ha comprobado que en toda la zona de apoyo de los rellenos de la autovía en este punto, la terraza no ha sido explotada, encontrándose el perfil típico de la terraza del Guadalquivir; es decir una capa arcillosa en la parte superior, una capa intermedia de arenas y las gravas de base. Por comunicación verbal de personas que viven en las proximidades y presenciaron el desarrollo de la explotación, en este cuadrante superior era donde se acopiaba los materiales finos de la parte superior de la terraza, utilizado posteriormente para el "tape", renunciando a última hora a la explotación de los materiales granulares existentes en profundidad. Por lo tanto la previsible compactación dinámica prevista con anterioridad queda desechada, realizándose un apoyo de los rellenos de esta zona de la autovía sobre la terraza como el previsto para el resto de la misma.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14411/23 PAS: 431/2015/06
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC:
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

En el cuadrante sur-este del enlace de Majarabique se ha detectado una segunda zona de explotación de áridos que podrá afectar al relleno de la Glorieta derecha y ramal de acceso a la misma. Se trata de un campo de labor de 550 m de largo (en sentido este-oeste) y 250 m de anchura (en sentido norte-sur), situado al este de la traza y al sur de la carretera que une la C-435 y la S-111. Se inició la actividad extractiva en mayo de 2002 por la parte este del campo, junto a S.E.M.A.T., progresado hacia el oeste, es decir, hacia la traza. A fecha marzo de 2003 el frente de excavación presenta una dirección N-S, situándose cerca de la traza y paralela a ella, sin afectarla. La excavación solo afecta de momento a la mitad inferior del campo (aproximadamente frente a los PPKK 4+530 y 4+640), ver planta geológica general de esta zona. En caso de continuar el frente de excavación según la dirección actual hasta la carretera, se afectará al Ramal Sevilla-Glorieta y a parte de la glorieta, ya que este cambia su dirección de N-S a E. En este caso se haría necesario, bien una intervención que evite la extracción de gravas o la mejora de los rellenos que se vertieran en el hueco durante la restauración, mediante una compactación dinámica.

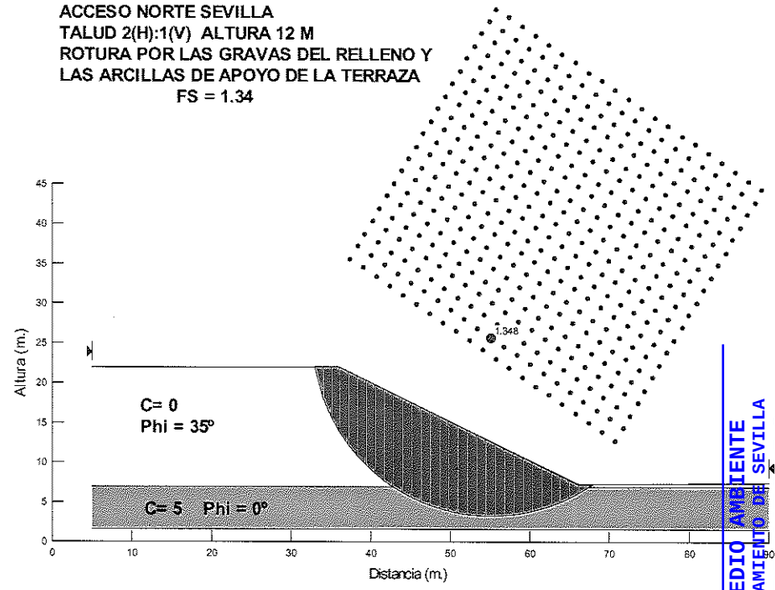
En caso de tener que utilizar una compactación dinámica, esta se realizaría sobre una superficie aproximada de 7000 m. La compactación se realizaría mediante una cuadrícula de 25 m^2, con 10 golpes en cada vértice y 10 golpes en el centro, lo que da lugar a un total de 5.600 golpes para todo el área. La compactación se realizará con una maza de 15 t, tirada desde una altura de 20 m. Con estos datos se alcanza una profundidad tratada de 8.6 m, profundidad suficiente para asegurar asientos admisibles en nuestros rellenos.

- En toda la longitud de los terraplenes, el primer metro se realizará con material granular drenante en previsión de encharcamientos por agua de lluvia, dado el bajo gradiente que presenta la superficie topográfica sobre la que se apoya la traza.

- Se ha estudiado la estabilidad del conjunto relleno-cimiento obteniéndose un FS = 1.39 para unos parámetros de C = 2.5 t/m^2 y una fricción de 10º en los materiales arcillosos de la capa superior de la terraza donde se apoyará el terraplén y de C = 0 t/m^2 y una fricción de 35º para los materiales granulares del terraplén. La rotura estudiada es la que afecta tanto al relleno como a la capa de apoyo del terreplén (cimiento). El cálculo se ha reallzado mediante el programa informático SLOPE/W versión 4.1.

Se han variado también los valores de C y Ø para simular posibles variaciones en los parámetros de los materiales arcillosos de apoyo del terraplén . Se muestra a continuación una tabla con los resultados obtenidos:

C (t/m^2)	Ø	F.S. Bishop
10	0º	3.4
5	0º	1.34
2.5	10º	1.4



Estabilidad del propio relleno

A efectos de la estabilidad del relleno en sí, la pendiente de los taludes está condicionada por su altura y por las características resistentes del material disponible para su construcción.

Como ya se ha comentado en el anejo de materiales, la traza necesita que la totalidad de los materiales que se van a utilizar en los terraplenes vengan de fuera ya que no existen desmontes. En concreto se recomienda que procedan de los materiales granulares existentes en la terraza del Guadalquivir y que son beneficiados en las distintas graveras de los alrededores.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 432/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

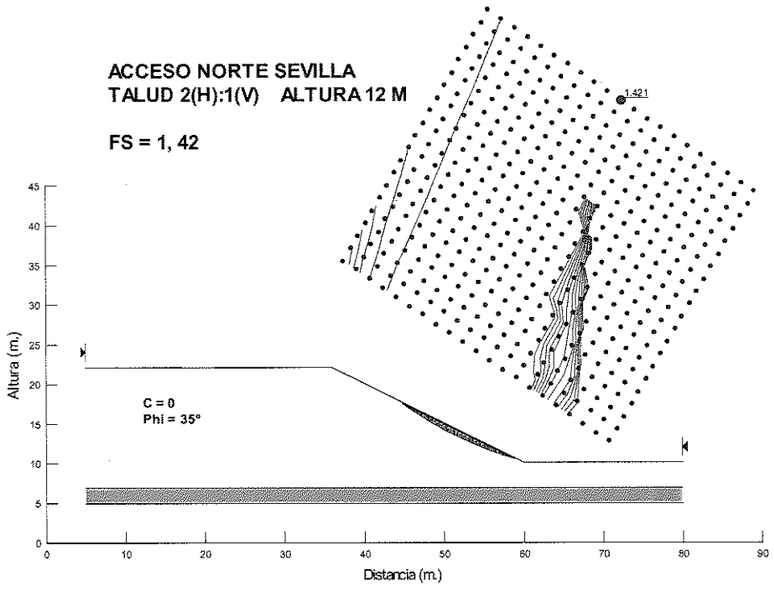
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Es decir los terraplenes de la traza se van a construir con materiales granulares tipo grava con algo-bastante arena e indicios de arcilla. No se han realizado ensayos para obtener los parámetros de cohesión y fricción en estos materiales, daba la dificultad que entraña ensayar materiales con esta granulometría. Se han realizado ensayos de corte en los materiales arenosos de la capa intermedia de la terraza obteniéndose valores de cohesión variables entre 0.15 y 0.22 kg/cm2 y fricciones entre 19º y 25º.

A la vista de estos resultados, de la bibliografía existente y de la granulometria que se va a emplear, los parámetros resistentes utilizados para los materiales de los rellenos son:

$C = 0\ t/m^2$ Phi = 35º $\gamma = 2.1\ t/m^3$

Con estos valores se ha realizado un cálculo de estabilidad para una altura máxima de terraplén de 12 m y un talud 2(H):1(V), resultado un factor de seguridad de 1.4.



Se recomienda por lo tanto que la pendiente de todos los rellenos proyectados sea el **2(H):1(V)**. De esta manera se consigue el doble efecto de asegurar el talud de los terraplenes y por otra, integrar la autovia en el paisaje.

6.3.3. Asientos

Los asientos que experimentan los rellenos se deben tanto a la consolidación del propio relleno como a la del terreno de apoyo.

La consolidación del terreno de apoyo será función de las características de dicho apoyo. En nuestro caso el apoyo se realizará íntegramente sobre las arcillas y limos del nivel superior de la terraza del Guadalquivir , con resistencia de firme. Los espesores de esta capa varían entre 2 y 4 m. Sobre muestras tomadas en este nivel arcilloso se han realizado ensayos edométricos en los cuales se han obtenido presiones de preconsolidación máximos de 1,4 kg/cm^2.

Observando la rama virgen de los distintos ensayos edométricos vemos como en ningún caso se ha llegada a la parte recta de la rama virgen de la gráfica, a partir de la cual se obtiene de manera fiable la mencionada presión. Por lo tanto los valores dados de preconsolidación son inferiores a los reales. Utilizando la formula empírica de Schmertmann (1978) de la presión de preconsolidación (σ_p) en función de la resistencia al corte sin drenaje C_u y el índice de plasticidad:

$$\sigma_p = C_u / 0.11+0.0037\ IP$$

se obtienen valores de presión de σ_p variable entre 2.81 y 3.89 kg/cm^2.

Se considera que estas arcillas no están saturadas dado que el nivel freático se encuentra, al menos, entre 2 y 4 m bajo ellas.

Se ha realizado un cálculo de asientos con el programa UniSettle 3.0 en el que se ha simulado dos capas. La primera de ellas, una capa de arcilla de 4 m de espesor (máximo observado en la zona), una σ_p = 1,4 kg/cm^2 (máximo obtenido en los ensayos) y una altura de relleno de 8 m que darán lugar a una carga de 1.6 kg/cm^2.

La segunda capa es la correspondiente a las arenas en la que se ha supuesto un espesor de 3 m y una densidad de medianamente denso.

Con estos datos y el nivel freático situado en la base de las arenas se obtienen asientos totales de 13 cm, asumibles perfectamente por el relleno, dado que estos se realizarán de forma inmediata.

Pequeñas variaciones de la presión de preconsolidación así como disminución de espesores de la capa de arcilla y disminución de la altura del relleno llevan a una disminución drástica de los asientos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
10/11/2023 PAG: 43 3/2016
Nº EXPTE: 3022022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Estos asientos máximos se darán, por lo tanto, en zonas puntuales donde concurran a la vez los parámetros más pesimistas, parámetros estos que son los utilizados en el cálculo.

Por este motivo se recomienda que a lo largo de la traza y en especial en aquellas zonas donde el relleno tiene una mayor altura (entre los PPKK 2+500 y 3+400) se proceda a una preparación del terreno de apoyo del terraplén consistente en la compactación del mismo mediante 3-4 pasadas de rodillo vibrador liso de 12 t. De esta manera se aumentará la resistencia de las arcillas a firme-muy firme en la parte superior de la misma, dando lugar a una disminución de los asientos en torno al 50%.

En cuanto a los asientos que se producirán en el cuerpo de los rellenos dependerán básicamente, del tipo de material que se emplee en la construcción del mismo, del espesor del relleno y del grado de compactación que se consiga en la obra. Los asientos post-contructivos del propio relleno, que son los que nos interesan, en un material con una cuidadosa puesta en obra y bien compactados, suele estar en torno al 0,2 % de la altura total del terraplén.

En nuestro caso, para materiales de alta calidad (gravas y arenas con indicios de arcilla), bien compactados y para alturas máximas de 8 m este asiento post-constructivo será de 1.6 cm.

Como resumen podemos decir que los asientos máximos que se pueden dar en los rellenos de la traza, tanto del terreno de apoyo como del propio relleno serán de 13 cm en el peor de las casos, afectando a pequeñas zonas puntuales donde se sumen todas las hipótesis más desfavorables. Además estos asientos serán prácticamente instantáneos.

6.3.4. Criterios generales de ejecución de rellenos

En primer lugar se procederá a la preparación del terreno donde se va a realizar la cimentación del terraplén. Para ello es necesario retirar la capa de tierra vegetal que se ha estimado en 30 cm a lo largo de la traza. También habrá que retirar los materiales antrópicos existentes de forma puntual. A continuación se realizará una compactación de la superficie excavada mediante 3-4 pasadas de rodillo vibrador de 12 t.

Los materiales que van a constituir el cuerpo de los rellenos procederán en su totalidad de las distintas graveras existentes en los alrededores de la traza, es decir, de los materiales granulares de la terraza del Guadalquivir, dando lugar a rellenos tipo “todo uno” de muy buena calidad. En este tipo de rellenos se recomienda iniciar las `pruebas en obra extendiendo tongadas de unos 30 cm de espesor máximo, medido antes de compactar. El espesor adecuado se definirá de acuerdo con los datos obtenidos en estas pruebas, pudiendo variar a lo largo de la traza. El control de la compactación se considera suficiente con la realización del próctor modificado del material utilizado y la medida de la densidad “in situ”.

La compactación del núcleo y cimientos de los rellenos deberá ser el 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo de Próctor Modificado y el 100% en la coronación.

Se recomienda extremar las precauciones de drenaje en todas las fases de la obra e impedir en lo posible el contacto directo del agua con los materiales

Antes de iniciar el terraplén deben estar terminada las obras de drenaje y canalizadas hacia la misma las aguas de escorrentía, que tenderían a invadir la explanación y a saturar los rellenos.

Dado el carácter granular del material con que se realizarán los terraplenes, se aconseja el empleo de rodillos vibradores lisos para la compactación del terraplén.

En cuanto al apoyo de los rellenos, son de aplicación todas las observaciones mencionadas en el apartado 7.3.2 referentes a la estabilidad del conjunto relleno-cimiento.

6.3.5. Rellenos próximos a la traza

En las proximidades de la traza se sitúan toda una serie de rellenos correspondientes a estribos de pasos superiores, tanto del ferrocarril como de carreteras. Así tenemos los rellenos de los pasos superiores del AVE y Renfe en las proximidades de la estación de Majarabique, el paso superior de la C-433 sobre la Ronda Supernorte y arroyo Tamarguillo, etc.

Se trata de rellenos con alturas máximas entre 8 m, con taludes 2(H):1(V) y compuestos por materiales granulares del tipo gravas y bolos con bastante arena e indicios-algo de arcilla, donde se ve claramente que es una mezcla de los distintos niveles de la terraza del Guadalquivir. La densidad que presentan es denso.

El aspecto general de los terraplenes es muy bueno no observándose signos de inestabilidad ni asientos diferenciales.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2022 FIRMA: 24/4/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

6.3.6. Cuadro resumen características rellenos proyectados

CUADRO RESUMEN CARACTERISTICAS DE LOS RELLENOS

RELLENO PK	VÍA	ALTURA MÁXIMA	LONGITUD	TALUD	MATERIAL TIPO RELLENO		SOBRE EXCAVACIÓN	TIERRA VEGETAL	INVESTIGACIÓN
					CIMIENTO Y NÚCLEO	CORONACIÓN			
1+000-2+400	TRONCO	0-2	2.400	2(H):1(V)	Preparación terreno de apoyo mediante 2-3 pasadas de rodillo de 12 t.		La requerida para adaptar el firme a la rasante existente	0.3	C-1 a C-25 P1 a P13 Fotografías aéreas seriadas C-101 a C-115 P-1 A P-9 y S-1 a S-13
2+400-2+640		9	260	2(H):1(V)	Materiales granulares procedentes de graveras de la terraza del Guadalquivir. Preparación terreno de apoyo mediante 3-4 pasadas de rodillo de 12 t.	Materiales granulares procedentes de graveras de la terraza del Guadalquivir, previa retirada de los tamaños superiores a 8 cm	0.3 de T.V.	0.3	
2+840-3+040		9	200	2(H):1(V)	Materiales granulares procedentes de graveras de la terraza del Guadalquivir. Preparación terreno de apoyo mediante 3-4 pasadas de rodillo de 12 t.	Materiales granulares procedentes de graveras de la terraza del Guadalquivir, previa retirada de los tamaños superiores a 8 cm	0.3 de T.V.	0.3	
3+080-6+300		2-9	3080	2(H):1(V)	Materiales granulares procedentes de graveras de la terraza del Guadalquivir. Preparación terreno de apoyo mediante 3-4 pasadas de rodillo de 12 t.	Materiales granulares procedentes de graveras de la terraza del Guadalquivir, previa retirada de los tamaños superiores a 8 cm	0.3 de T.V.	0.3	
Parte Glorieta derecha y Ramal Sevilla-Glorieta	ENLACE DE MAJARABIQUE	5-7	100	2(H):1(V)	Materiales granulares procedentes de graveras de la terraza del Guadalquivir	Materiales granulares procedentes de graveras de la terraza del Guadalquivir, previa retirada de los tamaños superiores a 8 cm	Compactación dinámica del posible área afectada	0.3	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 435/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEXO: PLANTA GEOLÓGICA GENERAL Y PERFIL GEOTÉCNICO LONGITUDINAL

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 436/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

RELLENOS ANTROPICOS.

TERRAZA ALUVIAL RIO GUADALQUIVIR.

GRAVERAS EN ACTIVO.

GRAVERAS RESTAURADAS.

BALSAS DE AGUA.

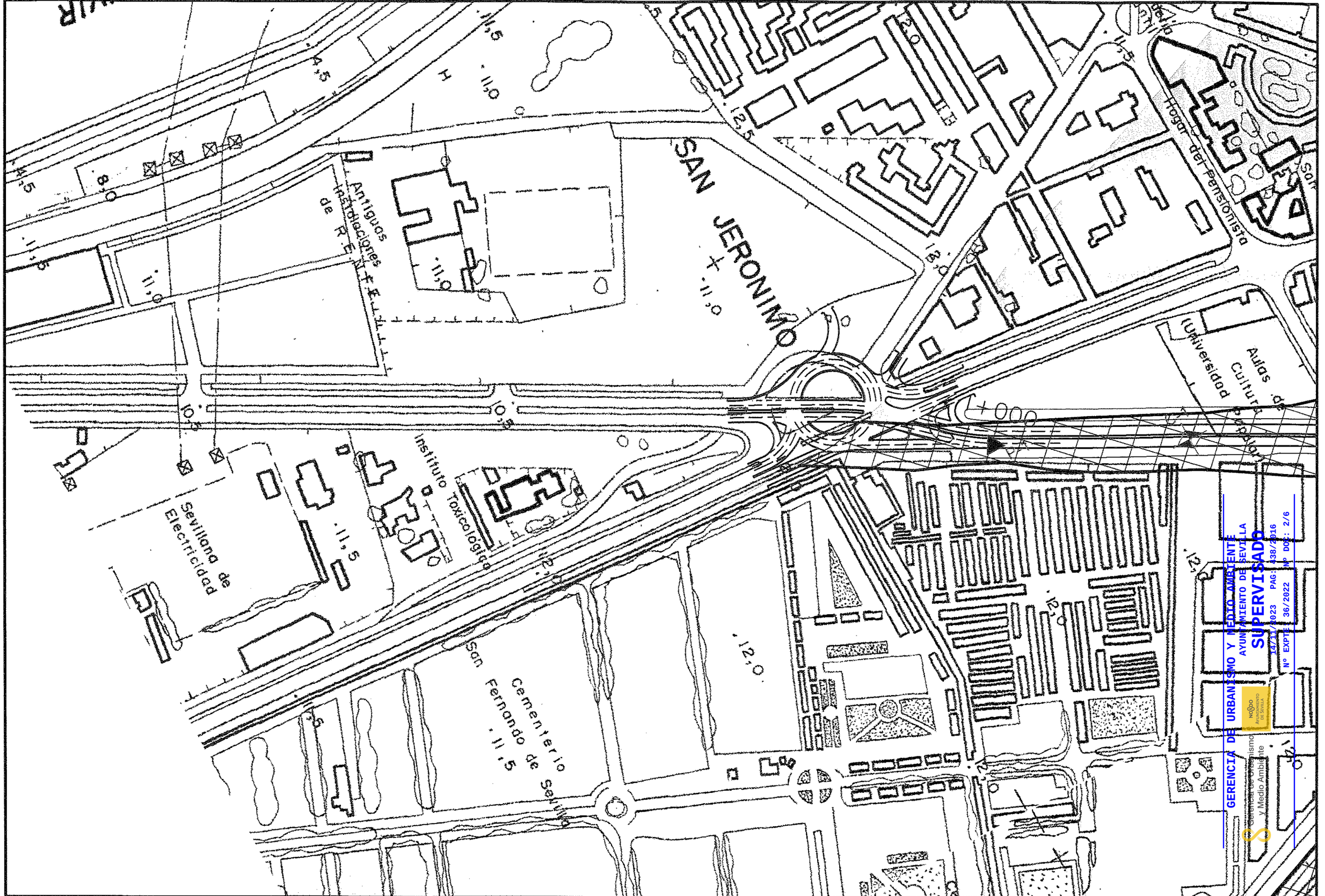
S-2
SONDEO A ROTACIÓN
(Realizado para el P.C.)

C-2
CALICATA EXCAVADA
-C1 a C25: Realizadas en el P.T.
-C101 a C115: Realizadas en el P.C.

P-2
PENETROMETRO
-P1 a P13 Realizados en el P.T.
-P101 a P110 Realizadas en el P.C.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 437/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



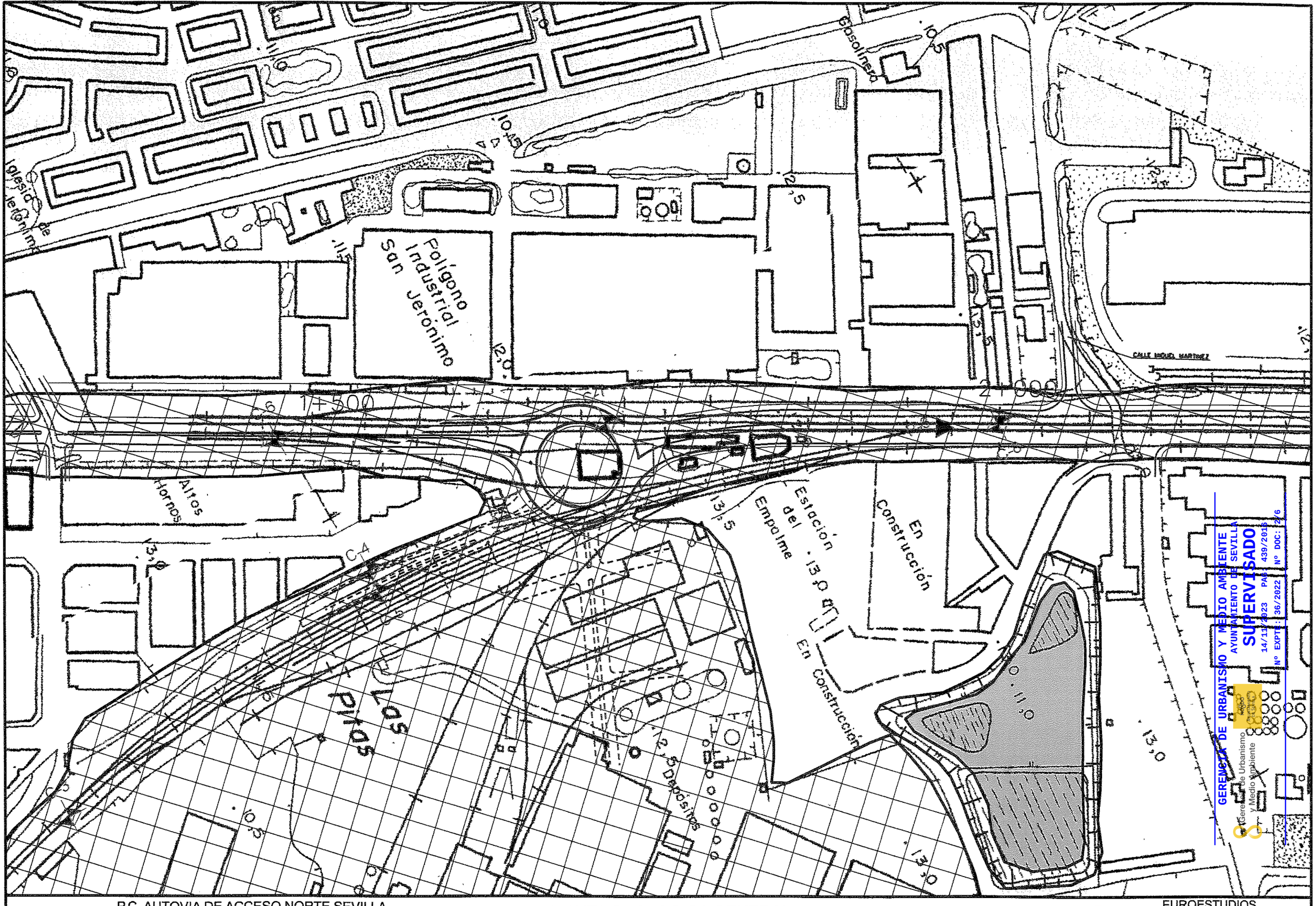
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/12/2023 PAG.: 38/2016
Nº EXPTE.: 36/2022 Nº DOC.: 2/6

P.C. AUTOVIA DE ACCESO NORTE SEVILLA
TRAMO: SEVILLA - INTERSECCIÓN CON LA SE-118

PLANTA GEOLOGICA GENERAL

EUROESTUDIOS

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU


Polígono Industrial San Jerónimo
Las Pitas
Estación del Empalme
En Construcción
En Construcción
CALLE MIGUEL MARTINEZ
Almacenes
Hornos
Iglesia de
Gasolinera
12,5 Depósitos
1+500
2+000
10,5
12,5
13,5
13,0
11,0
13,0
13,0
13,0
12,5
13,5
12,0
13,0
10,5
10,5
12,5
13,0
13,0
C4
C5
C6
C7
C8
C9
C10
C11
C12
C13
C14
C15
C16
C17
C18
C19
C20
C21
C22
C23
C24
C25
C26
C27
C28
C29
C30
C31
C32
C33
C34
C35
C36
C37
C38
C39
C40
C41
C42
C43
C44
C45
C46
C47
C48
C49
C50
C51
C52
C53
C54
C55
C56
C57
C58
C59
C60
C61
C62
C63
C64
C65
C66
C67
C68
C69
C70
C71
C72
C73
C74
C75
C76
C77
C78
C79
C80
C81
C82
C83
C84
C85
C86
C87
C88
C89
C90
C91
C92
C93
C94
C95
C96
C97
C98
C99
C100
C101
C102
C103
C104
C105
C106
C107
C108
C109
C110
C111
C112
C113
C114
C115
C116
C117
C118
C119
C120
C121
C122
C123
C124
C125
C126
C127
C128
C129
C130
C131
C132
C133
C134
C135
C136
C137
C138
C139
C140
C141
C142
C143
C144
C145
C146
C147
C148
C149
C150
C151
C152
C153
C154
C155
C156
C157
C158
C159
C160
C161
C162
C163
C164
C165
C166
C167
C168
C169
C170
C171
C172
C173
C174
C175
C176
C177
C178
C179
C180
C181
C182
C183
C184
C185
C186
C187
C188
C189
C190
C191
C192
C193
C194
C195
C196
C197
C198
C199
C200
C201
C202
C203
C204
C205
C206
C207
C208
C209
C210
C211
C212
C213
C214
C215
C216
C217
C218
C219
C220
C221
C222
C223
C224
C225
C226
C227
C228
C229
C230
C231
C232
C233
C234
C235
C236
C237
C238
C239
C240
C241
C242
C243
C244
C245
C246
C247
C248
C249
C250
C251
C252
C253
C254
C255
C256
C257
C258
C259
C260
C261
C262
C263
C264
C265
C266
C267
C268
C269
C270
C271
C272
C273
C274
C275
C276
C277
C278
C279
C280
C281
C282
C283
C284
C285
C286
C287
C288
C289
C290
C291
C292
C293
C294
C295
C296
C297
C298
C299
C300
C301
C302
C303
C304
C305
C306
C307
C308
C309
C310
C311
C312
C313
C314
C315
C316
C317
C318
C319
C320
C321
C322
C323
C324
C325
C326
C327
C328
C329
C330
C331
C332
C333
C334
C335
C336
C337
C338
C339
C340
C341
C342
C343
C344
C345
C346
C347
C348
C349
C350
C351
C352
C353
C354
C355
C356
C357
C358
C359
C360
C361
C362
C363
C364
C365
C366
C367
C368
C369
C370
C371
C372
C373
C374
C375
C376
C377
C378
C379
C380
C381
C382
C383
C384
C385
C386
C387
C388
C389
C390
C391
C392
C393
C394
C395
C396
C397
C398
C399
C400
C401
C402
C403
C404
C405
C406
C407
C408
C409
C410
C411
C412
C413
C414
C415
C416
C417
C418
C419
C420
C421
C422
C423
C424
C425
C426
C427
C428
C429
C430
C431
C432
C433
C434
C435
C436
C437
C438
C439
C440
C441
C442
C443
C444
C445
C446
C447
C448
C449
C450
C451
C452
C453
C454
C455
C456
C457
C458
C459
C460
C461
C462
C463
C464
C465
C466
C467
C468
C469
C470
C471
C472
C473
C474
C475
C476
C477
C478
C479
C480
C481
C482
C483
C484
C485
C486
C487
C488
C489
C490
C491
C492
C493
C494
C495
C496
C497
C498
C499
C500
C501
C502
C503
C504
C505
C506
C507
C508
C509
C510
C511
C512
C513
C514
C515
C516
C517
C518
C519
C520
C521
C522
C523
C524
C525
C526
C527
C528
C529
C530
C531
C532
C533
C534
C535
C536
C537
C538
C539
C540
C541
C542
C543
C544
C545
C546
C547
C548
C549
C550
C551
C552
C553
C554
C555
C556
C557
C558
C559
C560
C561
C562
C563
C564
C565
C566
C567
C568
C569
C570
C571
C572
C573
C574
C575
C576
C577
C578
C579
C580
C581
C582
C583
C584
C585
C586
C587
C588
C589
C590
C591
C592
C593
C594
C595
C596
C597
C598
C599
C600
C601
C602
C603
C604
C605
C606
C607
C608
C609
C610
C611
C612
C613
C614
C615
C616
C617
C618
C619
C620
C621
C622
C623
C624
C625
C626
C627
C628
C629
C630
C631
C632
C633
C634
C635
C636
C637
C638
C639
C640
C641
C642
C643
C644
C645
C646
C647
C648
C649
C650
C651
C652
C653
C654
C655
C656
C657
C658
C659
C660
C661
C662
C663
C664
C665
C666
C667
C668
C669
C670
C671
C672
C673
C674
C675
C676
C677
C678
C679
C680
C681
C682
C683
C684
C685
C686
C687
C688
C689
C690
C691
C692
C693
C694
C695
C696
C697
C698
C699
C700
C701
C702
C703
C704
C705
C706
C707
C708
C709
C710
C711
C712
C713
C714
C715
C716
C717
C718
C719
C720
C721
C722
C723
C724
C725
C726
C727
C728
C729
C730
C731
C732
C733
C734
C735
C736
C737
C738
C739
C740
C741
C742
C743
C744
C745
C746
C747
C748
C749
C750
C751
C752
C753
C754
C755
C756
C757
C758
C759
C760
C761
C762
C763
C764
C765
C766
C767
C768
C769
C770
C771
C772
C773
C774
C775
C776
C777
C778
C779
C780
C781
C782
C783
C784
C785
C786
C787
C788
C789
C790
C791
C792
C793
C794
C795
C796
C797
C798
C799
C800
C801
C802
C803
C804
C805
C806
C807
C808
C809
C810
C811
C812
C813
C814
C815
C816
C817
C818
C819
C820
C821
C822
C823
C824
C825
C826
C827
C828
C829
C830
C831
C832
C833
C834
C835
C836
C837
C838
C839
C840
C841
C842
C843
C844
C845
C846
C847
C848
C849
C850
C851
C852
C853
C854
C855
C856
C857
C858
C859
C860
C861
C862
C863
C864
C865
C866
C867
C868
C869
C870
C871
C872
C873
C874
C875
C876
C877
C878
C879
C880
C881
C882
C883
C884
C885
C886
C887
C888
C889
C890
C891
C892
C893
C894
C895
C896
C897
C898
C899
C900
C901
C902
C903
C904
C905
C906
C907
C908
C909
C910
C911
C912
C913
C914
C915
C916
C917
C918
C919
C920
C921
C922
C923
C924
C925
C926
C927
C928
C929
C930
C931
C932
C933
C934
C935
C936
C937
C938
C939
C940
C941
C942
C943
C944
C945
C946
C947
C948
C949
C950
C951
C952
C953
C954
C955
C956
C957
C958
C959
C960
C961
C962
C963
C964
C965
C966
C967
C968
C969
C970
C971
C972
C973
C974
C975
C976
C977
C978
C979
C980
C981
C982
C983
C984
C985
C986
C987
C988
C989
C990
C991
C992
C993
C994
C995
C996
C997
C998
C999
C1000
C1001
C1002
C1003
C1004
C1005
C1006
C1007
C1008
C1009
C1010
C1011
C1012
C1013
C1014
C1015
C1016
C1017
C1018
C1019
C1020
C1021
C1022
C1023
C1024
C1025
C1026
C1027
C1028
C1029
C1030
C1031
C1032
C1033
C1034
C1035
C1036
C1037
C1038
C1039
C1040
C1041
C1042
C1043
C1044
C1045
C1046
C1047
C1048
C1049
C1050
C1051
C1052
C1053
C1054
C1055
C1056
C1057
C1058
C1059
C1060
C1061
C1062
C1063
C1064
C1065
C1066
C1067
C1068
C1069
C1070
C1071
C1072
C1073
C1074
C1075
C1076
C1077
C1078
C1079
C1080
C1081
C1082
C1083
C1084
C1085
C1086
C1087
C1088
C1089
C1090
C1091
C1092
C1093
C1094
C1095
C1096
C1097
C1098
C1099
C1100
C1101
C1102
C1103
C1104
C1105
C1106
C1107
C1108
C1109
C1110
C1111
C1112
C1113
C1114
C1115
C1116
C1117
C1118
C1119
C1120
C1121
C1122
C1123
C1124
C1125
C1126
C1127
C1128
C1129
C1130
C1131
C1132
C1133
C1134
C1135
C1136
C1137
C1138
C1139
C1140
C1141
C1142
C1143
C1144
C1145
C1146
C1147
C1148
C1149
C1150
C1151
C1152
C1153
C1154
C1155
C1156
C1157
C1158
C1159
C1160
C1161
C1162
C1163
C1164
C1165
C1166
C1167
C1168
C1169
C1170
C1171
C1172
C1173
C1174
C1175
C1176
C1177
C1178
C1179
C1180
C1181
C1182
C1183
C1184
C1185
C1186
C1187
C1188
C1189
C1190
C1191
C1192
C1193
C1194
C1195
C1196
C1197
C1198
C1199
C1200
C1201
C1202
C1203
C1204
C1205
C1206
C1207
C1208
C1209
C1210
C1211
C1212
C1213
C1214
C1215
C1216
C1217
C1218
C1219
C1220
C1221
C1222
C1223
C1224
C1225
C1226
C1227
C1228
C1229
C1230
C1231
C1232
C1233
C1234
C1235
C1236
C1237
C1238
C1239
C1240
C1241
C1242
C1243
C1244
C1245
C1246
C1247
C1248
C1249
C1250
C1251
C1252
C1253
C1254
C1255
C1256
C1257
C1258
C1259
C1260
C1261
C1262
C1263
C1264
C1265
C1266
C1267
C1268
C1269
C1270
C1271
C1272
C1273
C1274
C1275
C1276
C1277
C1278
C1279
C1280
C1281
C1282
C1283
C1284
C1285
C1286
C1287
C1288
C1289
C1290
C1291
C1292
C1293
C1294
C1295
C1296
C1297
C1298
C1299
C1300
C1301
C1302
C1303
C1304
C1305
C1306
C1307
C1308
C1309
C1310
C1311
C1312
C1313
C1314
C1315
C1316
C1317
C1318
C1319
C1320
C1321
C1322
C1323
C1324
C1325
C1326
C1327
C1328
C1329
C1330
C1331
C1332
C1333
C1334
C1335
C1336
C1337
C1338
C1339
C1340
C1341
C1342
C1343
C1344
C1345
C1346
C1347
C1348
C1349
C1350
C1351
C1352
C1353
C1354
C1355
C1356
C1357
C1358
C1359
C1360
C1361
C1362
C1363
C1364
C1365
C1366
C1367
C1368
C1369
C1370
C1371
C1372
C1373
C1374
C1375
C1376
C1377
C1378
C1379
C1380
C1381
C1382
C1383
C1384
C1385
C1386
C1387
C1388
C1389
C1390
C1391
C1392
C1393
C1394
C1395
C1396
C1397
C1398
C1399
C1400
C1401
C1402
C1403
C1404
C1405
C1406
C1407
C1408
C1409
C1410
C1411
C1412
C1413
C1414
C1415
C1416
C1417
C1418
C1419
C1420
C1421
C1422
C1423
C1424
C1425
C1426
C1427
C1428
C1429
C1430
C1431
C1432
C1433
C1434
C1435
C1436
C1437
C1438
C1439
C1440
C1441
C1442
C1443
C1444
C1445
C1446
C1447
C1448
C1449
C1450
C1451
C1452
C1453
C1454
C1455
C1456
C1457
C1458
C1459
C1460
C1461
C1462
C1463
C1464
C1465
C1466
C1467
C1468
C1469
C1470
C1471
C1472
C1473
C1474
C1475
C1476
C1477
C1478
C1479
C1480
C1481
C1482
C1483
C1484
C1485
C1486
C1487
C1488
C1489
C1490
C1491
C1492
C1493
C1494
C1495
C1496
C1497
C1498
C1499
C1500
C1501
C1502
C1503
C1504
C1505
C1506
C1507
C1508
C1509
C1510
C1511
C1512
C1513
C1514
C1515
C1516
C1517
C1518
C1519
C1520
C1521
C1522
C1523
C1524
C1525
C1526
C1527
C1528
C1529
C1530
C1531
C1532
C1533
C1534
C1535
C1536
C1537
C1538
C1539
C1540
C1541
C1542
C1543
C1544
C1545
C1546
C1547
C1548
C1549
C1550
C1551
C1552
C1553
C1554
C1555
C1556
C1557
C1558
C1559
C1560
C1561
C1562
C1563
C1564
C1565
C1566
C1567
C1568
C1569
C1570
C1571
C1572
C1573
C1574
C1575
C1576
C1577
C1578
C1579
C1580
C1581
C1582
C1583
C1584
C1585
C1586
C1587
C1588
C1589
C1590
C1591
C1592
C1593
C1594
C1595
C1596
C1597
C1598
C1599
C1600
C1601
C1602
C1603
C1604
C1605
C1606
C1607
C1608
C1609
C1610
C1611
C1612
C1613
C1614
C1615
C1616
C1617
C1618
C1619
C1620
C1621
C1622
C1623
C1624
C1625
C1626
C1627
C1628
C1629
C1630
C1631
C1632
C1633
C1634
C1635
C1636
C1637
C1638
C1639
C1640
C1641
C1642
C1643
C1644
C1645
C1646
C1647
C1648
C1649
C1650
C1651
C1652
C1653
C1654
C1655
C1656
C1657
C1658
C1659
C1660
C1661
C1662
C1663
C1664
C1665
C1666
C1667
C1668
C1669
C1670
C1671
C1672
C1673
C1674
C1675
C1676
C1677
C1678
C1679
C1680
C1681
C1682
C1683
C1684
C1685
C1686
C1687
C1688
C1689
C1690
C1691
C1692
C1693
C1694
C1695
C1696
C1697
C1698
C1699
C1700
C1701
C1702
C1703
C1704
C1705
C1706
C1707
C1708
C1709
C1710
C1711
C1712
C1713
C1714
C1715
C1716
C1717
C1718
C1719
C1720
C1721
C1722
C1723
C1724
C1725
C1726
C1727
C1728
C1729
C1730
C1731
C1732
C1733
C1734
C1735
C1736
C1737
C1738
C1739
C1740
C1741
C1742
C1743
C1744
C1745
C1746
C1747
C1748
C1749
C1750
C1751
C1752
C1753
C1754
C1755
C1756
C1757
C1758
C1759
C1760
C1761
C1762
C1763
C1764
C1765
C1766
C1767
C1768
C1769
C1770
C1771
C1772
C1773
C1774
C1775
C1776
C1777
C1778
C1779
C1780
C1781
C1782
C1783
C1784
C1785
C1786
C1787
C1788
C1789
C1790
C1791
C1792
C1793
C1794
C1795
C1796
C1797
C1798
C1799
C1800
C1801
C1802
C1803
C1804
C1805
C1806
C1807
C1808
C1809
C1810
C1811
C1812
C1813
C1814
C1815
C1816
C1817
C1818
C1819
C1820
C1821
C1822
C1823
C1824
C1825
C1826
C1827
C1828
C1829
C1830
C1831
C1832
C1833
C1834
C1835
C1836
C1837
C1838
C1839
C1840
C1841
C1842
C1843
C1844
C1845
C1846
C1847
C1848
C1849
C1850
C1851
C1852
C1853
C1854
C1855
C1856
C1857
C1858
C1859
C1860
C1861
C1862
C1863
C1864
C1865
C1866
C1867
C1868
C1869
C1870
C1871
C1872
C1873
C1874
C1875
C1876
C1877
C1878
C1879
C1880
C1881
C1882
C1883
C1884
C1885
C1886
C1887
C1888
C1889
C1890
C1891
C1892
C1893
C1894
C1895
C1896
C1897
C1898
C1899
C1900
C1901
C1902
C1903
C1904
C1905
C1906
C1907
C1908
C1909
C1910
C1911
C1912
C1913
C1914
C1915
C1916
C1917
C1918
C1919
C1920
C1921
C1922
C1923
C1924
C1925
C1926
C1927
C1928
C1929
C1930
C1931
C1932
C1933
C1934
C1935
C1936
C1937
C1938
C1939
C1940
C1941
C1942
C1943
C1944
C1945
C1946
C1947
C1948
C1949
C1950
C1951
C1952
C1953
C1954
C1955
C1956
C1957
C1958
C1959
C1960
C1961
C1962
C1963
C1964
C1965
C1966
C1967
C1968
C1969
C1970
C1971
C1972
C1973
C1974
C1975
C1976
C1977
C1978
C1979
C1980
C1981
C1982
C1983
C1984
C1985
C1986
C1987
C1988
C1989
C1990
C1991
C1992
C1993
C1994
C1995
C1996
C1997
C1998
C1999
C2000
C2001
C2002
C2003
C2004
C2005
C2006
C2007
C2008
C2009
C2010
C2011
C2012
C2013
C2014
C2015
C2016
C2017
C2018
C2019
C2020
C2021
C2022
C2023
C2024
C2025
C2026
C2027
C2028
C2029
C2030
C2031
C2032
C2033
C2034
C2035
C2036
C2037
C2038
C2039
C2040
C2041
C2042
C2043
C2044
C2045
C2046
C2047
C2048
C2049
C2050
C2051
C2052
C2053
C2054
C2055
C2056
C2057
C2058
C2059
C2060
C2061
C2062
C2063
C2064
C2065
C2066
C2067
C2068
C2069
C2070
C2071
C2072
C2073
C2074
C2075
C2076
C2077
C2078
C2079
C2080
C2081
C2082
C2083
C2084
C2085
C2086
C2087
C2088
C2089
C2090
C2091
C2092
C2093
C2094
C2095
C2096
C2097
C2098
C2099
C2100
C2101
C2102
C2103
C2104
C2105
C2106
C2107
C2108
C2109
C2110
C2111
C2112
C2113
C2114
C2115
C2116
C2117
C2118
C2119
C2120
C2121
C2122
C2123
C2124
C2125
C2126
C2127
C2128
C2129
C2130
C2131
C2132
C2133
C2134
C2135
C2136
C2137
C2138
C2139
C2140
C2141
C2142
C2143
C2144
C2145
C2146
C2147
C2148
C2149
C2150
C2151
C2152
C2153
C2154
C2155
C2156
C2157
C2158
C2159
C2160
C2161
C2162
C2163
C2164
C2165
C2166
C2167
C2168
C2169
C2170
C2171
C2172
C2173
C2174
C2175
C2176
C2177
C2178
C2179
C2180
C2181
C2182
C2183
C2184
C2185
C2186
C2187
C2188
C2189
C2190
C2191
C2192
C2193
C2194
C2195
C2196
C2197
C2198
C2199
C2200
C2201
C2202
C2203
C2204
C2205
C2206
C2207
C2208
C2209
C2210
C2211
C2212
C2213
C2214
C2215
C2216
C2217
C2218
C2219
C2220
C2221
C2222
C2223
C2224
C2225
C2226
C2227
C2228
C2229
C2230
C2231
C2232
C2233
C2234
C2235
C2236
C2237
C2238
C2239
C2240
C2241
C2242
C2243
C2244
C2245
C2246
C2247
C2248
C2249
C2250
C2251
C2252
C2253
C2254
C2255
C2256
C2257
C2258
C2259
C2260
C2261
C2262
C2263
C2264
C2265
C2266
C2267
C2268
C2269
C2270
C2271
C2272
C2273
C2274
C2275
C2276
C2277
C2278
C2279
C2280
C2281
C2282
C2283
C2284
C2285
C2286
C2287
C2288
C2289
C2290
C2291
C2292
C2293
C2294
C2295
C2296
C2297
C2298
C2299
C2300
C2301
C2302
C2303
C2304
C2305
C2306
C2307
C2308
C2309
C2310
C2311
C2312
C2313
C2314
C2315
C2316
C2317
C2318
C2319
C2320
C2321
C2322
C2323
C2324
C2325
C2326
C2327
C2328
C2329
C2330
C2331
C2332
C2333
C2334
C2335
C2336
C2337
C2338
C2339
C2340
C2341
C2342
C2343
C2344
C2345
C2346
C2347
C2348
C2349
C2350
C2351
C2352
C2353
C2354
C2355
C2356
C2357
C2358
C2359
C2360
C2361
C2362
C2363
C2364
C2365
C2366
C2367
C2368
C2369
C2370
C2371
C2372
C2373
C2374
C2375
C2376
C2377
C2378
C2379
C2380
C2381
C2382
C2383
C2384
C2385
C2386
C2387
C2388
C2389
C2390
C2391
C2392
C2393
C2394
C2395
C2396
C2397
C2398
C2399
C2400
C2401
C2402
C2403
C2404
C2405
C2406
C2407
C2408
C2409
C2410
C2411
C2412
C2413
C2414
C2415
C2416
C2417
C2418
C2419
C2420
C2421
C2422
C2423
C2424
C2425
C2426
C2427
C2428
C2429
C2430
C2431
C2432
C2433
C2434
C2435
C2436
C2437
C2438
C2439
C2440
C2441
C2442
C2443
C2444
C2445
C2446
C2447
C2448
C2449
C2450
C2451
C2452
C2453
C2454
C2455
C2456
C2457
C2458
C2459
C2460
C2461
C2462
C2463
C2464
C2465
C2466
C2467
C2468
C2469
C2470
C2471
C2472
C2473
C2474
C2475
C2476
C2477
C2478
C2479
C2480
C2481
C2482
C2483
C2484
C2485
C2486
C2487
C2488
C2489
C2490
C2491
C2492
C2493
C2494
C2495
C2496
C2497
C2498
C2499
C2500
C2501
C2502
C2503
C2504
C2505
C2506
C2507
C2508
C2509
C2510
C2511
C2512
C2513
C2514
C2515
C2516
C2517
C2518
C2519
C2520
C2521
C2522
C2523
C2524
C2525
C2526
C2527
C2528
C2529
C2530
C2531
C2532
C2533
C2534
C2535
C2536
C2537
C2538
C2539
C2540
C2541
C2542
C2543
C2544
C2545
C2546
C2547
C2548
C2549
C2550
C2551
C2552
C2553
C2554
C2555
C2556
C2557
C2558
C2559
C2560
C2561
C2562
C2563
C2564
C2565
C2566
C2567
C2568
C2569
C2570
C2571
C2572
C2573
C2574
C2575
C2576
C2577
C2578
C2579
C2580
C2581
C2582
C2583
C2584
C2585
C2586
C2587
C2588
C2589
C2590
C2591
C2592
C2593
C2594
C2595
C2596
C2597
C2598
C2599
C2600
C2601
C2602
C2603
C2604
C2605
C2606
C2607
C2608
C2609
C2610
C2611
C2612
C2613
C2614
C2615
C2616
C2617
C2618
C2619
C2620
C2621
C2622
C2623
C2624
C2625
C2626
C2627
C2628
C2629
C2630
C2631
C2632
C2633
C2634
C2635
C2636
C2637
C2638
C2639
C2640
C2641
C2642
C2643
C2644
C2645
C2646
C2647
C2648
C2649
C2650
C2651
C2652
C2653
C2654
C2655
C2656
C2657
C2658
C2659
C2660
C2661
C2662
C2663
C2664
C2665
C2666
C2667
C2668
C2669
C2670
C2671
C2672
C2673
C2674
C2675
C2676
C2677
C2678
C2679
C2680
C2681
C2682
C2683
C2684
C2685
C2686
C2687
C2688
C2689
C2690
C2691
C2692
C2693
C2694
C2695
C2696
C2697
C2698
C2699
C2700
C2701
C2702
C2703
C2704
C2705
C2706
C2707
C2708
C2709
C2710
C2711
C2712
C2713
C2714
C2715
C2716
C2717
C2718
C2719
C2720
C2721
C2722
C2723
C2724
C2725
C2726
C2727
C2728
C2729
C2730
C2731
C2732
C2733
C2734
C2735
C2736
C2737
C2738
C2739
C2740
C2741
C2742
C2743
C2744
C2745
C2746
C2747
C2748
C2749
C2750
C2751
C2752
C2753
C2754
C2755
C2756
C2757
C2758
C2759
C2760
C2761
C2762
C2763
C2764
C2765
C2766
C2767
C2768
C2769
C2770
C2771
C2772
C2773
C2774
C2775
C2776
C2777
C2778
C2779
C2780
C2781
C2782
C2783
C2784
C2785
C2786
C2787
C2788
C2789
C2790
C2791
C2792
C2793
C2794
C2795
C2796
C2797
C2798
C2799
C2800
C2801
C2802
C2803
C2804
C2805
C2806
C2807
C2808
C2809
C2810
C2811
C2812
C2813
C2814
C2815
C2816
C2817
C2818
C2819
C2820
C2821
C2822
C2823
C2824
C2825
C2826
C2827
C2828
C2829
C2830
C2831
C2832
C2833
C2834
C2835
C2836
C2837
C2838
C2839
C2840
C2841
C2842
C2843
C2844
C2845
C2846
C2847
C2848
C2849
C2850
C2851
C2852
C2853
C2854
C2855
C2856
C2857
C2858
C2859
C2860
C2861
C2862
C2863
C2864
C2865
C2866
C2867
C2868
C2869
C2870
C2871
C2872
C2873
C2874
C2875
C2876
C2877
C2878
C2879
C2880
C2881
C2882
C2883
C2884
C2885
C2886
C2887
C2888
C2889
C2890
C2891
C2892
C2893
C2894
C2895
C2896
C2897
C2898
C2899
C2900
C2901
C2902
C2903
C2904
C2905
C2906
C2907
C2908
C2909
C2910
C2911
C2912
C2913
C2914
C2915
C2916
C2917
C2918
C2919
C2920
C2921
C2922
C2923
C2924
C2925
C2926
C2927
C2928
C2929
C2930
C2931
C2932
C2933
C2934
C2935
C2936
C2937
C2938
C2939
C2940
C2941
C2942
C2943
C2944
C2945
C2946
C2947
C2948
C2949
C2950
C2951
C2952
C2953
C2954
C2955
C2956
C2957
C2958
C2959
C2960
C2961
C2962
C2963
C2964
C2965
C2966
C2967
C2968
C2969
C2970
C2971
C2972
C2973
C2974
C2975
C2976
C2977
C2978
C2979
C2980
C2981
C2982
C2983
C2984
C2985
C2986
C2987
C2988
C2989
C2990
C2991
C2992
C2993
C2994
C2995
C2996
C2997
C2998
C2999
C3000
C3001
C3002
C3003
C3004
C3005
C3006
C3007
C3008
C3009
C3010
C3011
C3012
C3013
C3014
C3015
C3016
C3017
C3018
C3019
C3020
C3021
C3022
C3023
C3024
C3025
C3026
C3027
C3028
C3029
C3030
C3031
C3032
C3033
C3034
C3035
C3036
C3037
C3038
C3039
C3040
C3041
C3042
C3043
C3044
C3045
C3046
C3047
C3048
C3049
C3050
C3051
C3052
C3053
C3054
C3055
C3056
C3057
C3058
C3059
C3060
C3061
C3062
C3063
C3064
C3065
C3066
C3067
C3068
C3069
C3070
C3071
C3072
C3073
C3074
C3075
C3076
C3077
C3078
C3079
C3080
C3081
C3082
C3083
C3084
C3085
C3086
C3087
C3088
C3089
C3090
C3091
C3092
C3093
C3094
C3095
C3096
C3097
C3098
C3099
C3100
C3101
C3102
C3103
C3104
C3105
C3106
C3107
C3108
C3109
C3110
C3111
C3112
C3113
C3114
C3115
C3116
C3117
C3118
C3119
C3120
C3121
C3122
C3123
C3124
C3125
C3126
C3127
C3128
C3129
C3130
C3131
C3132
C3133
C3134
C3135
C3136
C3137
C3138
C3139
C3140
C3141
C3142
C3143
C3144
C3145
C3146
C3147
C3148
C3149
C3150
C3151
C3152
C3153
C3154
C3155
C3156
C3157
C3158
C3159
C3160
C3161
C3162
C3163
C3164
C3165
C3166
C3167
C3168
C3169
C3170
C3171
C3172
C3173
C3174
C3175
C3176
C3177
C3178
C3179
C3180
C3181
C3182
C3183
C3184
C3185
C3186
C3187
C3188
C3189
C3190
C3191
C3192
C3193
C3194
C3195
C3196
C3197
C3198
C3199
C3200
C3201
C3202
C3203
C3204
C3205
C3206
C3207
C3208
C3209
C3210
C3211
C3212
C3213
C3214
C3215
C3216
C3217
C3218
C3219
C3220
C3221
C3222
C3223
C3224
C3225
C3226
C3227
C3228
C3229
C3230
C3231
C3232
C3233
C3234
C3235
C3236
C3237
C3238
C3239
C3240
C3241
C3242
C3243
C3244
C3245
C3246
C3247
C3248
C3249
C3250
C3251
C3252
C3253
C3254
C3255
C3256
C3257
C3258
C3259
C3260
C3261
C3262
C3263
C3264
C3265
C3266
C3267
C3268
C3269
C3270
C3271
C3272
C3273
C3274
C3275
C3276
C3277
C3278
C3279
C3280
C3281
C3282
C3283
C3284
C3285
C3286
C3287
C3288
C3289
C3290
C3291
C3292
C3293
C3294
C3295
C3296
C3297
C3298
C3299
C3300
C3301
C3302
C3303
C3304
C3305
C3306
C3307
C3308
C3309
C3310
C3311
C3312
C3313
C3314
C3315
C3316
C3317
C3318
C3319
C3320
C3321
C3322
C3323
C3324
C3325
C3326
C3327
C3328
C3329
C3330
C3331
C3332
C3333
C3334
C3335
C3336
C3337
C3338
C3339
C3340
C3341
C3342
C3343
C3344
C3345
C3346
C3347
C3348
C3349
C3350
C3351
C3352
C3353
C3354
C3355
C3356
C3357
C3358
C3359
C3360
C3361
C3362
C3363
C3364
C3365
C3366
C3367
C3368
C3369
C3370
C3371
C3372
C3373
C3374
C3375
C3376
C3377
C3378
C3379
C3380
C3381
C3382
C3383
C3384
C3385
C3386
C3387
C3388
C3389
C3390
C3391
C3392
C3393
C3394
C3395
C3396
C3397
C3398
C3399
C3400
C3401
C3402
C3403
C3404
C3405
C3406
C3407
C3408
C3409
C3410
C3411
C3412
C3413
C3414
C3415
C3416
C3417
C3418
C3419
C3420
C3421
C3422
C3423
C3424
C3425
C3426
C3427
C3428
C3429
C3430
C3431
C3432
C3433
C3434
C3435
C3436
C3437
C3438
C3439
C3440
C3441
C3442
C3443
C3444
C3445
C3446
C3447
C3448
C3449
C3450
C3451
C3452
C3453
C3454
C3455
C3456
C3457
C3458
C3459
C3460
C3461
C3462
C3463
C3464
C3465
C3466
C3467
C3468
C3469
C3470
C3471
C3472
C3473
C3474
C3475
C3476
C3477
C3478
C3479
C3480
C3481
C3482
C3483
C3484
C3485
C3486
C3487
C3488
C3489
C3490
C3491
C3492
C3493
C3494
C3495
C3496
C3497
C3498
C3499
C3500
C3501
C3502
C3503
C3504
C3505
C3506
C3507
C3508
C3509
C3510
C3511
C3512
C3513
C3514
C3515
C3516
C3517
C3518
C3519
C3520
C3521
C3522
C3523
C3524
C3525
C3526
C3527
C3528
C3529
C3530
C3531
C3532
C3533
C3534
C3535
C3536
C3537
C3538
C3539
C3540
C3541
C3542
C3543
C3544
C3545
C3546
C3547
C3548
C3549
C3550
C3551
C3552
C3553
C3554
C3555
C3556
C3557
C3558
C3559
C3560
C3561
C3562
C3563
C3564
C3565
C3566
C3567
C3568
C3569
C3570
C3571
C3572
C3573
C3574
C3575
C3576
C3577
C3578
C3579
C3580
C3581
C3582
C3583
C3584
C3585
C3586
C3587
C3588
C3589
C3590
C3591
C3592
C3593
C3594
C3595
C3596
C3597
C3598
C3599
C3600
C3601
C3602
C3603
C3604
C3605
C3606
C3607
C3608
C3609
C3610
C3611
C3612
C3613
C3614
C3615
C3616
C3617
C3618
C3619
C3620
C3621
C3622
C3623
C3624
C3625
C3626
C3627
C3628
C3629
C3630
C3631
C3632
C3633
C3634
C3635
C3636
C3637
C3638
C3639
C3640
C3641
C3642
C3643
C3644
C3645
C3646
C3647
C3648
C3649
C3650
C3651
C3652
C3653
C3654
C3655
C3656
C3657
C3658
C3659
C3660
C3661
C3662
C3663
C3664
C3665
C3666
C3667
C3668
C3669
C3670
C3671
C3672
C3673
C3674
C3675
C3676
C3677
C3678
C3679
C3680
C3681
C3682
C3683
C3684
C3685
C3686
C3687
C3688
C3689
C3690
C3691
C3692
C3693
C3694
C3695
C3696
C3697
C3698
C3699
C3700
C3701
C3702
C3703
C3704
C3705
C3706
C3707
C3708
C3709
C3710
C3711
C3712
C3713
C3714
C3715
C3716
C3717
C3718
C3719
C3720
C3721
C3722
C3723
C3724
C3725
C3726
C3727
C3728
C3729
C3730
C3731
C3732
C3733
C3734
C3735
C3736
C3737
C3738
C3739
C3740
C3741
C3742
C3743
C3744
C3745
C3746
C3747
C3748
C3749
C3750
C3751
C3752
C3753
C3754
C3755
C3756
C3757
C3758
C3759
C3760
C3761
C3762
C3763
C3764
C3765
C3766
C3767
C3768
C3769
C3770
C3771
C3772
C3773
C3774
C3775
C3776
C3777
C3778
C3779
C3780
C3781
C3782
C3783
C3784
C3785
C3786
C3787
C3788
C3789
C3790
C3791
C3792
C3793
C3794
C3795
C3796
C3797
C3798
C3799
C3800
C3801
C3802
C3803
C3804
C3805
C3806
C3807
C3808
C3809
C3810
C3811
C3812
C3813
C3814
C3815
C3816
C3817
C3818
C3819
C3820
C3821
C3822
C3823
C3824
C3825
C3826
C3827
C3828
C3829
C3830
C3831
C3832
C3833
C3834
C3835
C3836
C3837
C3838
C3839
C3840
C3841
C3842
C3843
C3844
C3845
C3846
C3847
C3848
C3849
C3850
C3851
C3852
C3853
C3854
C3855
C3856
C3857
C3858
C3859
C3860
C3861
C3862
C3863
C3864
C3865
C3866
C3867
C3868
C3869
C3870
C3871
C3872
C3873
C3874
C3875
C3876
C3877
C3878
C3879
C3880
C3881
C3882
C3883
C3884
C3885
C3886
C3887
C3888
C3889
C3890
C3891
C3892
C3893
C3894
C3895
C3896
C3897
C3898
C3899
C3900
C3901
C3902
C3903
C3904
C3905
C3906
C3907
C3908
C3909
C3910
C3911
C3912
C3913
C3914
C3915
C3916
C3917
C3918
C3919
C3920
C3921
C3922
C3923
C3924
C3925
C3926
C3927
C3928
C3929
C3930
C3931
C3932
C3933
C3934
C3935
C3936
C3937
C3938
C3939
C3940
C3941
C3942
C3943
C3944
C3945
C3946
C3947
C3948
C3949
C3950
C3951
C3952
C3953
C3954
C3955
C3956
C3957
C3958
C3959
C3960
C3961
C3962
C3963
C3964
C3965
C3966
C3967
C3968
C3969
C3970
C3971
C3972
C3973
C3974
C3975
C3976
C3977
C3978
C3979
C3980
C3981
C3982
C3983
C3984
C3985
C3986
C3987
C3988
C3989
C3990
C3991
C3992
C3993
C3994
C3995
C3996
C3997
C3998
C3999
C4000
C4001
C4002
C4003
C4004
C4005
C4006
C4007
C4008
C4009
C4010
C4011
C4012
C4013
C4014
C4015
C4016
C4017
C4018
C4019
C4020
C4021
C4022
C4023
C4024
C4025
C4026
C4027
C4028
C4029
C4030
C4031
C4032
C4033
C4034
C4035
C4036
C4037
C4038
C4039
C4040
C4041
C4042
C4043
C4044
C4045
C4046
C4047
C4048
C4049
C4050
C4051
C4052
C4053
C4054
C4055
C4056
C4057
C4058
C4059
C4060
C4061
C4062
C4063
C4064
C4065
C4066
C4067
C4068
C4069
C4070
C4071
C4072
C4073
C4074
C4075
C4076
C4077
C4078
C4079
C4080
C4081
C4082
C4083
C4084
C4085
C4086
C4087
C4088
C4089
C4090
C4091
C4092
C4093
C4094
C4095
C4096
C4097
C4098
C4099
C4100
C4101
C4102
C4103
C4104
C4105
C4106
C4107
C4108
C4109
C4110
C4111
C4112
C4113
C4114
C4115
C4116
C4117
C4118
C4119
C4120
C4121
C4122
C4123
C4124
C4125
C4126
C4127
C4128
C4129
C4130
C4131
C4132
C4133
C4134
C4135
C4136
C4137
C4138
C4139
C4140
C4141
C4142
C4143
C4144
C4145
C4146
C4147
C4148
C4149
C4150
C4151
C4152
C4153
C4154
C4155
C4156
C4157
C4158
C4159
C4160
C4161
C4162
C4163
C4164
C4165
C4166
C4167
C4168
C4169
C4170
C4171
C4172
C4173
C4174
C4175
C4176
C4177
C4178
C4179
C4180
C4181
C4182
C4183
C4184
C4185
C4186
C4187
C4188
C4189
C4190
C4191
C4192
C4193

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2022 PAG: 440/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO/DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PLANTA GEOLOGICA GENERAL

P.C. AUTOVIA DE ACCESO NORTE SEVILLA
TRAMO: SEVILLA - INTERSECCIÓN CON LA SE-118

Entrecaminos

O.D.T. 1

O.D.T. 2

P.I. 3+2

C.S. P.K. 3+295

3+500

4+000

C-23

C-101

C-107

C-25

C-24

C-12

C-3

P-13

P-8

P-9

P-11

13,5

14,0

14,5

15,5

18,5

R

S.E.M.A.

P.C. AUTOVIA DE ACCESO NORTE SEVILLA
TRAMO: SEVILLA - INTERSECCIÓN CON LA SE-118

PLANTA GEOLOGICA GENERAL

EUROESTUDIOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2022 PAG: 441/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 4423016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC. 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO ACUNTAMIENTO DE SEVILLA

EUROPEAN INVESTMENT BANK
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO ACUNTAMIENTO DE SEVILLA

PLANTA GEOLOGICA GENERAL

P.C. AUTOVIA DE ACCESO NORTE SEVILLA
TRAMO: SEVILLA - INTERSECCION CON LA SE-118

ENLACE MAJARABIQUE

Polígono Industrial "Majarabique"

Palmar de Majarabique

Cortijo Majarabique El Chico

REPOSICION CORDEL BRENES-CANTILLANA

RAMAL LA RINCONADA-GLORIETA

RAMAL GLORIETA-SEVILLA

VIA CONEXION TRANSVERSAL

GLORIETA IZQUIERDA

GLORIETA DERECHA

C. S. MARGEN DERECHA P.K. 4+5-4+8

FRENTE DE EXCAVACIÓN DE LA GRAVERA (27-2-03)

O.D.I. 3

Fr

R

C-20
C-19
C.S. MARGEN IZQUIERDO
P.K. 5+450
C-21
P-11
C-114
C-113
C-104
109
5+500
6+00
P.I. 5+4
CORDEL BRENES-CANTILLANA
O.D.
POZO
10,5
11,0
12,5
13,5
11,5
10,5
11,5
10,5
11,0
10,5
11,0
13,0
14,0
17,0
R
Fr
Er

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2022 Nº REG: 443/2016
Nº EXPTE: 66/2022 Nº DOC: 12/5

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

P.C. AUTOVIA DE ACCESO NORTE SEVILLA
TRAMO: SEVILLA - INTERSECCIÓN CON LA SE-118

PLANTA GEOLOGICA GENERAL

EUROESTUDIOS

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 444/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

P.C. AUTOVIA DE ACCESO NORTE SEVILLA
TRAMO: SEVILLA - INTERSECCIÓN CON LA SE-118

PLANTA GEOLOGICA GENERAL

Los Solares

Municipio

Vento Rubio

ENLACE SE-118

CONEXION C-433

C-12

C-22

GLORIETA

CONEXION SAN JOSE RINCONADA

O.D.T. 5

CANAL DE DESAGUE
O.D.T. 5 P.K. 6+2

6+000

Fr

R

11,0

11,5

12,0

10,5

13,0

12,5

LEYENDA

CUATERNARIO

RELLENOS ANTRÓPICOS SUPERFICIALES (⊲ m).

SUELOS DE LA TERRAZA DEL GUADALQUIVIR

ARCILLAS Y LIMOS CON ALGO DE ARENA Y GRAVAS, MODERADAMENTE FIRME A FIRME DE LA CAPA SUPERFICIAL.

ARENAS CON ALGO DE ARCILLA Y GRAVAS, MEDIANAMENTE DENSAS, DE LA CAPA INTERMEDIA.

GRAVAS CON ALGO DE ARENA E INDICIOS DE ARCILLA MUY DENSA - DENSÍSIMA DE LA CAPA INFERIOR.

CALICATA EXCAVADA
-C1 a C25: Realizadas en el P.T.
-C101 a C115: Realizadas en el P.C.

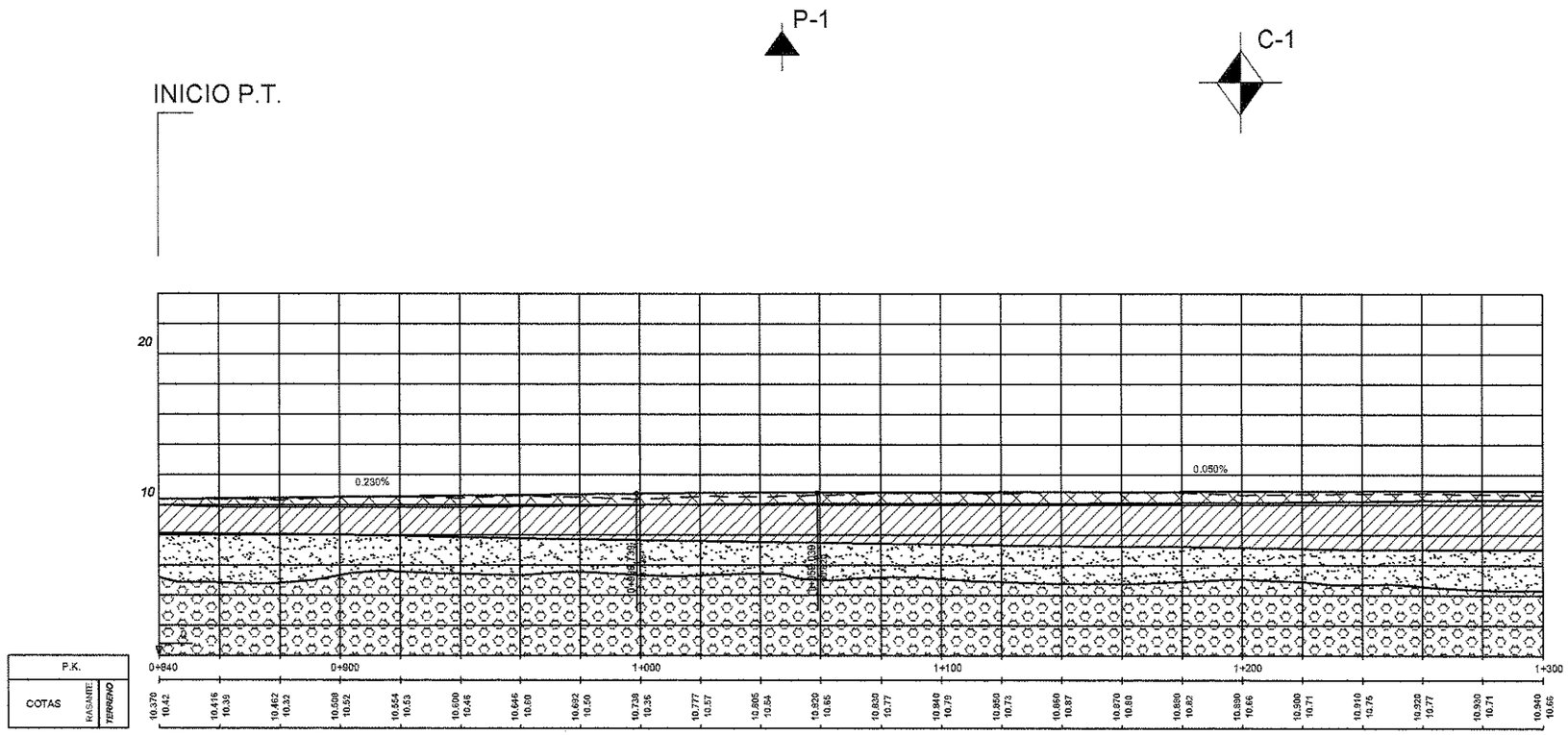
S-10

SONDEO MECÁNICO DE RECONOCIMIENTO

PENETROMETRO
-P1 a P13 Realizados en el P.T.
-P101 a P110 Realizadas en el P.C.

CONTACTO ENTRE NIVELES

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 445/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



ESPESOR DE TIERRA VEGETAL

0.3 m

TERRAPLENES

ESPESOR A SUSTITUIR EN EL AREA DEL CIMIENTO

ANGULO DE LOS TALUDES

2 (H) 1(H)

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

EL CIMIENTO (1 m) Y LA CORONACIÓN SE HARÁ CON MATERIAL GRANULAR DRENANTE, PROCEDENTE DE GRAVERAS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 446/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

AUTOVIA DE ACCESO NORTE A SEVILLA
TRAMO: SEVILLA-INTERSECCIÓN SE-118

PERFIL GEOTÉCNICO LONGITUDINAL

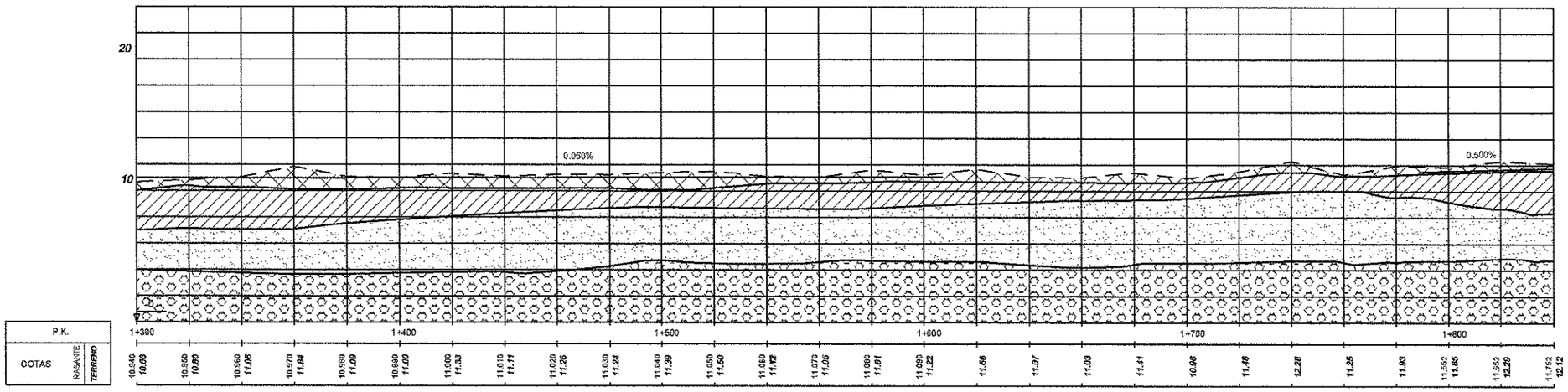
ESCALA V 1/400

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

FIGURA 2 DE 10

C-6

C-7



ESPESOR DE TIERRA VEGETAL

0.3 m

TERRAPLENES

ESPESOR A SUSTITUIR EN EL AREA DEL CIMIENTO

RETIRAR LOS VERTIDOS DE INERTES DISPUESTOS SOBRE LA PLATAFORMA DEL FERROCARRÍL

ANGULO DE LOS TALUDES

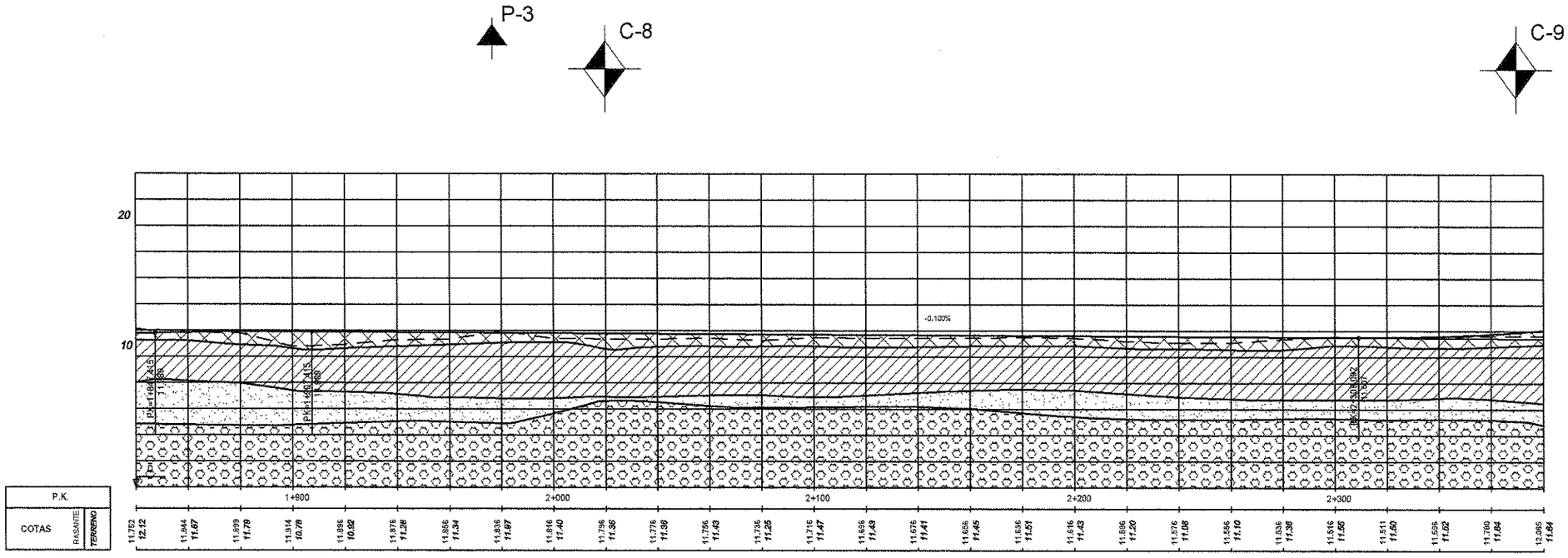
2 (H) 1(H)

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

EL CIMIENTO (1 m) Y LA CORONACIÓN SE HARÁ CON MATERIAL GRANULAR DRENANTE, PROCEDENTE DE GRAVERAS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 447/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



ESPESOR DE TIERRA VEGETAL

0.3 m

TERRAPLENES
ESPESOR A SUSTITUIR EN EL AREA DEL CIMIENTO

RETIRAR LOS VERTIDOS DE INERTES DISPUESTOS SOBRE LA PLATAFORMA DEL FERROCARRÍL

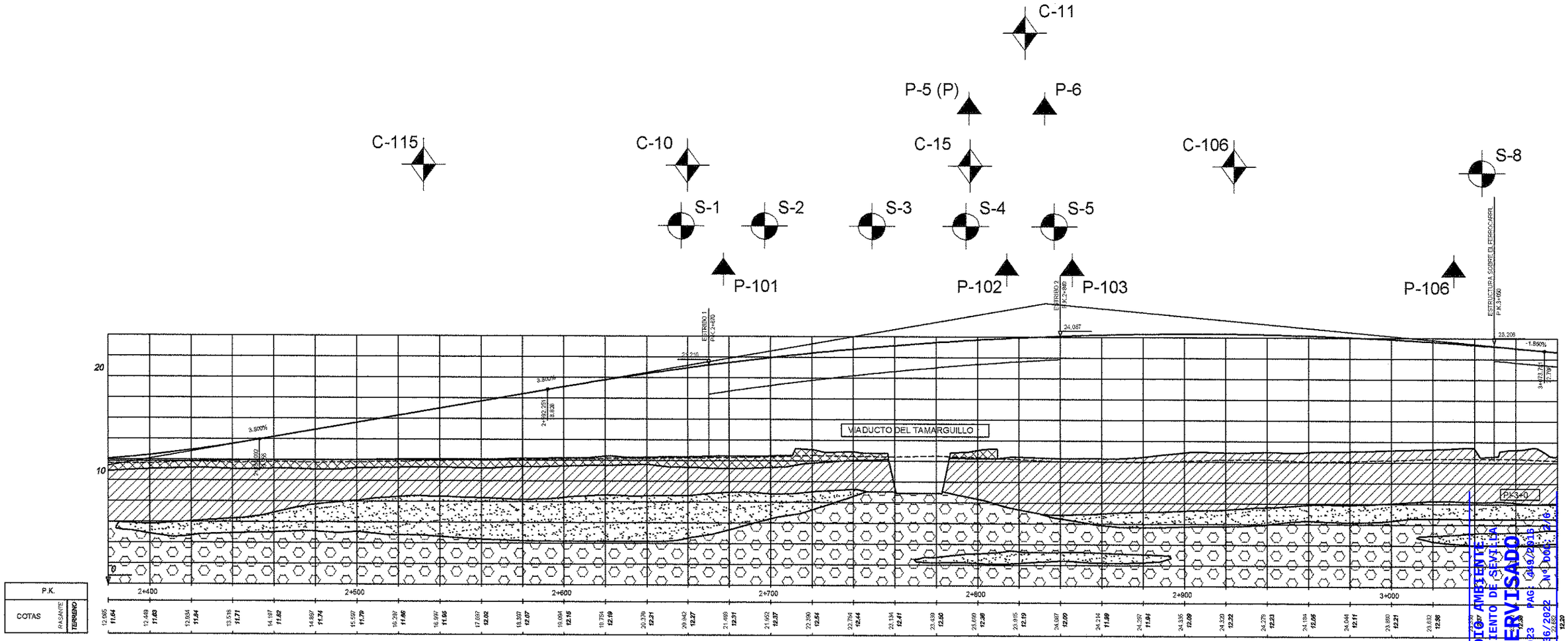
ANGULO DE LOS TALUDES

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

EL CIMIENTO (1 m) Y LA CORONACIÓN SE HARÁ CON MATERIAL GRANULAR DRENANTE, PROCEDENTE DE GRAVERAS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 448/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



ESPESOR DE TIERRA VEGETAL

0.3 m

TERRAPLENES

ESPESOR A SUSTITUIR EN EL AREA DEL CIMIENTO

ANGULO DE LOS TALUDES

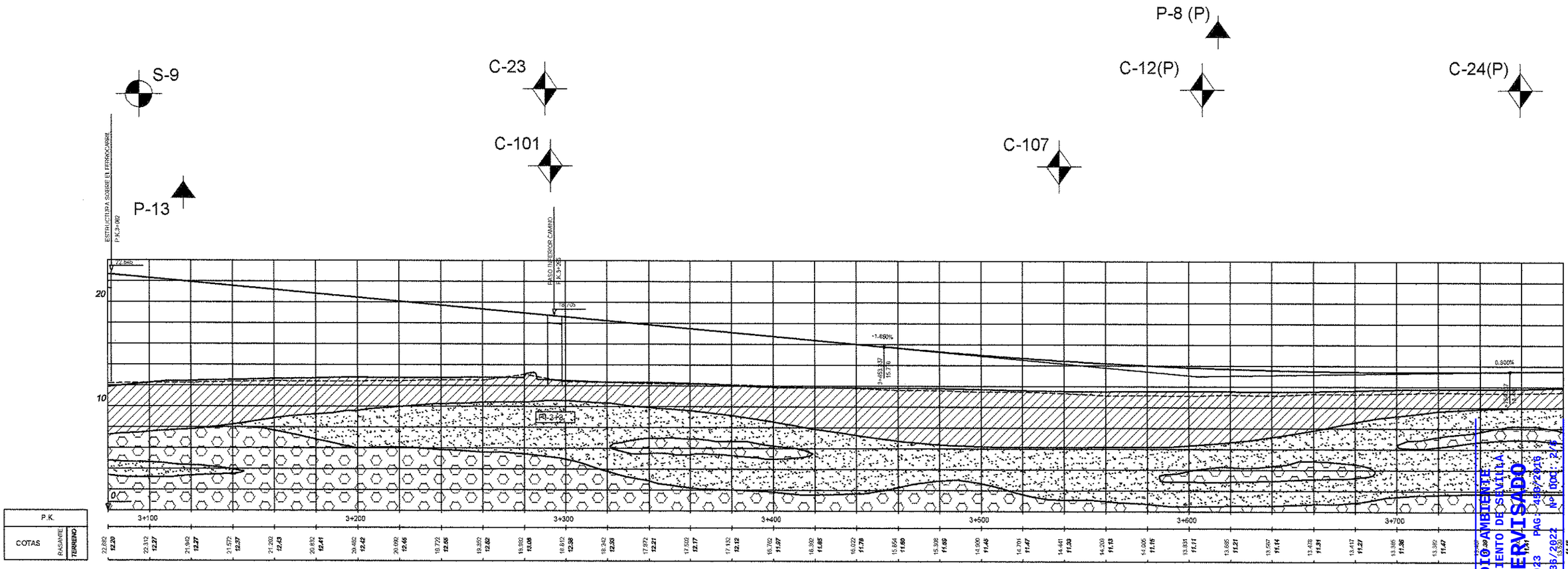
2 (H) 1(H)

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

EL CIMIENTO (1 m) Y LA CORONACIÓN SE HARÁ CON MATERIAL GRANULAR DRENANTE, PROCEDENTE DE GRAVERAS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 04/2015
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NEXT GENERATION EU AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



ESPESOR DE TIERRA VEGETAL

0.3 m

TERRAPLENES

ESPESOR A SUSTITUIR EN EL AREA DEL CIMIENTO

ANGULO DE LOS TALUDES

2 (H) 1(H)

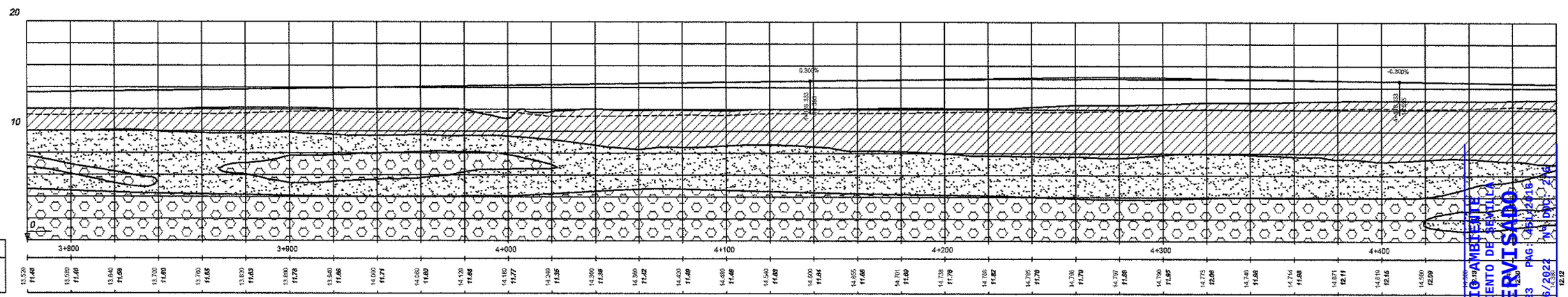
MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

EL CIMIENTO (1 m) Y LA CORONACIÓN SE HARÁ CON MATERIAL GRANULAR DRENANTE, PROCEDENTE DE GRAVERAS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 438/2019
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2.2.5
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NUEVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

C-25



P.K.		3+800	3+900	4+000	4+100	4+200	4+300	4+400
COTAS	RASANTE	13.539	13.689	13.840	13.700	13.780	13.829	13.889
	TERRENO	11.48	11.46	11.68	11.80	11.65	11.83	11.78

13.340	14.000	14.050	14.120	14.180	14.240	14.300	14.360	14.420	14.480	14.540	14.600	14.655	14.701	14.738	14.785	14.736	14.797	14.790	14.773	14.748	14.714	14.671	14.619	14.560
11.86	11.71	11.80	11.85	11.77	11.35	11.38	11.42	11.49	11.46	11.83	11.84	11.66	11.69	11.79	11.82	11.79	11.86	11.95	12.06	11.98	11.98	12.11	12.15	12.09

ESPESOR DE TIERRA VEGETAL

0.3 m

TERRAPLENES
ESPESOR A SUSTITUIR EN EL AREA DEL CIMIENTO

ANGULO DE LOS TALUDES

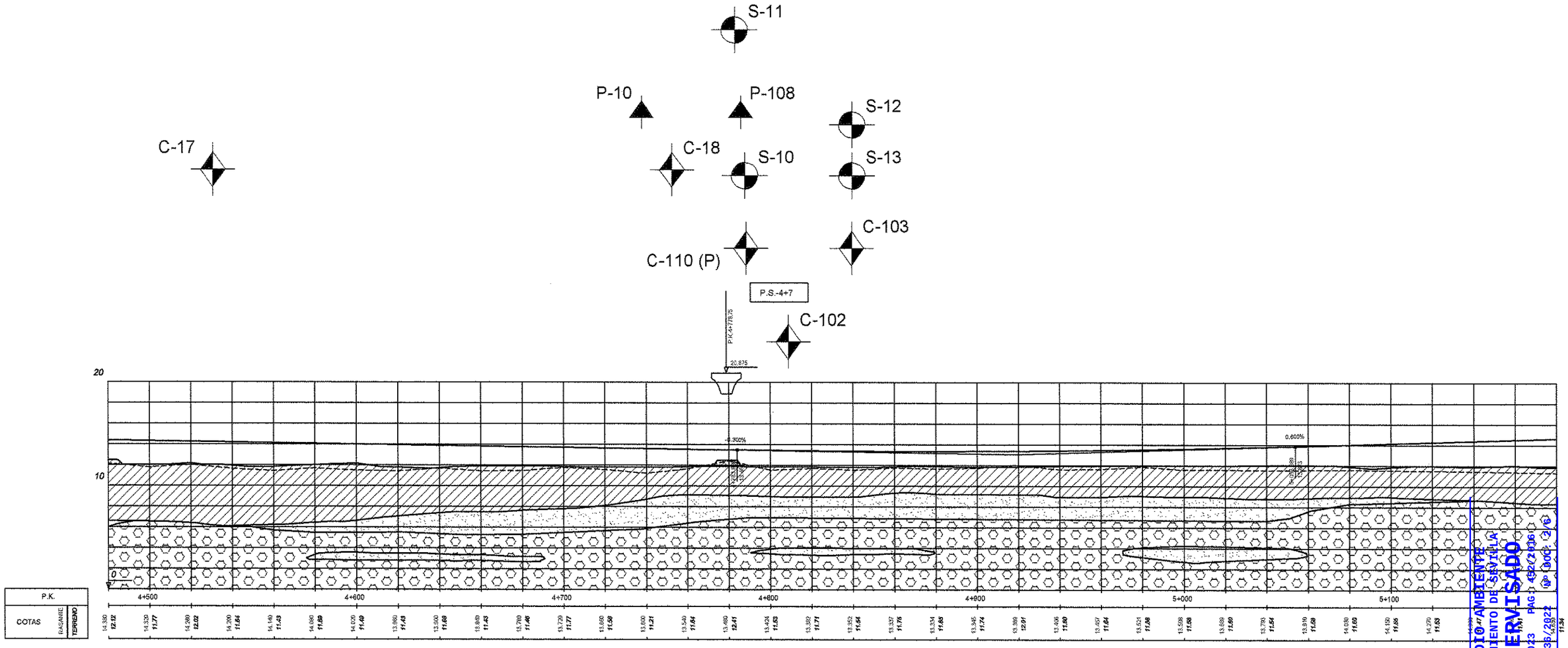
2 (H) 1(H)

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

EL CIMIENTO (1 m) Y LA CORONACIÓN SE HARÁ CON MATERIAL GRANULAR DRENANTE, PROCEDENTE DE GRAVERAS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 45/2016
Nº EXPTE: 35/2022 Nº DOC: 2.2

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



ESPESOR DE TIERRA VEGETAL

0.3 m

TERRAPLENES
ESPESOR A SUSTITUIR EN EL AREA DEL CIMIENTO

ANGULO DE LOS TALUDES

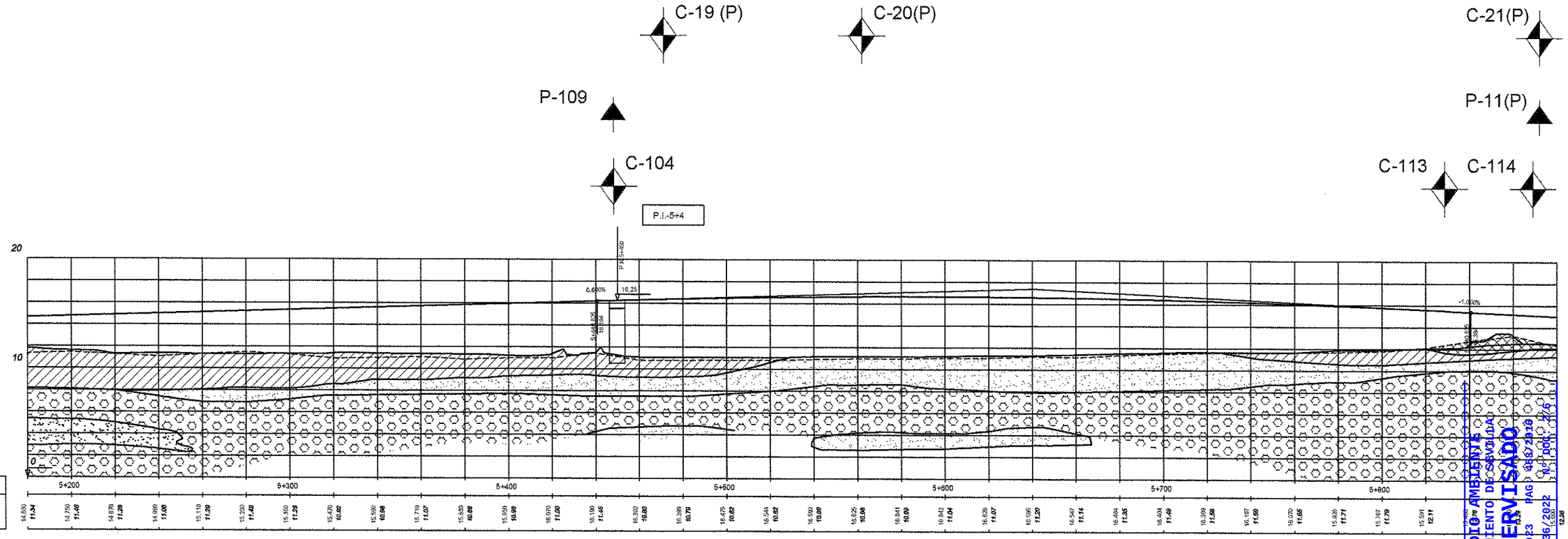
2 (H) 1(H)

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

EL CIMIENTO (1 m) Y LA CORONACIÓN SE HARÁ CON MATERIAL GRANULAR DRENANTE, PROCEDENTE DE GRAVERAS.	ENTRE LOS P.K. 4+750 4+850 LA GLORIETA Y EL RAMAL DE ACCESO DE LA AUTOVIA APOYAN SOBRE RELLENOS DE GRAVERAS RESTAURADAS. QUE DEBERAN COMPACTARSE DINAMICAMENTE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG.: 432/2006
Nº EXPTE: 35/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



ESPESOR DE TIERRA VEGETAL

0.3 m

TERRAPLENES
ESPESOR A SUSTITUIR EN EL AREA DEL CIMIENTO

ANGULO DE LOS TALUDES

2 (H) 1(H)

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

EL CIMIENTO (1 m) Y LA CORONACIÓN SE HARÁ CON MATERIAL GRANULAR DRENANTE, PROCEDENTE DE GRAVERAS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023
Nº EXPTE: 36/2022

AUTOVIA DE ACCESO NORTE ASEVILLA
TRAMO: SEVILLA-INTERSECCIÓN SE-118

PERFIL GEOTÉCNICO LONGITUDINAL

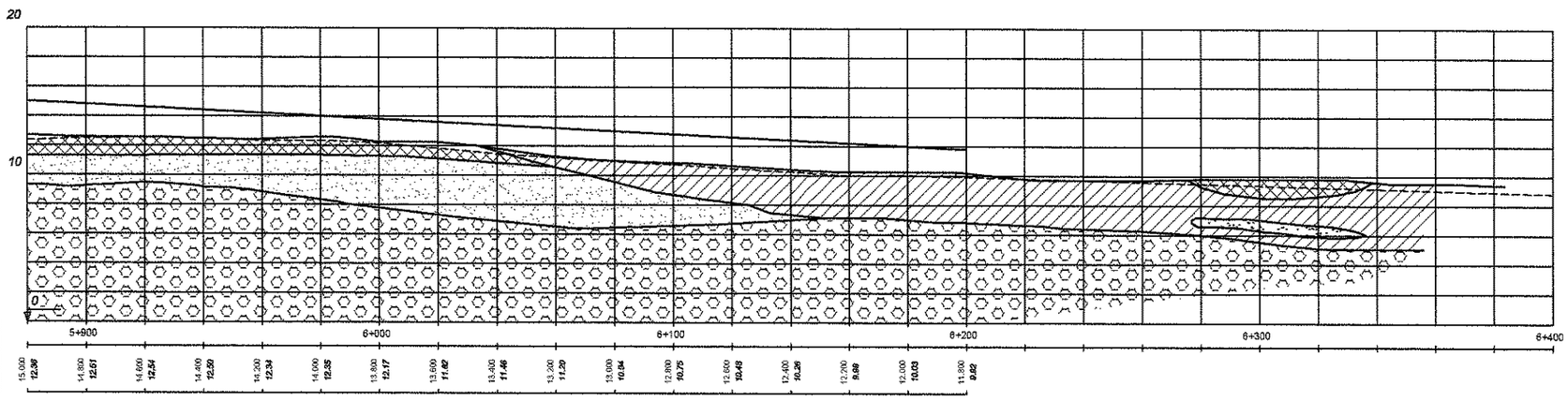
ESCALA V 1/400

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

C-22

P-12

FINAL P.Y.



P.K.		
COTAS	RASANTE	TERRENO
15.000	12.36	
14.800	12.61	
14.600	12.54	
14.400	12.50	
14.200	12.34	
14.000	12.35	
13.800	12.17	
13.600	11.82	
13.400	11.46	
13.200	11.29	
13.000	10.94	
12.800	10.75	
12.600	10.49	
12.400	10.26	
12.200	9.88	
12.000	10.03	
11.800	9.82	

ESPESOR DE TIERRA VEGETAL

0.3 m

TERRAPLENES
ESPESOR A SUSTITUIR EN EL AREA DEL CIMIENTO

ANGULO DE LOS TALUDES

2 (H) 1(H)

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

EL CIMIENTO (1 m) Y LA CORONACIÓN SE HARÁ CON MATERIAL GRANULAR DRENANTE, PROCEDENTE DE GRAVERAS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 454/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

AUTOVIA DE ACCESO NORTE ASEVILLA
TRAMO: SEVILLA-INTERSECCIÓN SE-118

PERFIL GEOTÉCNICO LONGITUDINAL

ESCALA V 1/400

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

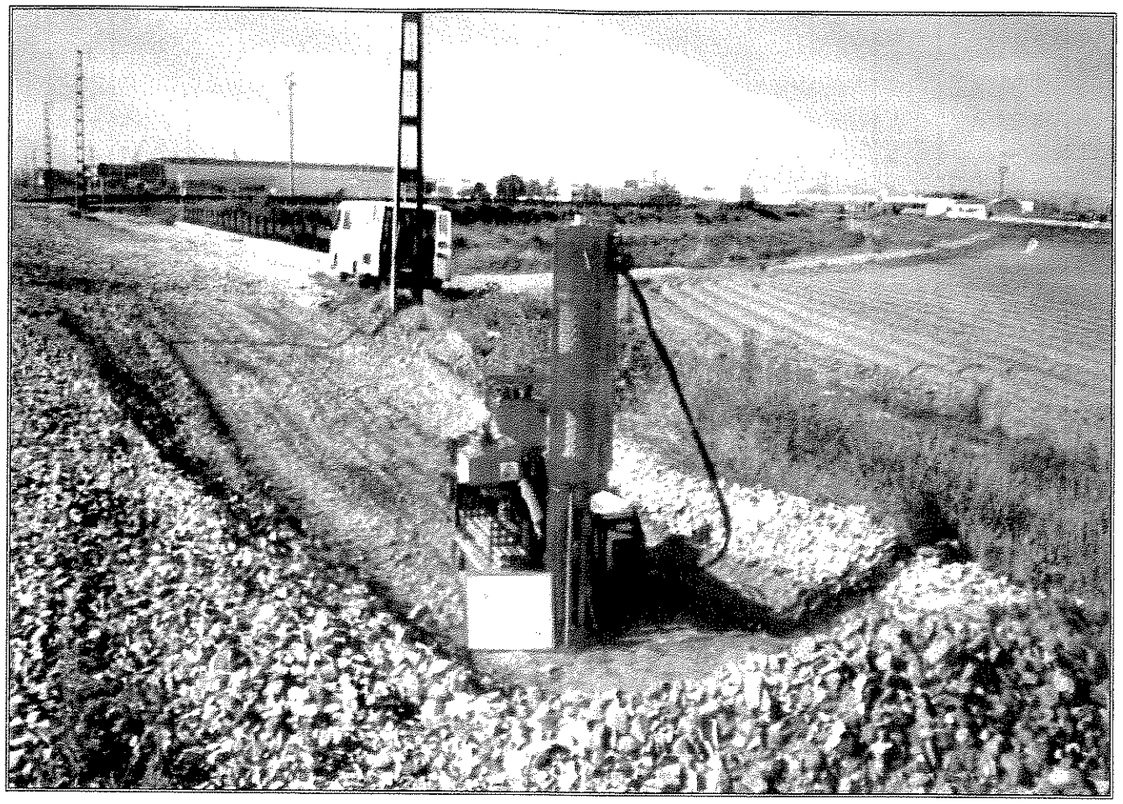
FIGURA 10 DE 10

APÉNDICE

INVESTIGACIÓN REALIZADA POR VORSEVI: Registros de calicatas, penetrómetros y ensayos de laboratorio (1ª FASE)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 455/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



ENSAYOS GEOTÉCNICOS.

ESTUDIO INFORMATIVO DE AUTOVÍA PARA NUEVO ACCESO NORTE SEVILLA

GIASA
GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ANDALUCÍA S.A.

ABRIL 2.002

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 456/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

I-DGE-0379/02

Camas - SEVILLA • 95 - 439 43 05 - FAX 439 45 32 – PTO. SANTA MARIA • 956 - 85 26 11 – HUELVA • 959 - 22 02 92 – BADAJOZ • 924 - 27 56 55 – MALAGA • 95 - 224 15 50 – GRANADA • 958 - 46 82 82 – CACERES • 927 - 23 00 97 – ALMERIA • 95 - 014 45 07 – CORDOBA • 957 - 47 76 08 – ALICANTE • 965 - 92 00 53

AENOR ER Empresa Registrada ER - 369/97
SEVILLA EXTREMADURA

INDICE

1.- ANTECEDENTES 2
2.- TRABAJOS REALIZADOS 2
2.1.- TRABAJOS DE CAMPO 2
2.1.1.- PENETRACIONES DINÁMICAS BORROS 3
2.1.2.- CALICATAS DE INVESTIGACIÓN. 5
2.1.3.-MEDIDA DE NIVEL FREÁTICO 6
2.1.4- GEORREFERENCIACIÓN EN COORDENADAS U.T.M. 7
2.2.- TRABAJOS DE LABORATORIO 8
3.- ANEXOS 9
3.1.- PLANOS DE SITUACIÓN 10
3.2.- ENSAYOS DE CAMPO 11
3.2.1.- GRÁFICOS DE PENETRACIONES DINÁMICAS BORROS .. 12
3.2.2.- PERFILES DE CALICATAS 13
3.3.- ENSAYOS DE LABORATORIO 14
3.3.1.- ENSAYOS DE LABORATORIO EN CALICATAS 17
3.4.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO 18
3.4.1.- FOTOGRAFÍAS DE CALICATAS 19

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 457/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Camas - SEVILLA • 95 - 439 43 05 - FAX 439 45 32 – PTO. SANTA MARIA • 956 - 85 26 11 – HUELVA • 959 - 22 02 92 – BADAJOZ • 924 - 27 56 55 – MALAGA • 95 - 224 15 50 – GRANADA • 958 - 46 82 82 – CACERES • 927 - 23 00 97 – ALMERIA • 95 - 014 45 07 – CORDOBA • 957 - 47 76 08 – ALICANTE • 965 - 92 00 53

Tomares, s/n. PAÑOLETA - 41940 CAMAS (Sevilla)
Sociedad inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.893, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-010521 Cl. Cordel de

AENOR ER Empresa Registrada ER - 0597/2017 · IQNet · SEVILLA EXTREMADURA

Sociedad inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.883, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-010521 C/. Cordel de Tomares, s/n. PAÑOLETA - 41900 CAMAS (Sevilla)

1.-ANTECEDENTES.

El presente estudio se realiza a petición de GIASA según el contrato de realización de trabajos de Consultoría Geotécnica existente entre VORSEVI, S.A. y este organismo de la Junta de Andalucía bajo la Propuesta VIII/33/02 para el ESTUDIO INFORMATIVO DE AUTOVIA PARA NUEVO ACCESO NORTE A SEVILLA.

Para el replanteo de los trabajos se visitan los emplazamientos en coordinación con EUROESTUDIOS, que supervisó in situ los trabajos y estableció la programación de los ensayos de laboratorio sobre las muestras obtenidas.

Fue necesaria, la autorización de RENFE para la ejecución de los trabajos por encontrarse en la zona de influencia de la vía.

Además fue necesaria la obtención de permisos por parte de los diversos propietarios de las fincas afectadas.

Conforme al Pliego de condiciones y una vez finalizada la campaña de trabajos geotécnicos se procedió a la realización de una campaña de georreferenciación con GPS Leica modelo MX 8600 PC por método diferencial de reajuste de coordenadas y rango de precisión de 1 a 5 m apoyado con altímetro de precisión (0.5 m) ESCHENBACH ALPIN-EL de manera que todos los puntos de ensayos quedan referenciados en coordenadas UTM.

2.-TRABAJOS REALIZADOS.

2.1.-TRABAJOS DE CAMPO.

Los trabajos de campo realizados para el reconocimiento del subsuelo de la zona a estudio han consistido en la ejecución de los siguientes ensayos:

	Referencia	Profundidad (m)	Ensayos realizados en sondeos			Piezómetro (m)
Sondeos Rotatorios	Nº Ensayos		SPT	MI	TP	
	Sin sondeos					
	Nº Ensayos					
Ensayos de penetración dinámica "Borros"	12					

CALICATAS	Nº Ensayos	Muestras alteradas	Muestras inalteradas
	25	33	0

CAMPAÑA DE GEORREFERENCIACIÓN	37
CAMPAÑA PIEZOMÉTRICA	2

La situación de estos ensayos se refleja en planos de planta del anexo correspondiente.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 458/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

AENOR ER Empresa Registrada ER - 8692/97 · I.Net · SEVILLA EXTREMADURA

2.1.1.- ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO "BORROS"

Se han realizado TRECE ensayos de penetración dinámica borros, en los puntos indicados por la Ingeniería, una vez replanteados in situ los emplazamientos inicialmente solicitados.

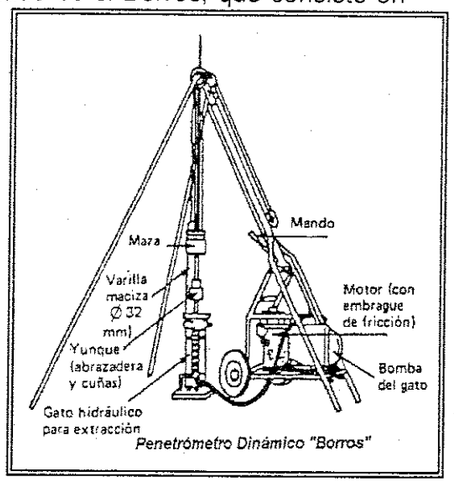
En algunos casos fue necesario reajustar la posición de los mismos para no afectar a conducciones enterradas.

En la tabla siguiente se resumen las profundidades alcanzadas en los diferentes ensayos de penetración.

Penetración dinámica borros	ml (rechazo)	ml (>10m)
P-1	9,80	
P-2	14,20	4,20
P-3	12,00	2,00
P-4	10,40	0,40
P-5	13,40	3,40
P-6	11,00	1,00
P-7	12,80	2,80
P-8	14,00	4,00
P-9	12,80	2,80
P-10	9,00	
P-11	10,60	0,60
P-12	15,60	5,60
P-13	14,00	4,00
13	**159,60**	**30,80**

Fundamento teórico:

El ensayo de Penetración Dinámica Continua utilizado es el Borros, que consiste en la hinca de una puntaza de sección cuadrada de 40 mm de lado acoplada a un varillaje de 32 mm de diámetro, mediante golpes propinados por una maza de 65 kg que cae desde una altura de 50 cm impactando sobre una cabeza o "yunque" rígidamente unido al varillaje.



Penetrómetro Dinámico "Borros"

La resistencia a la penetración se define como el nº de golpes requerido para hacer avanzar el penetrómetro una longitud de 20 cm designándose a este valor como N_B, representándose los resultados en gráficos que reflejan los diferentes golpeos obtenidos en función de la profundidad. El ensayo se da por terminado cuando se alcanza el rechazo, que fijamos en un valor de N_B = 200 golpes.

Este ensayo no tiene una norma propia, sin embargo es muy similar al ensayo de penetración continua DPSH cuya norma es la UNE-103-801-94.

El registro continuo del terreno tiene la ventaja de detectar con claridad capas blandas o duras y de correlacionar los diferentes niveles en base a similitudes del golpeo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 459/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 115, Folio 1, Hoja 4 893, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-910521 C/. Cordel de Tomares, s/n. PAÑOLETA - 41980 CAMAS (Sevilla)

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

AENOR ER Empresa Registrada ER - 569/2017
IQNet SEVILLA EXTREMADURA

La siguiente tabla sirve de orientación para correlacionar valores de N_B y N_{SPT}.

CORRELACIÓN ENTRE N_B "BORROS" Y N_{SPT}					
SUELOS COHESIVOS			*SUELOS GRANULARES*		
BORROS Nº de golpes / 30 cm	CONSISTENCIA	S.P.T. Nº de golpes / 30 cm	BORROS Nº de golpes / 30 cm	COMPACIDAD	S.P.T. Nº de golpes / 30 cm
0-2	Muy blanda	0-2	0-3	Muy suelta	0-4
2-5	Blanda	3-5	3-6	Suelta	4-10
5-12	Media	6-15	6-18	Media	10-30
12-18	Firme	16-25	18-30	Compacta	30-50
>18	Dura	>25	>30	Muy compacta	>50

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 466/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

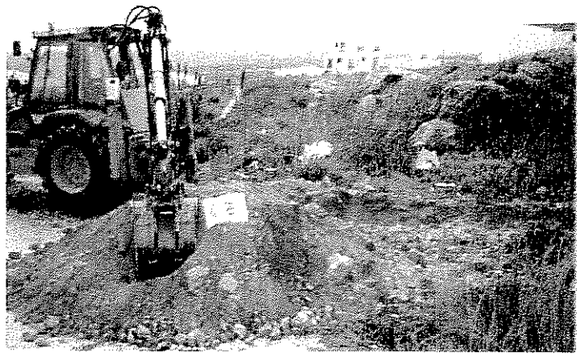
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Camas - SEVILLA • 95 - 439 43 05 - FAX 439 45 32 – PTO. SANTA MARIA • 956 - 85 26 11 – HUELVA • 959 - 22 02 92 – BADAJOZ • 924 - 27 56 55 – MALAGA • 95 - 224 15 50 – GRANADA • 958 - 46 82 82 – CACERES • 927 - 23 00 97 – ALMERIA • 95 - 014 45 07 – CORDOBA • 957 - 47 76 08 – ALICANTE • 965 - 92 00 53

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.893, Inscripción 1ª C.I.F.: A-41-010521 C/. Cordel de Tomares, s/n. PAÑOLETA - 41900 CAMAS (Sevilla)

Fundamento teórico:

La ejecución de las calicatas se lleva a cabo con una retroexcavadora que realiza un socavón de una anchura aproximada de 60 cm a 100 cm y una longitud de unos 2.50 m.



La profundidad de la misma varía en función de la excavabilidad de los niveles atravesados, pudiendo llegar a superar los 4,50 m.

En este caso se ha prestado especial atención a la excavabilidad de las distintas formaciones atravesadas.

Igualmente se ha registrado la estabilidad de las paredes, en su conjunto, y las incidencias que se producen en niveles distintos. A pesar del corto tiempo de observación pueden relacionarse algunas inestabilidades con la naturaleza y estructura del estrato excavado y otros con la posición del nivel freático.

Durante la ejecución de las mismas se toman muestras alteradas en saco o bolsa e inalteradas en bloques o en tubos de plástico que se clavan manualmente sobre un bloque de material "in situ".

Se presta especial atención a la presencia de agua en las calicatas, caracterizando si es posible el flujo, estableciendo igualmente un caudal aproximado y correlacionado esta información con los datos piezométricos disponibles.

Una vez finalizada la calicata, ésta se vuelve a rellenar con los materiales extraídos.

2.1.3.- MEDIDA DEL NIVEL FREÁTICO

La determinación de la posición del nivel freático resulta muy importante para el estudio de las condiciones de cimentación, por lo que durante la ejecución de los ensayos se presta una especial atención en acotar la profundidad de la lámina freática.

La campaña piezométrica realizada para la elaboración de este informe determinó que la profundidad de la misma se localizaba a las cotas que se detallan en el siguiente cuadro:

ENSAYO	PROFUNDIDAD DESDE SUPERFICIE (m)	FECHA
C-4	2,40	20/03/2002
C-22	4,10	21/03/2002

No existen suficientes datos para poder correlacionar el nivel de agua en las calicatas con el nivel freático de la plataforma aluvial del Guadalquivir.

Estos valores no deben considerarse estables, ya que la profundidad del nivel freático experimenta variaciones en el tiempo, derivadas del régimen hídrico de precipitaciones, de las condiciones hidrogeológicas, de aportes artificiales (riegos), extracciones próximas (bombeos), etc...

Como recomendación general se deberá comprobar la posición de este nivel con un margen temporal más amplio, haciéndolo al menos de manera previa al comienzo de la fase de excavación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 461/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Camas - SEVILLA • 95 - 439 43 05 - FAX 439 45 32 – PTO. SANTA MARIA • 956 - 85 26 11 – HUELVA • 959 - 22 02 92 – BADAJOZ • 924 - 27 56 55 – MALAGA • 95 - 224 15 50 – GRANADA • 958 - 46 82 82 – CACERES • 927 - 23 00 97 – ALMERIA • 95 - 014 45 07 – CORDOBA • 957 - 47 76 08 – ALICANTE • 965 - 92 00 53

AENOR ER Empresa Registrada ER - 8697/2997
CERTIFICADO IQNet QUALITY SYSTEM SEVILLA EXTREMADURA

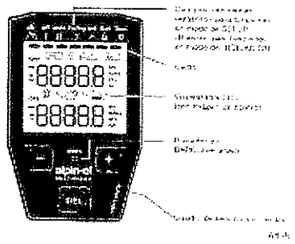
2.1.4.-GEORREFERENCIACIÓN EN COORDENADAS U.T.M.

Para la georreferenciación de los puntos donde se han ejecutado los diferentes trabajos geotécnicos, se utilizan un G.P.S. Leica-MX 8600 PC basado en un método diferencial de reajuste de coordenadas, con una precisión de 1 a 5 m.

La serie MS 8600 de colectores de datos GPS/SIG combinan la comprobada tecnología GPS de Leica con una computadora para la colección de datos de alto desempeño en una unidad totalmente integrada.



La flexibilidad y compatibilidad del MX 8600 lo hace adecuado para la colección de datos GPS/SIG en una gran variedad de aplicaciones. Esta incluyen mapeo y medición de redes de servicios, mapeo de caminos y señalamientos, mapeo de recursos, administración territorial y ambiental. El MX 8600 ofrece capacidad para un día completo de recolección de datos con varios modos de colección: puntos, líneas y áreas. La colección de datos es monitoreada continuamente por la computadora asegurando una captura de datos de alta calidad. Los datos pueden ser recolectados de modo diferencial en tiempo real o corregidos diferencialmente en post-proceso para obtener una precisión en el rango de 5 a 10 metros.



Como apoyo a la información de la cota suministrada por el GPS, se utiliza un altímetro digital ESCHENBACH ALPIN-EL con precisión máxima de 0.5m,.

Los resultados obtenidos se reflejan en la tabla siguiente:

Nº Ensayo	Calicatas	Penetros	X	Y	Z
1	C-1		236271	4146218	12.0
2	C-2		236667	4146008	11.3
3	C-3		236594	4146226	11.0
4	C-4		236558	4146502	11.3
5	C-5		236562	4146501	11.3
6	C-6		236419	4146485	12.5
7	C-7		236541	4146713	12.8
8	C-8		236690	4146965	12.3
9	C-9		236854	4147261	13.0
10	C-10		236988	4147516	13.5
11	C-11		237088	4147667	13.0
12	C-12		237499	4148414	13.5
13	C-13		237501	4148371	13.2
14	C-14		237477	4147957	14.2
15	C-15		237253	4147618	13.5
16	C-16		237200	4147538	13.2
17	C-17		237368	4149326	13.0
18	C-18		237473	4149527	14.0
19	C-19		237350	4150280	10.8
20	C-20		237347	4150394	10.8
21	C-21		237518	4150580	11.5

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 462/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

AENOR ER Empresa Registrada ER - 1640/2007 · I.Net · SEVILLA EXTREMADURA

Nº Ensayo	Calicatas	Penetros	X	Y	Z
22	C-22		237547	4151096	11.3
23	C-23		237208	4148102	13.8
24	C-24		237471	4148550	13.5
25	C-25		237320	4148669	13.5
26		P-1	236211	4146104	12.5
27		P-2	236668	4145987	11.0
28		P-3	23660	4146911	12.8
29		P-4	237176	4147542	13.2
30		P-5	237249	4147618	13.5
31		P-6	237084	4147671	13.0
32		P-7	237499	4148369	13.2
33		P-8	237501	4148417	13.5
34		P-9	237484	4147954	14.2
35		P-10	237471	4149522	14.0
36		P-11	237518	4150583	11.5
37		P-12	237539	4151096	11.3
38		P-13	237152	4147886	14.2

2.2.- ENSAYOS DE LABORATORIO

Los ensayos de laboratorio realizados para la identificación de los distintos suelos y determinación de los parámetros geotécnicos más relevantes en el estudio de la cimentación, han consistido en la realización de:

ENSAYOS DE LABORATORIO	NUMERO DE ENSAYOS
Análisis granulométrico por tamizado (UNE 103105/95)	34
Determinación de Límites de Atterberg (UNE 103103/94 y 103104/94)	34
Ensayo Próctor Modificado (UNE 103501/94)	3
Determinación de Índice C.B.R. (UNE 103502/95)	2

Fdo.: D. Miguel Ángel Fernández Vélez
JEFE SECCIÓN GEOLOGÍA APLICADA

Fdo.: D. Ángel Martínez Girón
JEFE DPTO. MECÁNICA DE SUELOS

Este informe consta de ocho páginas numeradas y selladas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 463/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.893, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-010521 Cl. Cordal de Tomares, s/n. PAÑOLETA - 41900 CAMAS (Sevilla)

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Camas - SEVILLA • 95 - 439 43 05 - FAX 439 45 32 – PTO. SANTA MARIA • 956 - 85 26 11 – HUELVA • 959 - 22 02 92 – BADAJOZ • 924 - 27 56 55 – MALAGA • 95 - 224 15 50 – GRANADA • 958 - 46 82 82 – CACERES • 927 - 23 00 97 – ALMERIA • 95 - 014 45 07 – CORDOBA • 957 - 47 76 08 – ALICANTE • 965 - 92 00 53

Tomares, s/n. PAÑOLETA - 41930 CAMAS (Sevilla)
Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.883, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-010021 C/. Cordel de

3.-ANEXOS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 464/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Sociedad inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.893, Inscripción 1ª, C.I.F.: A-41010521 C/ Cordel de Tomares, s/n. PAÑOLETA - 41900 CAMAS (Sevilla)

3.1.-PLANO DE SITUACIÓN.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 465/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.893, Inscripción 1ª, C.I.F.: A-41-010521 Cl. Cordel de Tomares, s/n. PAÑOLETA - 41900 CAMAS (Sevilla)

3.2.-ENSAYOS DE CAMPO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 466/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

s/n. PAÑOLETA - 41900 CAMAS (Sevilla)
Sociedad inscrita, Registro Mº de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.883, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-010521 Cr. Cordel de Tomares,

3.2.1.-PENETRACIONES DINÁMICAS BORROS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 467/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

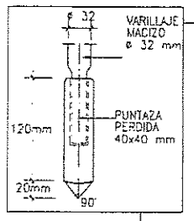
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

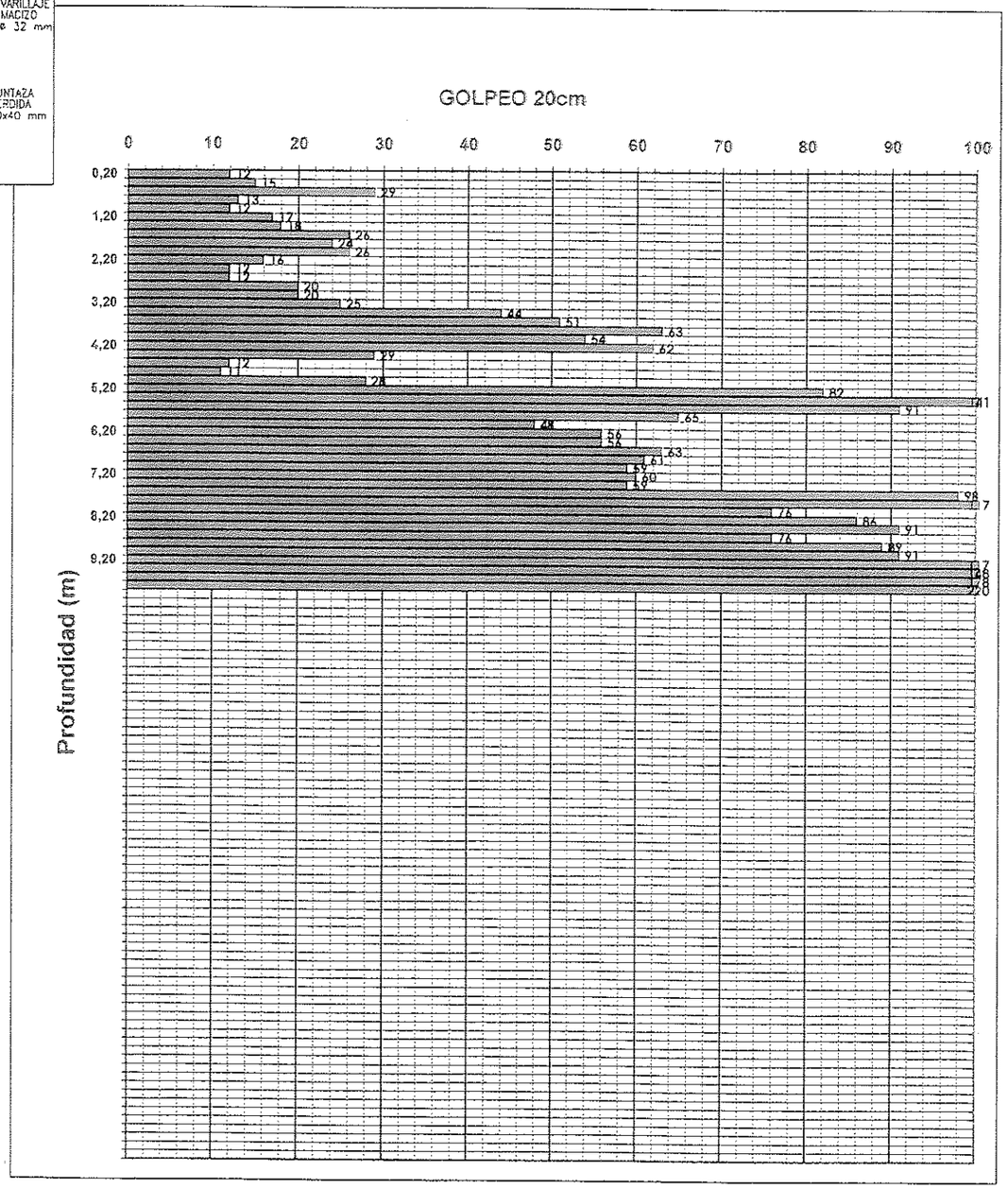
AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2007
IQNet SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA BORROS

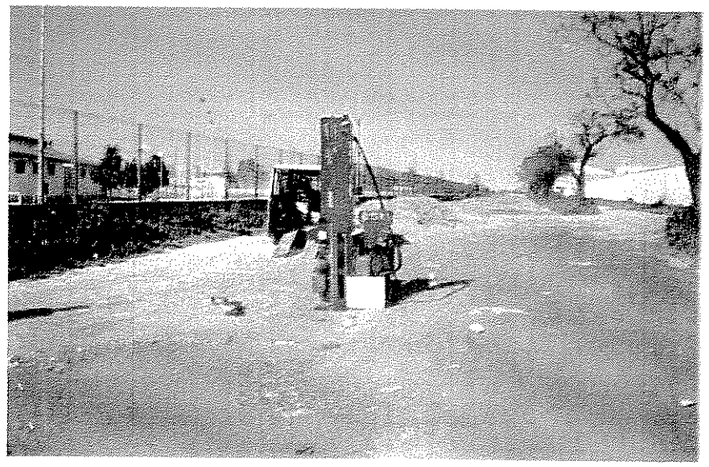
REFERENCIA:	GIASA			Nº Ensayo:	P-1
	Autovía Norte Sevilla			Expediente:	
Situación:	Acceso Norte Sevilla			Fecha:	21-mar-02
Población:	**Sevilla**				
Coordenadas	X: **236211**	Y: **4146104**		Z:	-
Sondista:	Francisco Beltrán		Profundidad de finalización (m)		9,80

Altura de caída = 0.50m Maza de golpeo = 65kg





FOTOGRAFÍA



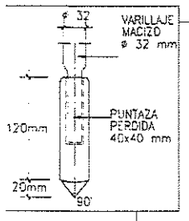
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 468/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

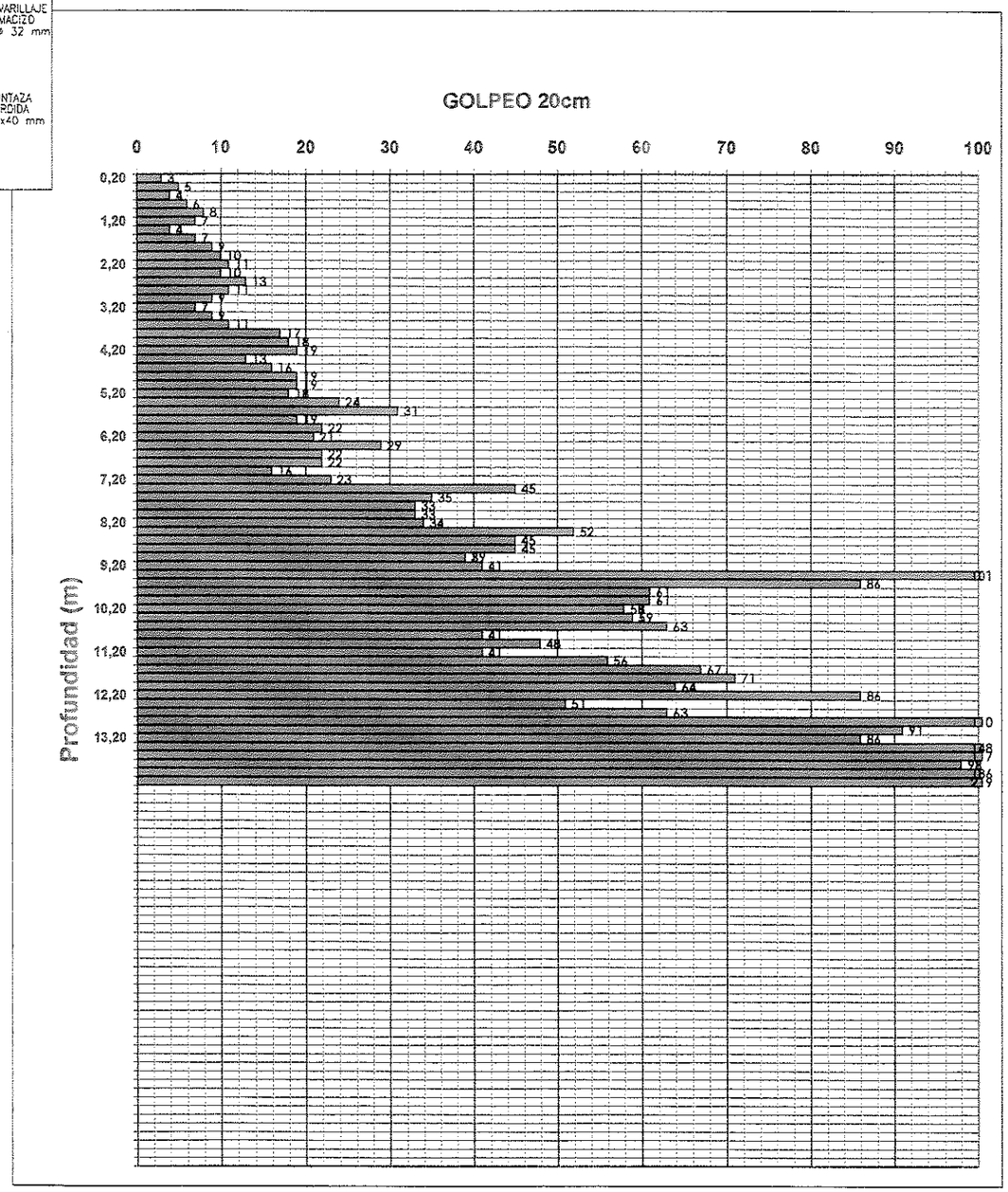
OBSERVACIONES:

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA BORROS

REFERENCIA:	GIASA			Nº Ensayo:	P-2
	Autovía Norte Sevilla			Expediente:	
Situación:	Acceso Norte Sevilla			Fecha:	20-mar-02
Población:	Sevilla				
Coordenadas	X: 236668	Y:	4145987	Z:	-
Sondista:	Francisco Beltrán		Profundidad de finalización (m):		14,20

Altura de caída = 0,50m Maza de golpeo = 65kg





FOTOGRAFÍA



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 469/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

OBSERVACIONES:

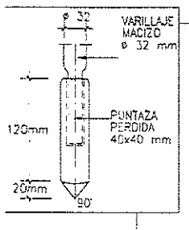
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

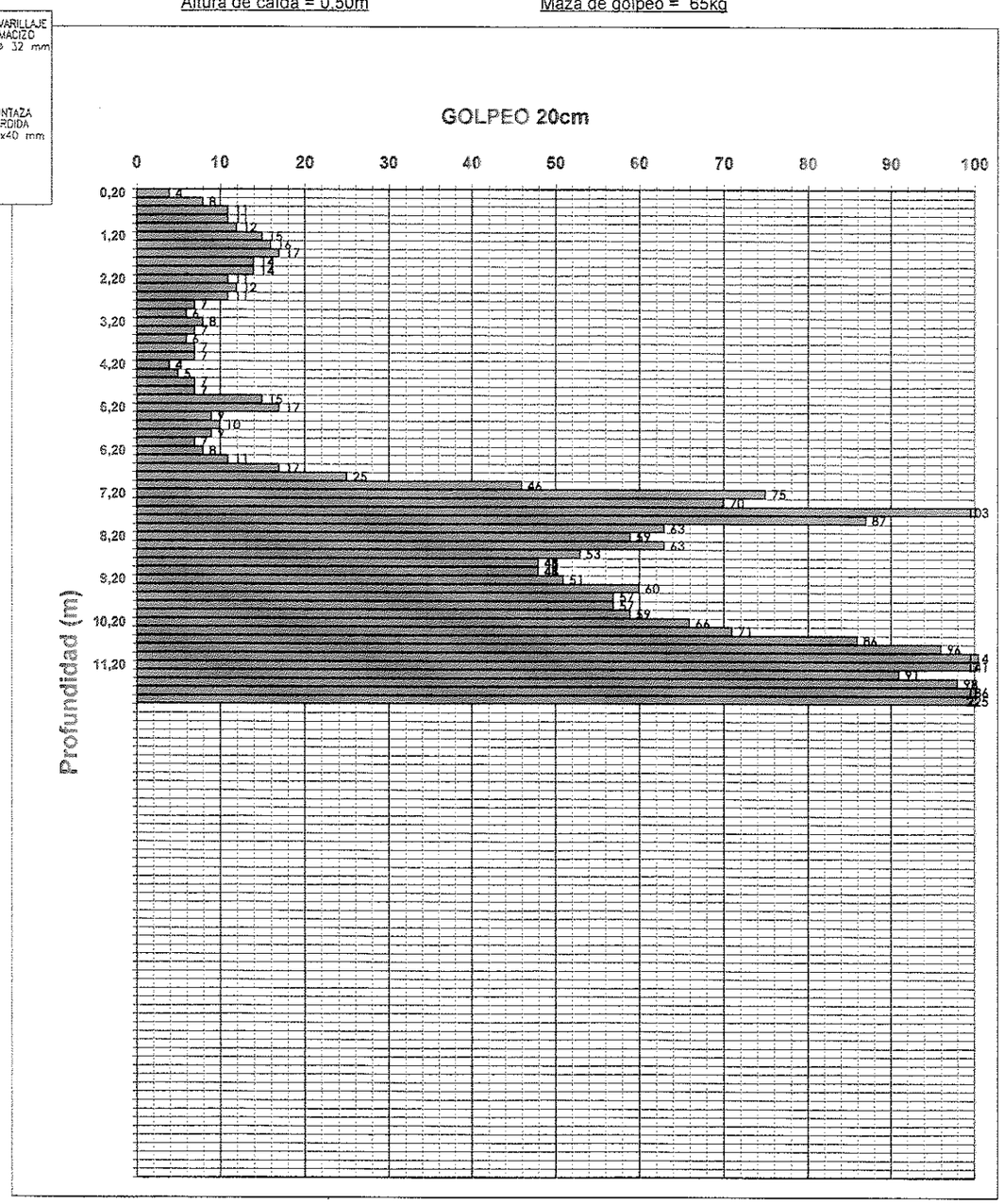
AENOR ER Empresa Registrada ER - 8091/2/97
IQNet QUALITY SYSTEM
SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA BORROS

REFERENCIA:	GIASA			Nº Ensayo:	P-3
	Autovia Norte Sevilla			Expediente:	
Situación:	Acceso Norte Sevilla			Fecha:	21-mar-02
Población:	**Sevilla**				
Coordenadas	X:	**236660**	Y: **4146911**	Z:	-
Sondista:	Francisco Beltrán		Profundidad de finalización (m)		**12,00**

Altura de caída = 0,50m Maza de golpeo = 65kg





FOTOGRAFÍA



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 470/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

OBSERVACIONES:

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

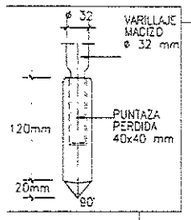
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

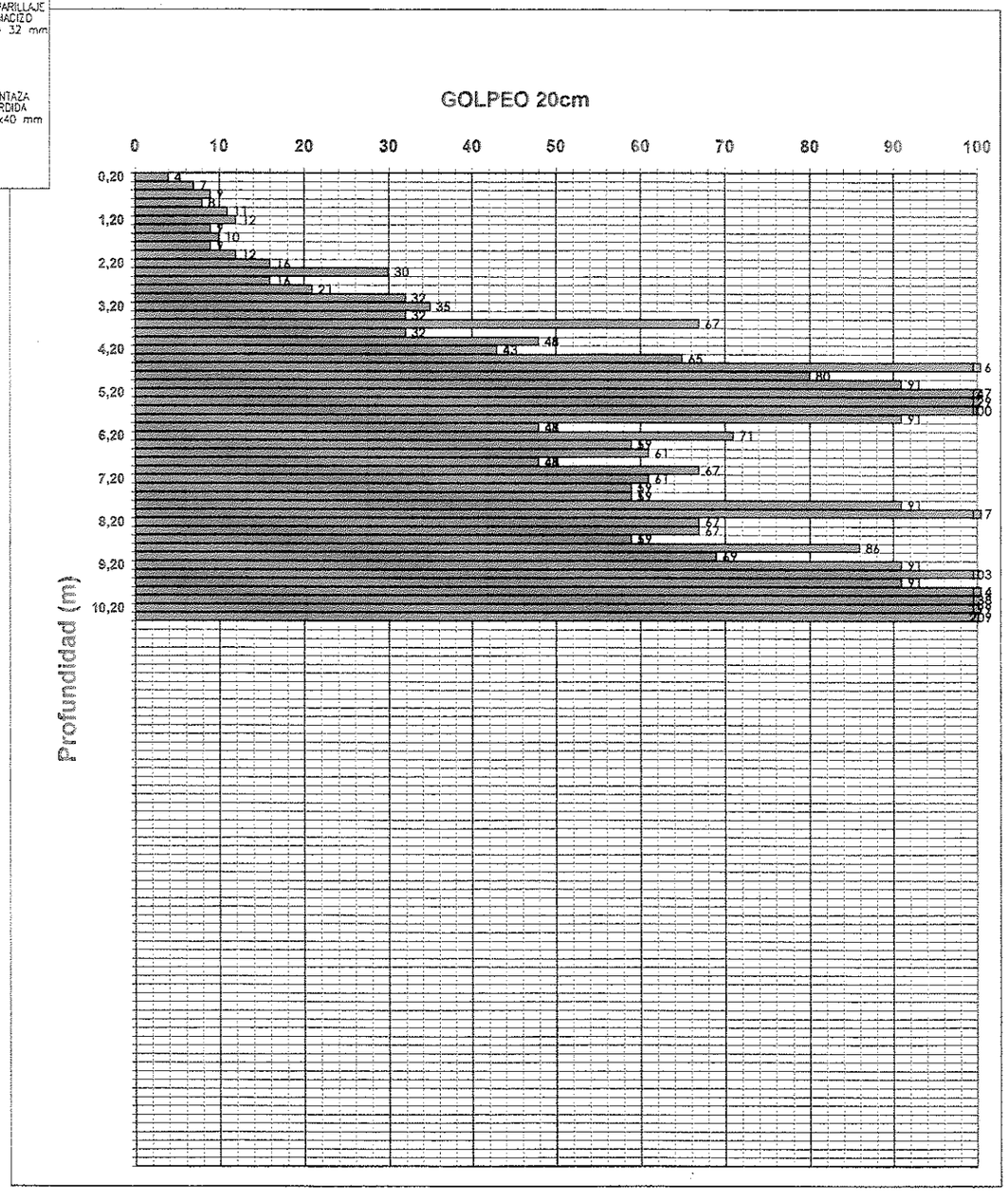
AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 · IQNet · SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA BORROS

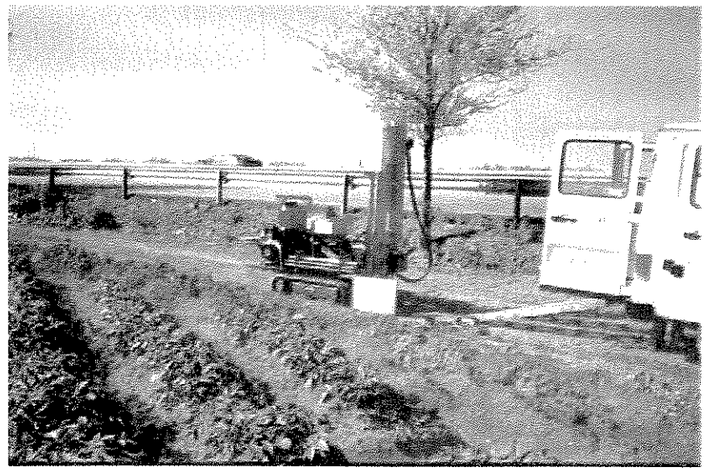
REFERENCIA:	GIASA			Nº Ensayo:	**P-4**
	Autovía Norte Sevilla			Expediente:	
Situación:	Acceso Norte Sevilla			Fecha:	21-mar-02
Población:	**Sevilla**				
Coordenadas	X:	**237176**	Y: **4147542**	Z:	-
Sondista:	Francisco Beltrán		Profundidad de finalización (m)		**10,40**

Altura de caída = 0,50m Maza de golpeo = 65kg





FOTOGRAFÍA



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 471/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

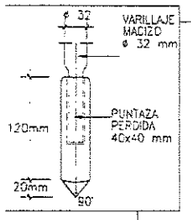
OBSERVACIONES:

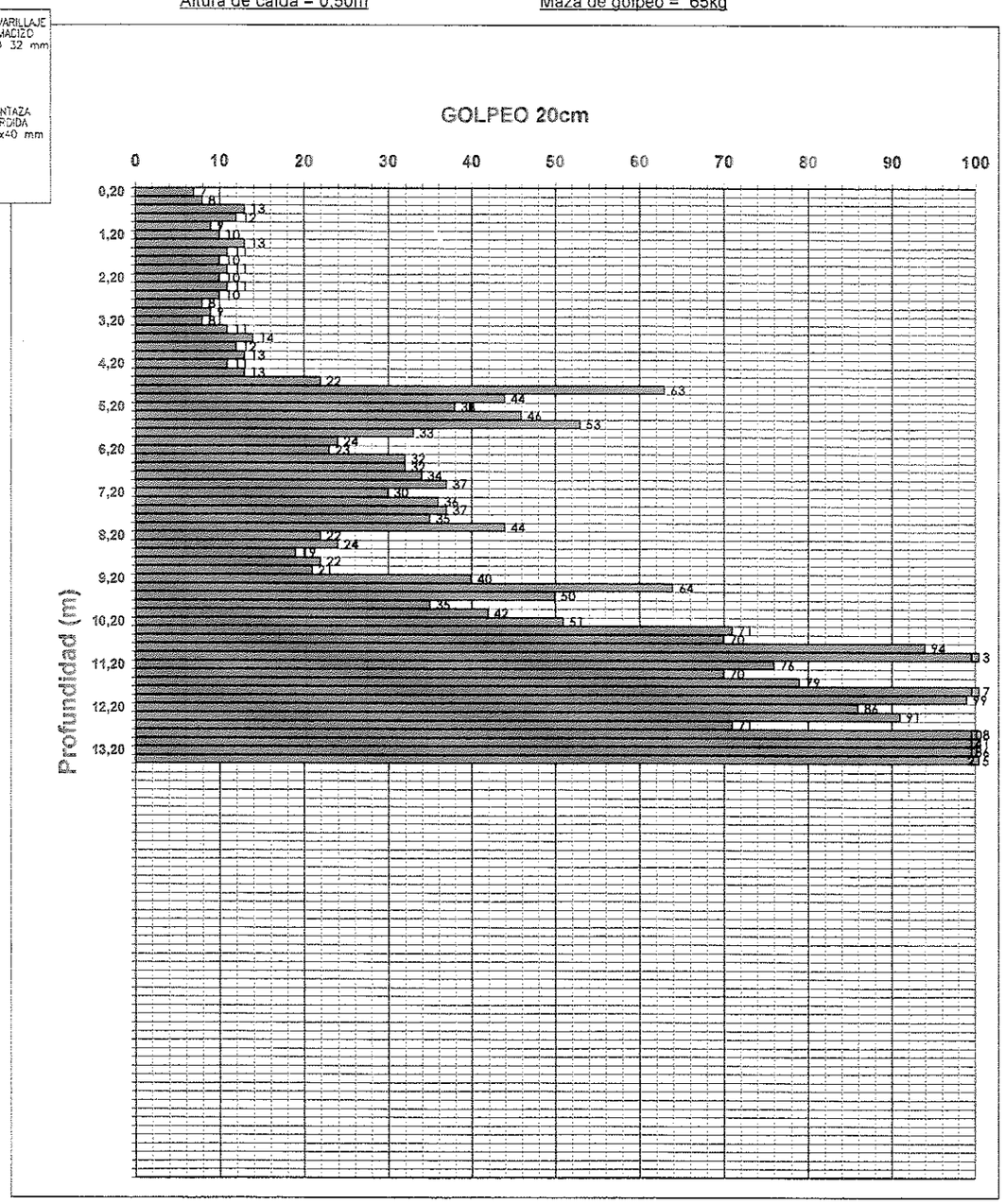
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA BORROS

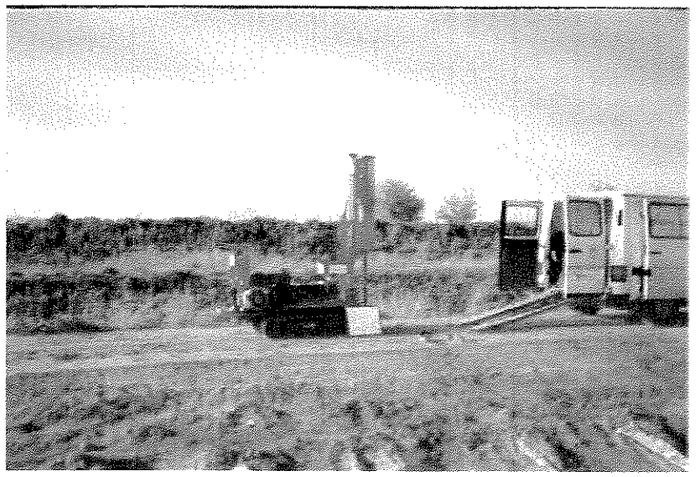
REFERENCIA:	GIASA			Nº Ensayo:	**P-5**
	Autovía Norte Sevilla			Expediente:	
Situación:	Acceso Norte Sevilla			Fecha:	**21-mar-02**
Población:	**Sevilla**				
Coordenadas	X:	**237249**	Y: **4147618**	Z:	-
Sondista:	Francisco Beltrán		Profundidad de finalización (m)		**13,40**

Altura de caída = 0,50m Maza de golpeo = 65kg





FOTOGRAFÍA



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 472/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

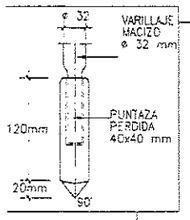
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

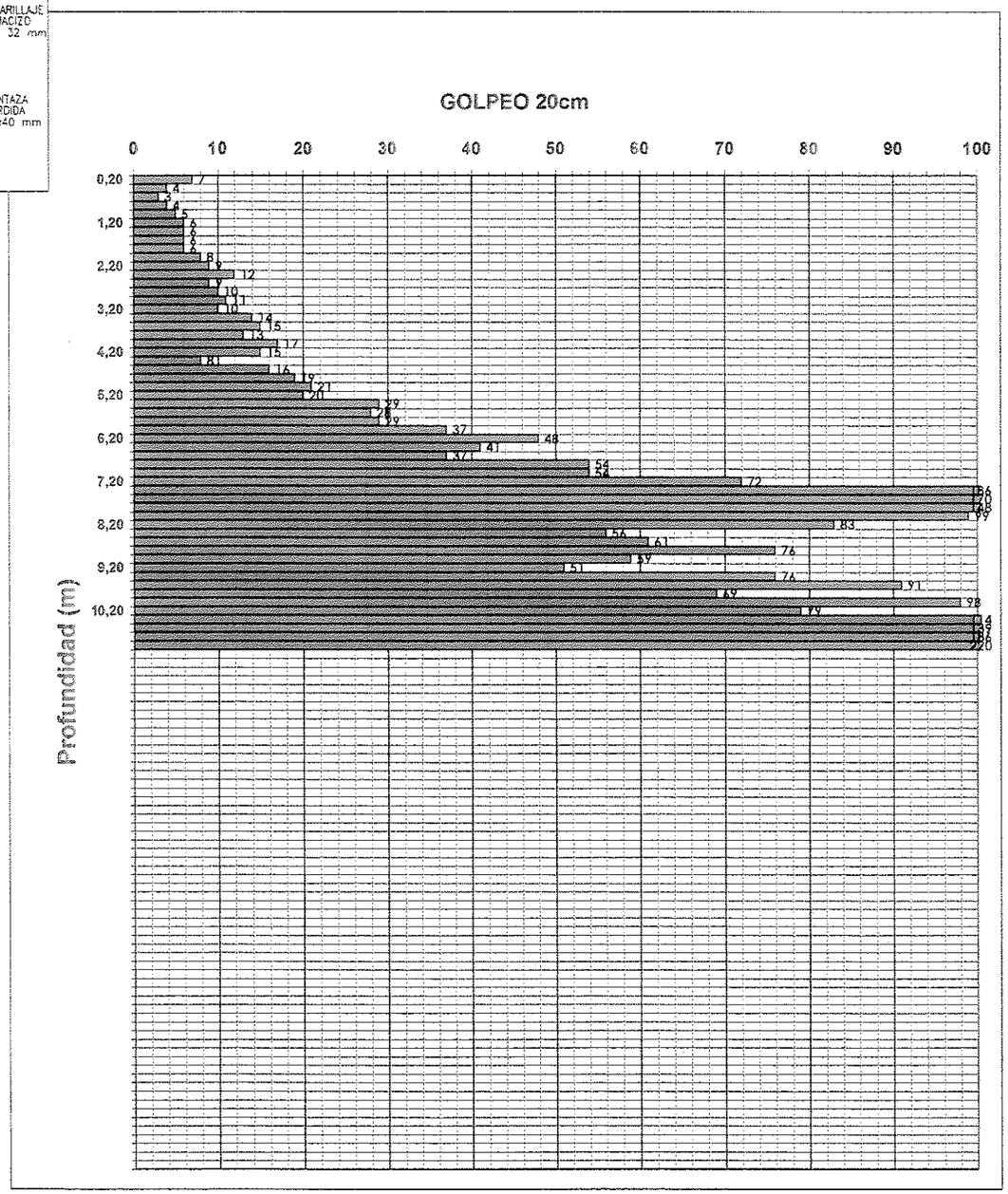
OBSERVACIONES:

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA BORROS

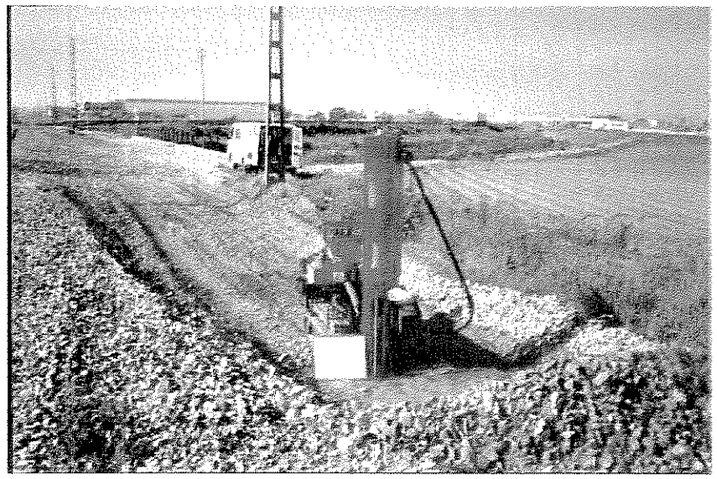
REFERENCIA:	GIASA			Nº Ensayo:	**P-6**
	Autovía Norte Sevilla			Expediente:	
Situación:	Acceso Norte Sevilla			Fecha:	**21-mar-02**
Población:	**Sevilla**				
Coordenadas	X:	**237084**	Y: **4147671**	Z:	-
Sondista:	Francisco Beltrán		Profundidad de finalización (m)		**11,00**

Altura de caída = 0,50m Maza de golpeo = 65kg





FOTOGRAFÍA



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 473/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

OBSERVACIONES:

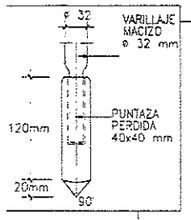
Camas - SEVILLA • 95 - 439 43 05 - FAX 439 45 32 – PTO. SANTA MARIA • 956 - 85 26 11 – HUELVA • 959 - 22 02 92 – BADAJOZ • 924 - 27 56 55 – MALAGA • 95 - 224 15 50 – GRANADA • 958 - 46 82 82 – CACERES • 927 - 23 00 97 – ALMERIA • 95 - 014 45 07 – CORDOBA • 957 - 47 76 08 – ALICANTE • 965 - 92 00 53

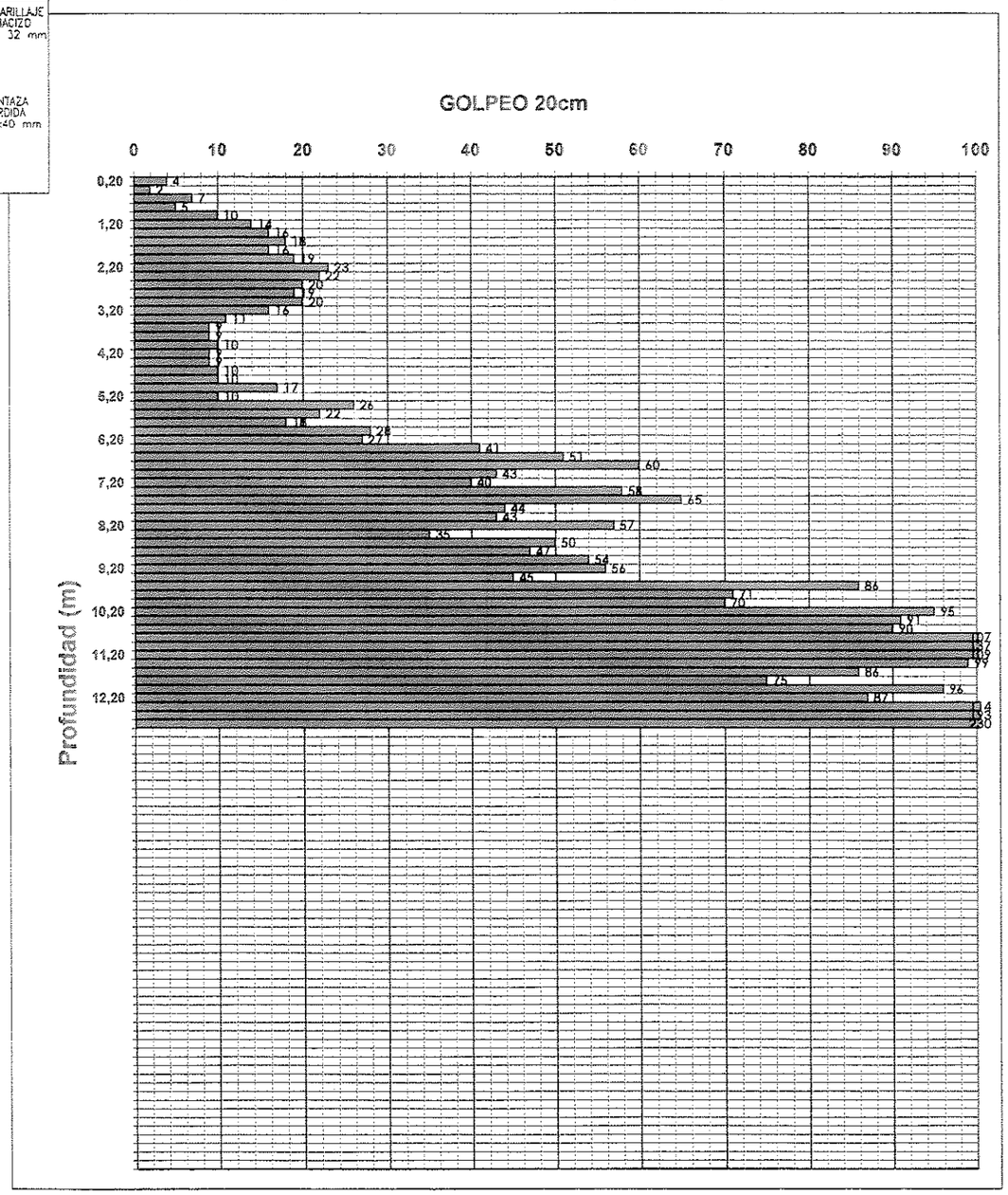
AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2007
IQNet SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA BORROS

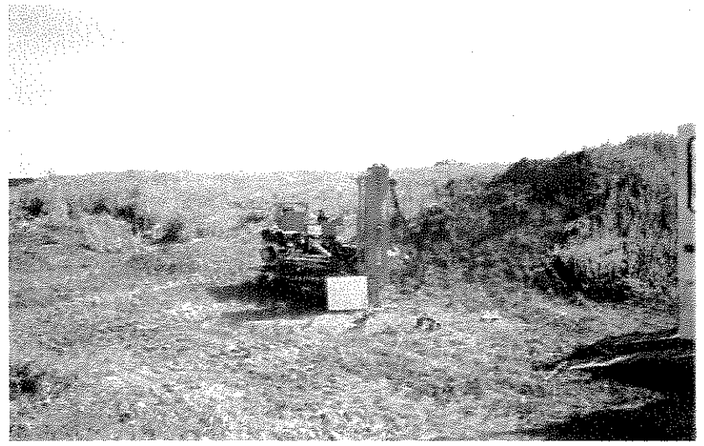
REFERENCIA:	GIASA			Nº Ensayo:	**P-7**
	Autovía Norte Sevilla			Expediente:	
Situación:	Acceso Norte Sevilla			Fecha:	**25-mar-02**
Población:	Sevilla				
Coordenadas	X: **237499**	Y:	**4148369**	Z:	-
Sondista:	Francisco Beltrán		Profundidad de finalización (m)		**12,80**

Altura de caída = 0,50m Maza de golpeo = 65kg





FOTOGRAFÍA



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 474/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

OBSERVACIONES:

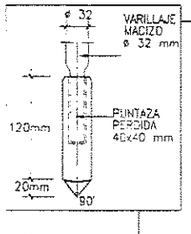
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

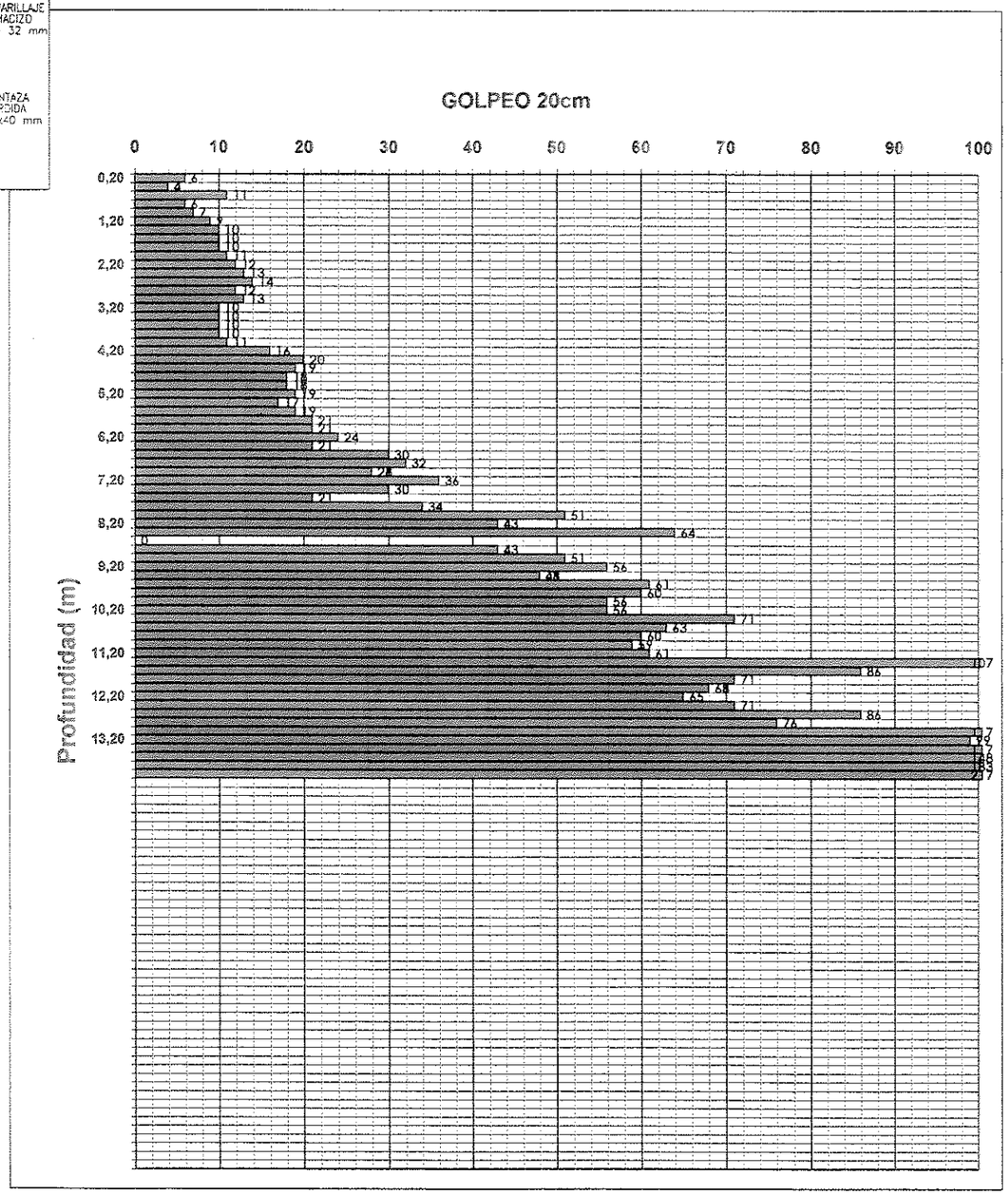
AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 · IQNet · SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA BORROS

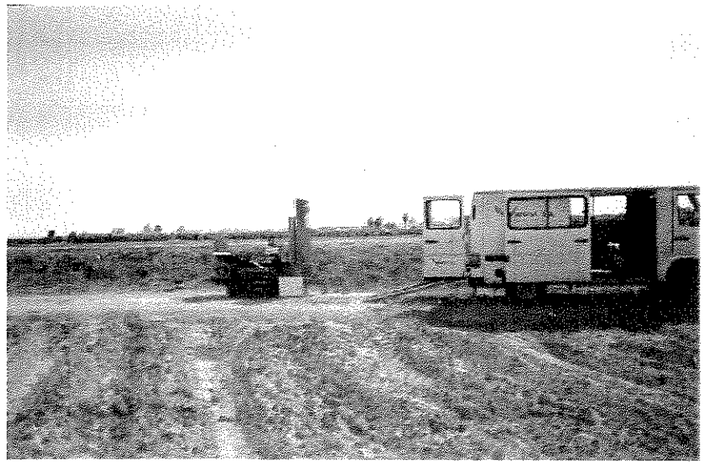
REFERENCIA:	GIASA			Nº Ensayo:	P-8
	Autovía Norte Sevilla			Expediente:	
Situación:	Acceso Norte Sevilla			Fecha:	25-mar-02
Población:	Sevilla				
Coordenadas	X: 237501	Y:	4148417	Z:	-
Sondista:	Francisco Beltrán		Profundidad de finalización (m)		14,00

Altura de caída = 0,50m Maza de golpeo = 65kg





FOTOGRAFÍA



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 475/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

OBSERVACIONES:

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

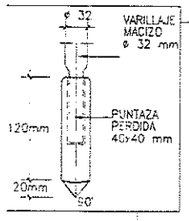
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

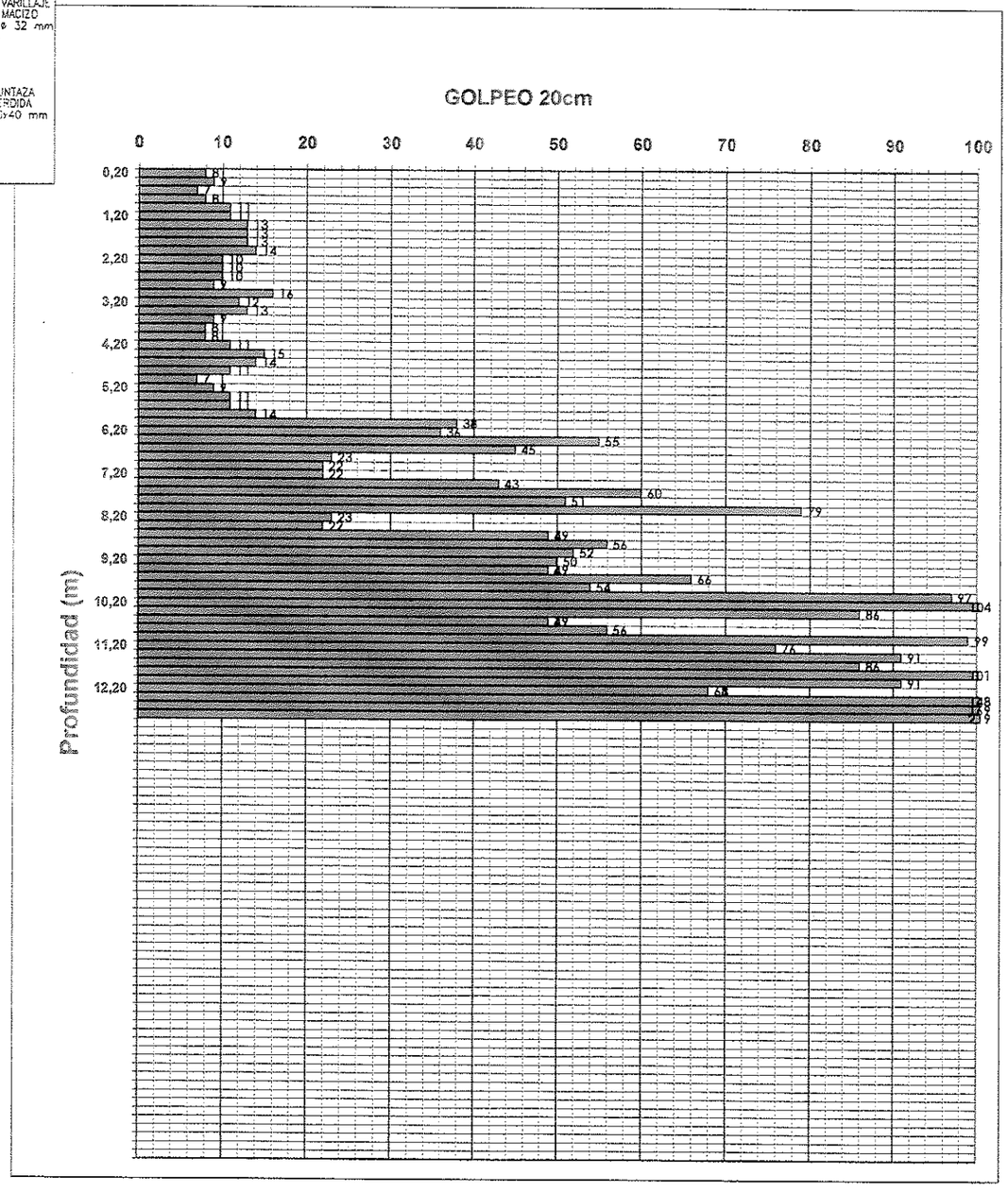
AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2007 · IQNet · SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA BORROS

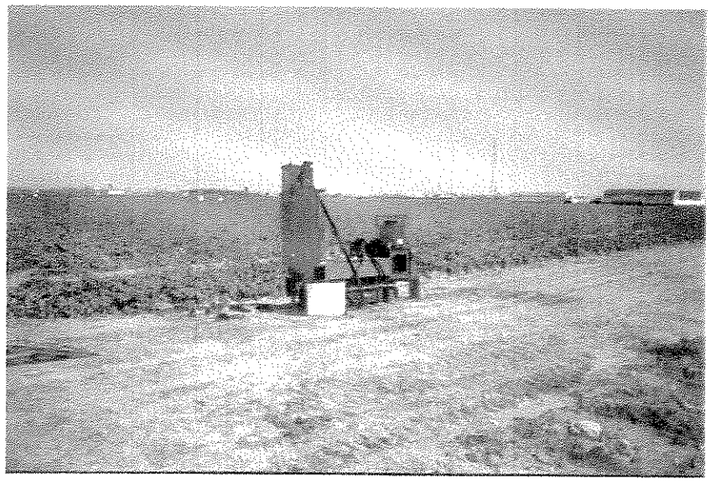
REFERENCIA:	GIASA			**Nº Ensayo:**	**P-9**
	Autovía Norte Sevilla			Expediente:	
Situación:	Acceso Norte Sevilla			Fecha:	**25-mar-02**
Población:	**Sevilla**				
Coordenadas	X: **237471**	Y:	**4149522**	Z:	-
Sondista:	Francisco Beltrán		Profundidad de finalización (m)		**12,80**

Altura de caída = 0,50m Maza de golpeo = 65kg





FOTOGRAFÍA



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 476/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

OBSERVACIONES:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

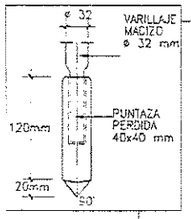
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

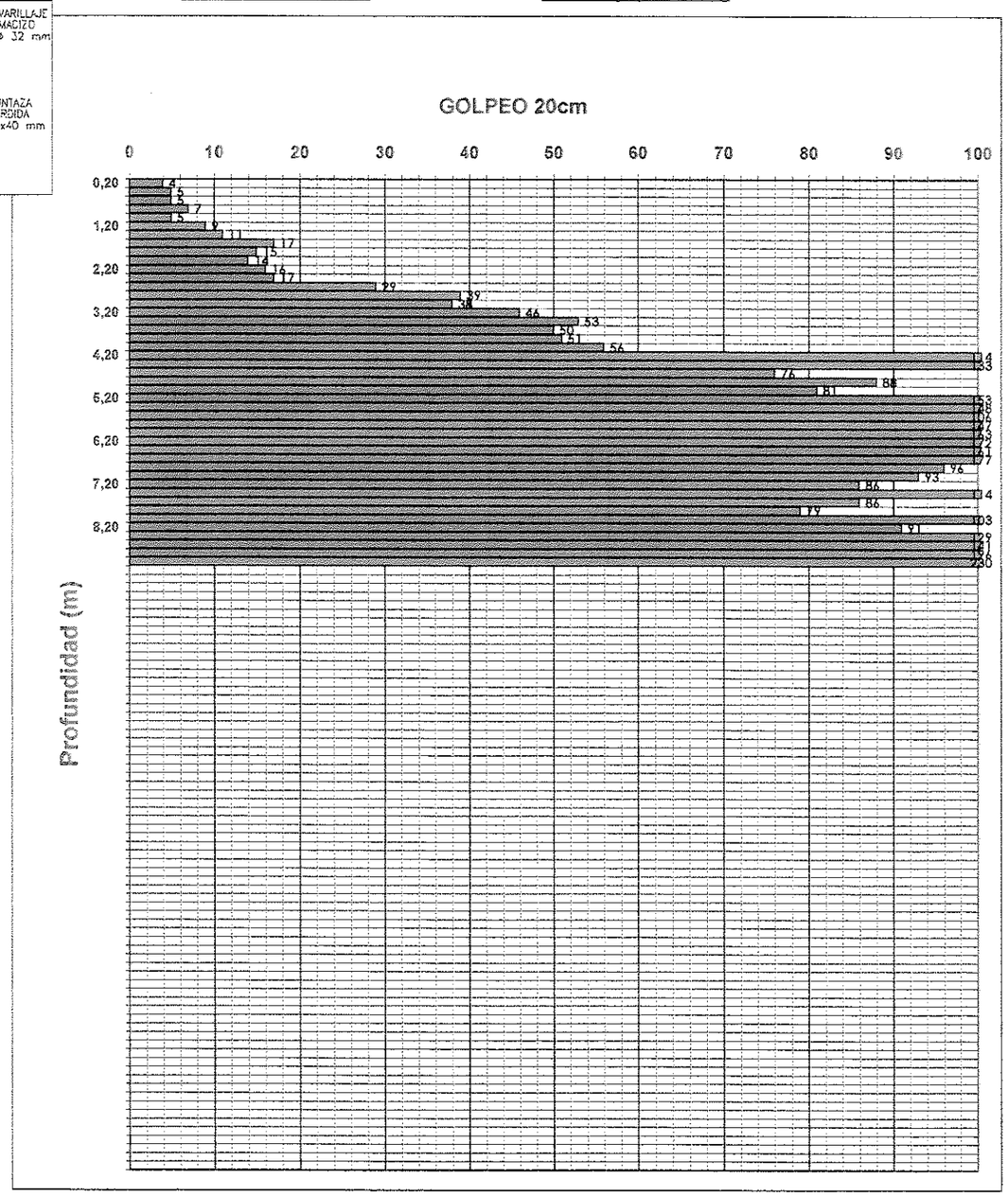
AENOR ER Empresa Registrada ER - 860/2/97
CERTIFICADO IQNet QUALITY SYSTEM
SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA BORROS

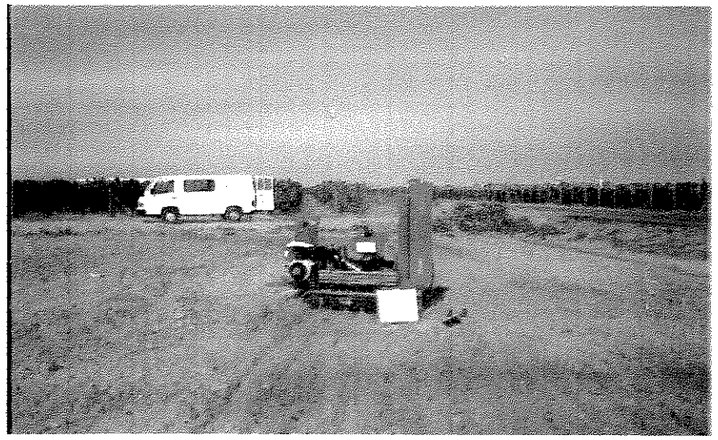
REFERENCIA:	GIASA			Nº Ensayo:	P-10
	Autovía Norte Sevilla			Expediente:	
Situación:	Acceso Norte Sevilla			Fecha:	25-mar-02
Población:	Sevilla				
Coordenadas	X:	237471	Y: 4149522	Z:	-
Sondista:	Francisco Beltrán		Profundidad de finalización (m)		9,00

Altura de caída = 0,50m Maza de golpeo = 65kg





FOTOGRAFÍA



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 477/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

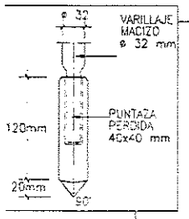
OBSERVACIONES:

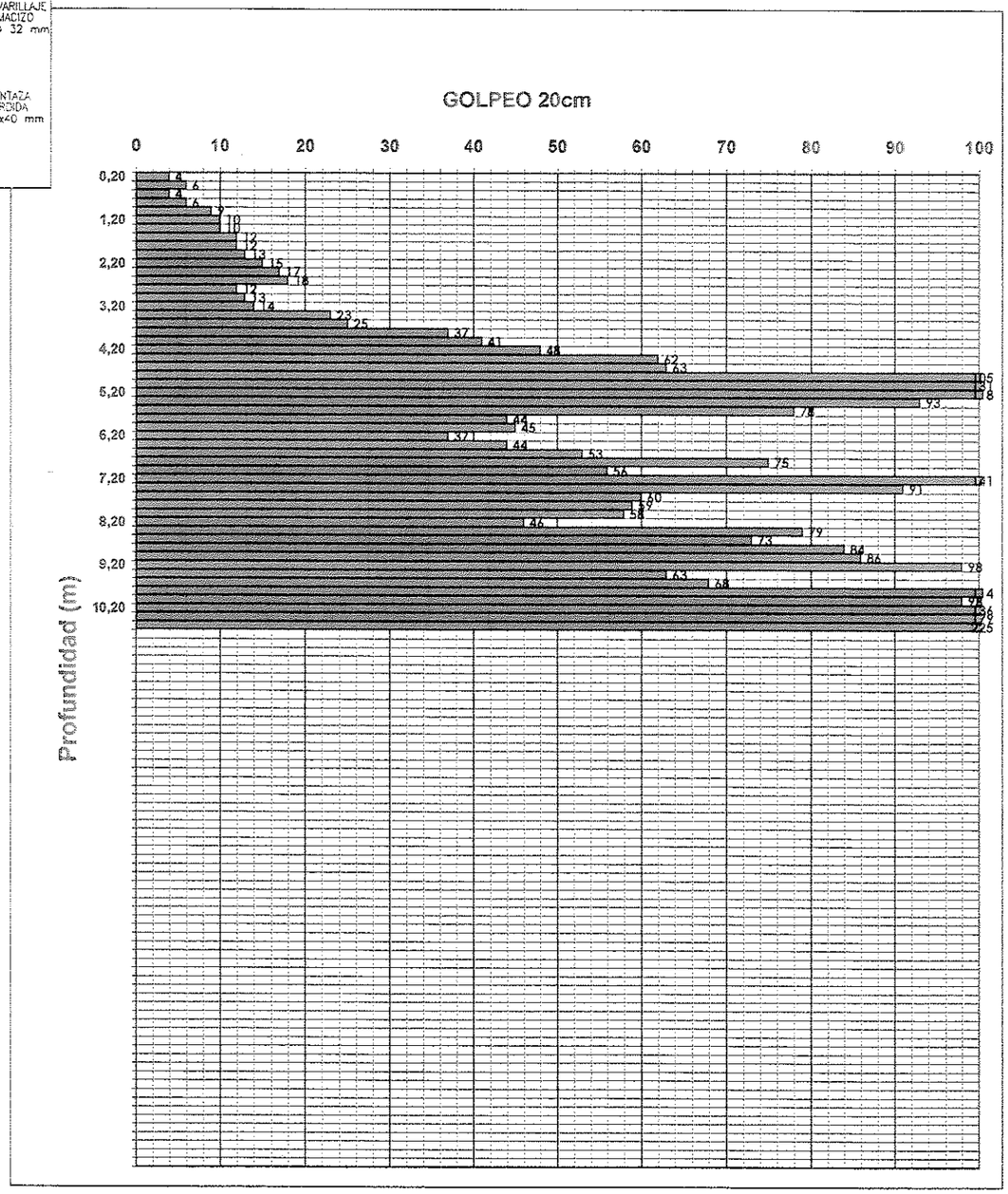
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA BORROS

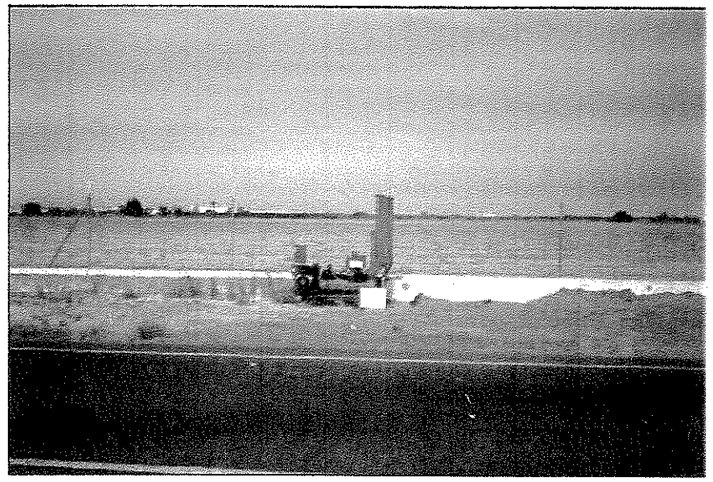
REFERENCIA:	GIASA			Nº Ensayo:	**P-11**
	Autovía Norte Sevilla			Expediente:	
Situación:	Acceso Norte Sevilla			Fecha:	**25-mar-02**
Población:	**Sevilla**				
Coordenadas	X:	**237518**	Y: **4150583**	Z:	**-**
Sondista:	Francisco Beltrán		Profundidad de finalización (m)		**10,60**

Altura de caída = 0,50m Maza de golpeo = 65kg





FOTOGRAFÍA



Lado del P-12

0,30.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 478/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

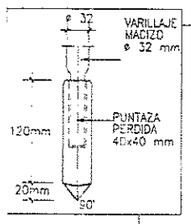
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

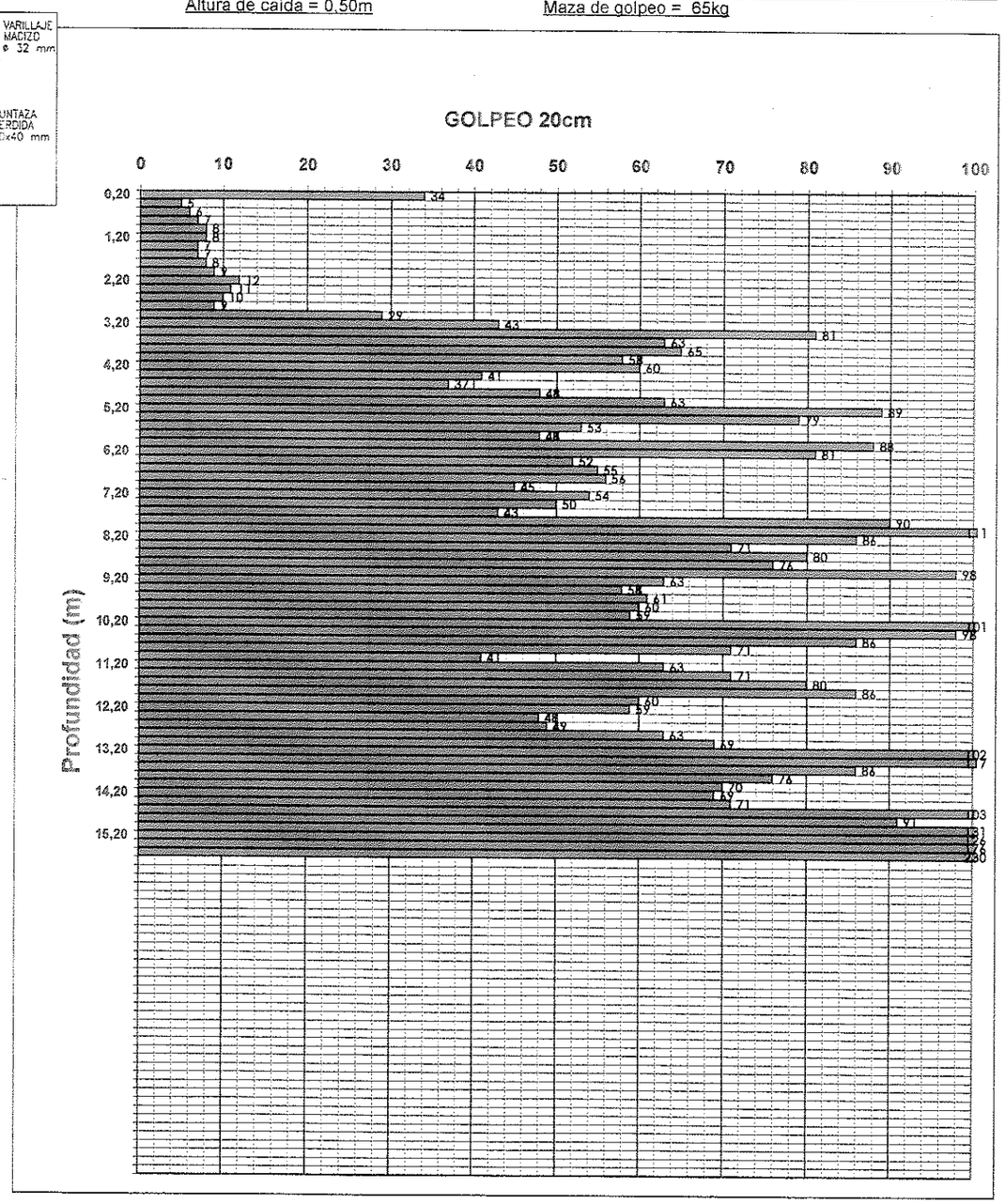
OBSERVACIONES:

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA BORROS

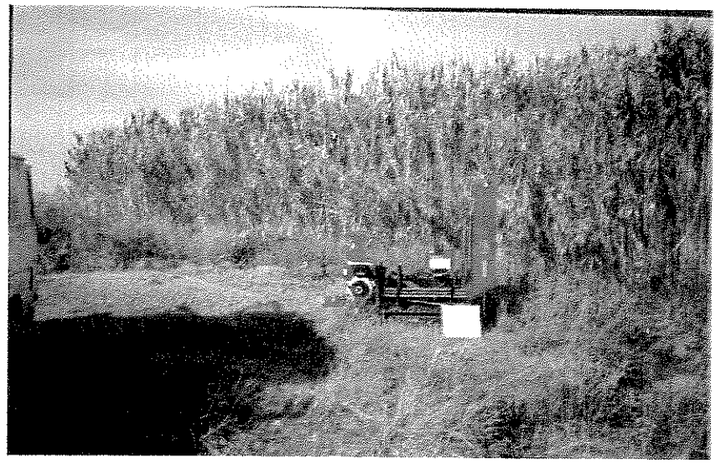
REFERENCIA:	GIASA			Nº Ensayo:	**P-12**
	Autovia Norte Sevilla			Expediente:	
Situación:	Acceso Norte Sevilla			Fecha:	**25-mar-02**
Población:	**Sevilla**				
Coordenadas	X:	**237539**	Y: **4151096**	Z:	**-**
Sondista:	Francisco Beltrán		Profundidad de finalización (m)		**15,60**

Altura de caída = 0,50m Maza de golpeo = 65kg





FOTOGRAFÍA



fdo del P-12

OJO

OBSERVACIONES:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 479/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

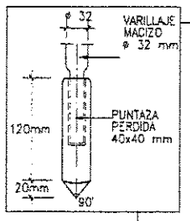
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

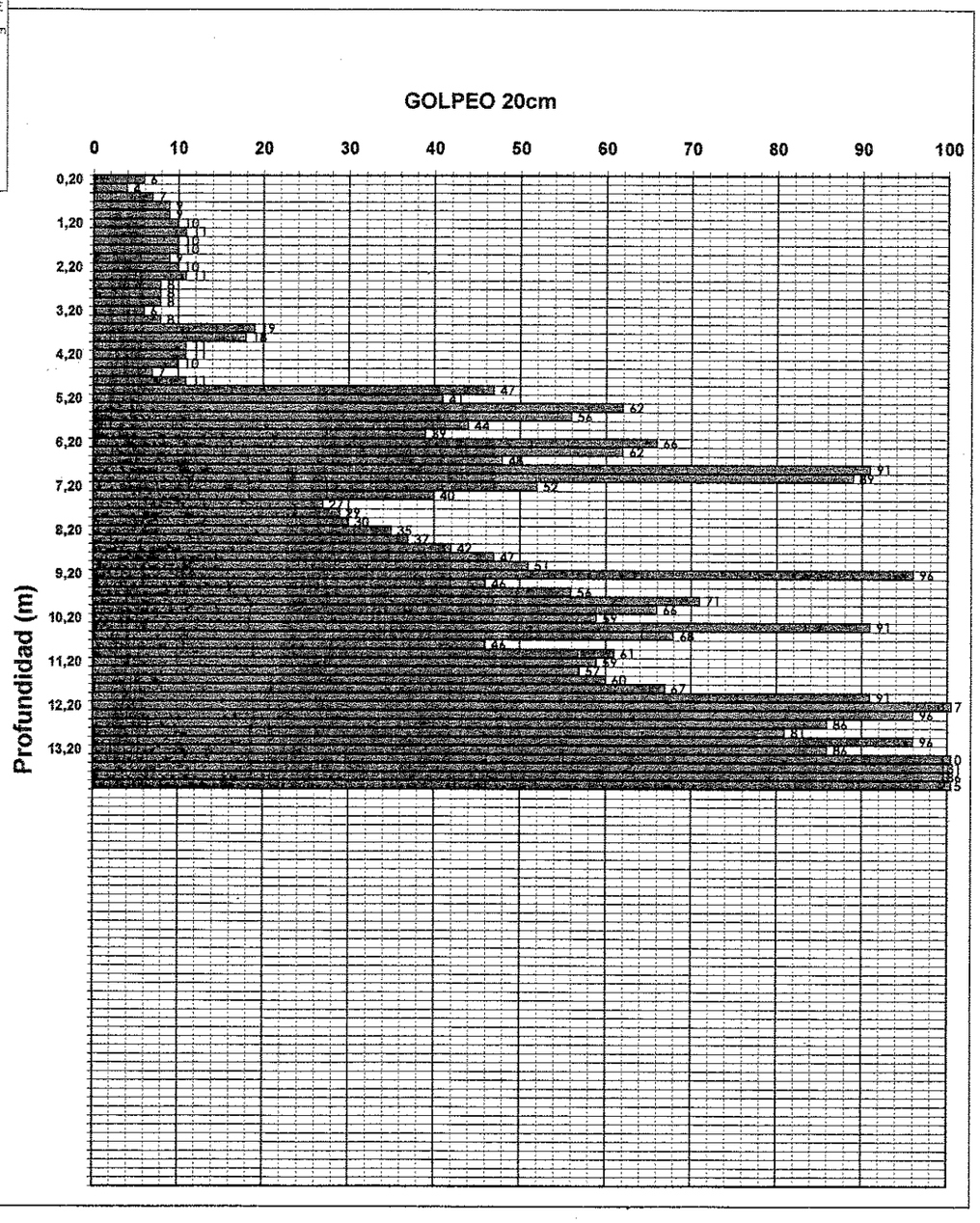
AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97
IQNet
SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA BORROS

REFERENCIA:	GIASA			Nº Ensayo:	P-13
	Autovía Norte Sevilla			Expediente:	
Situación:	Acceso Norte Sevilla			Fecha:	1-abr-02
Población:	Sevilla				
Coordenadas	X:	237152	Y: 4147886	Z:	-
Sondista:	Francisco Beltrán		Profundidad de finalización (m)		14,00

Altura de caída = 0,50m Maza de golpeo = 65kg





FOTOGRAFÍA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 480/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

OBSERVACIONES:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Sociedad inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.884, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-010521 C/. Cordel de Tomares, s/n. PANOLETA - 41900 CAMAS (Sevilla)

Sociedad Inscrita, Registro Mr. de Sevilla, Tomo 1.710, Folio 1, Hoja N.88, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41401821 C/. Calidad de l

3.2.1.-CALICATAS DE INVESTIGACION

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 481/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Solicitud Insulta, Registro nº. de Sevilla, Tomo 1110, Folio 1, Hoja 4.685, Inscripción 1ª, C.I.F.: A41010021 C/. Condes de Torrales, Sn.

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 — IQNet CERTIFIED QUALITY SYSTEM — SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-1**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	
POBLACION: SEVILLA	**RETROEXCAVADORA: J.C.B.**
FECHA: 20 DE MARZO DE 2002	**SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO**
COTA (Z): X= 236271 Y=4146218	**ESCALA: 1:30**

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kp/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (W)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.20	0.20		RELLENO. ARENA LIMOSA AMARILLENTA.																									
2	0.85	0.65		ALUVIAL. ARCILLA ARENOSA MARRÓN GRISÁCEA CON INDICIOS DE GRAVA CUARCÍTICA DE TIPO SUBREDONDEADA.																									
3	3.20	2.35		ALUVIAL. LIMO ARENOSO MARRÓN ALGO ROJIZO CON INDICIOS DE GRAVA FINA. -Alguna lente arcillosa a techo. -Se intercepta cable de RENFE fuera de servicio.				3.05 MA-1 3.20				90.50	56.70	0.00	0.00	ML													
4																												
5																												

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 482/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCILMENTE EXCAVABLE
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-2**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	
POBLACION: SEVILLA	**RETROEXCAVADORA: J.C.B.**
FECHA: 20 DE MARZO DE 2002	**SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO**
COTA (Z): X= 236667 Y= 4146008	**ESCALA: 1:30**

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kg/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 8".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.70	0.70		RELLENO. BALASTO CON ARENAS LIMOSAS MARRÓN OSCURAS. -Presenta indicios de restos de obra y raíces finas. -Se intercepta cable de comunicación ferroviaria fuera de servicios.																								
2	2.80	2.10		ALUVIAL. ARCILLA MARRÓN ROJIZA CON ALGO DE ARENA. -Presencia de grava fina.				2.30 MA-1 2.40				97.50	83.00	37.20	20.10	CL												
3	3.20	0.40		ALUVIAL. ARENA MARRÓN CON ALGO DE GRAVA FINA.																							
4	4.60	1.40		ALUVIAL GROSERO. GRAVAS CUARCÍTICAS DE TIPO SUBREDONDEADO CON MATRIZ ARENOSA DE TAMAÑO DE GRANO GRUESO.				3.50 MA-2 3.60				46.40	1.20	0.00	0.00	GP												
5																												

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCILMENTE EXCAVABLE
ESTABILIDAD PAREDES:ESTABLE MODERADAMENTE ESTABLE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 483/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Sociedad Mercantil, Registro Mr. de Sevilla, Tomo 710, Libro 1, Hoja M-1561, Insc. 1ª C.I.F.: A-41470221 C/. Collado de Tortell

Sociedad Inscrita, Registro Mr. De Sevilla, Tomo 1160, Folio 1, Hoja 41851, Inscripción 1ª - C.I.F.: A41670521 - C/. Cobre de Tharsis

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 — IQNet — SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-3**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	
POBLACION: SEVILLA	**RETROEXCAVADORA: J.C.B.**
FECHA: 20 DE MARZO DE 2002	**SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO**
COTA (Z): X= 236594 Y=4146226	**ESCALA: 1:30**

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kp/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.70	0.70		RELLENO. BALASTO CON ARENAS LIMOSAS MARRÓN OSCURAS. -Presencia de raíces finas.																									
2	0.70	2.90		ALUVIAL. ARCILLAS MARRÓN ROJIZAS CON GRAVAS Y LENTES ARENOSAS BEIGES.							2.60 MA-1 2.70	60.10	39.90	28.80	14.90	GC													
3	3.60	0.90		ALUVIAL GROSERO. GRAVAS GROSERAS SUBREDONDEADAS CON MATRIZ ARENOSA MARRÓN ROJIZA. -Indicios de limos.							4.30 MA-2 4.40	31.50	4.70	0.00	0.00	GW													
4	4.50																											
5																												

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCIL-MODERADA.
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE-MODERADAMENTE ESTABLE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 484/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Sociedad Inscrita, Registro Mr. de Sevilla, Tomo 1.16, Folio 1, Hoja M-845, Inscripción 1ª - C.I.F.: A-41476021 Cr. Coronel de Tintares, Sn. PARCELA - 41800 Sanlúcar (Sevilla)

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 860/2/97 · IQNet · SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-4**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	
POBLACION: SEVILLA	**RETROEXCAVADORA: J.C.B.**
FECHA: 20 DE MARZO DE 2002	**SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO**
COTA (Z): X= 236558 Y=4146502	**ESCALA: 1:30**

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kp/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa TA (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Expt(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1		2.80		RELLENOS. RELLENOS ARENOSOS CON RESTOS DE OBRA, ESCORIAS, ARCILLAS, RAÍCES. -Presenta tonalidades variables rojizas, marrones grises y amarillentas. -Se intercepta conducción de servicio.	2.40																						
2																												
3		2.80																										
4																												
5																												

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCILMENTE EXCAVABLE
ESTABILIDAD PAREDES:INESTABLE
ORIGEN: HETEROGENEIDAD EN EL RELLENO Y PRESENCIA DEL NIVEL FREÁTICO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 485/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.882, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41010521 C/. Cañada de Tomares, s/n. PARCELA 1A - 41900 CAMAS (Sevilla)

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 860/2/97
IQNet CERTIFIED QUALITY SYSTEM
SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-5**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	
POBLACION: SEVILLA	**RETROEXCAVADORA: J.C.B.**
FECHA: 20 DE MARZO DE 2002	**SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO**
COTA (Z): X= 236562 Y= 4146501	**ESCALA: 1:30**

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción
1	0.80	0.80		RELLENO "RECIENTE". ARENAS NEGRUZCAS CON ESCORIAS, RESTOS DE OBRA, ETC.
2	1.25	0.45		RELLENO "RECIENTES". ARENAS MARRONES CON RESTOS ANTRÓPICOS.
3	4.35	3.10		RELLENO ANTRÓPICO "ANTIGUO". ARCILLA GRISÁCEA CON NÓDULOS Y CANTOS BLANDOS AMARILLENTOS Y GRAVAS ANGULOSAS. -Presenta restos fósiles y raíces. -Firme a duro en profundidad. -Algún resto cerámico aislado.
4				
5				

Nivel freático	Vane Test (kp/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Expl.(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCILMENTE EXCAVABLE
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE-MODERADAMENTE ESTABLE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 486/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97
IQNet CERTIFIED QUALITY SYSTEM SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-6**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	**RETROEXCAVADORA: J.C.B.**
POBLACION: SEVILLA	**SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO**
FECHA: 20 DE MARZO DE 2002	**ESCALA: 1:30**
COTA (Z): X= 236419 Y=4146485	

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kg/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hilera 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T/4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.40	0.40		RELLENO. ARCILLAS ARENOSAS MARRONES.CON RESTOS DE OBRA Y GRAVAS.																									
	1.40	1.00		RELLENO NEGRUZCO. CARBONILLA, ARENAS Y ESCORIAS CON ALGO DE GRAVAS.																									
2	2.30	0.90		ALUVIAL. ARCILLAS MARRÓN ROJIZAS CON ALGO DE ARENA. -La proporción de arena aumenta en profundidad.(Cambio gradual).																									
3								2.30 MA-1 2.40				88.20	42.30	0.00	0.00	SM												
4	4.40	2.10		ALUVIAL. ARENAS FINAS MARRÓN ROJIZAS Y LIMOS. -Indicios de gravas de tipo subredondeado.																									
5																											

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCILMENTE EXCAVABLE
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE-MODERADAMENTE ESTABLE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 487/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 569/2/97
IQNet SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-7**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	
POBLACION: SEVILLA	RETROEXCAVADORA: J.C.B.
FECHA: 20 DE MARZO DE 2002	SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO
COTA (Z): X= 236541 Y= 4146713	ESCALA: 1:30

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kg/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hept (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Expt(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.70	0.70		RELLENO. ARENA LIMOSA MARRÓN OSCURA CON ALGO DE GRAVAS Y RESTOS DE RAÍCES Y PLÁSTICOS.																									
	1.20	0.50		ALUVIAL. ARCILLAS ARENOSAS MARRÓN ROJIZAS. -El contenido arcilloso disminuye hacia la base.																									
2		3.00		ALUVIAL. ARENAS FINAS Y LIMOS MARRÓN ROJIZOS. -Arcillas a techo, desaparecen en profundidad. -Presenta algunas lentes con cementado débil.																									
3																											
4	4.20							MA-1 3.80 4.00				94.80	44.90	0.00	0.00	SM											
5																											

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 488/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCILMENTE EXCAVABLE
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE-MODERADAMENTE ESTABLE

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Sociedad Inscrita, Registro Mr. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.580, Inscripción 1ª. C.I.F.: A41401821 Cr. Cobos 08 Tomares

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97
IQNet SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-8**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	
POBLACION: SEVILLA	**RETROEXCAVADORA: J.C.B.**
FECHA: 20 DE MARZO DE 2002	**SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO**
COTA (Z): X= 236690 Y=4146965	**ESCALA: 1:30**

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción
1	0.20	0.20		RELLENO. ARENAS LIMOSAS AMARILLENTAS (ALBERO).
	0.60	0.40		RELLENO. BALASTO Y ARENAS LIMOSAS MARRONES.
2		3.60		ALUVIAL. ARCILLAS LIMOSAS MARRÓN-ROJIZAS CON INDICIOS DE ARENA. -Aumentan su plasticidad hacia la base (a partir de 2.70 m). -Tramo arenoso a 2.10 m.
3				
4	4.20	0.60		ALUVIAL GROSERO. GRAVAS CON MATRIZ ARENOSA MARRÓN-ROJIZA DE TAMAÑO DE GRANO MEDIO-GRUESO.
5	4.80			

Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.
2.80 MA-1 2.90				97.00	94.00	34.30	14.00	CL
4.00 MA-2 4.20				99.50	87.70	36.00	17.60	CL

Nivel freático | Vane Test (kg/cm²). | Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4 | Hopt (P.N.) | Dmax (P.N.) (g/cm³) | Índice CBR (100%) | Índice CBR (95%) | %Absorción (CBR) | %Hinchamiento (CBR) | Dseca g/cm3 | Eq. arena | I.Exp(Lambe) (kg/cm²) | %Sulfatos | % Carbonatos | %Mat. orgánica. | pH

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCIL-MODERADA
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE-MODERADAMENTE ESTABLE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 489/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Sociedad inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.643, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41010521 Cl. Camas de Tomares,

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-9**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	
POBLACION: SEVILLA	**RETROEXCAVADORA: J.C.B.**
FECHA: 20 DE MARZO DE 2002	**SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO**
COTA (Z): X= 2361854 Y=4147261	**ESCALA: 1:30**

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kg/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.20	0.20		BALASTO SILÍCEO CON ALGO DE FINOS.																								
	0.70	0.50		SUBBALASTO. BALASTO CONTAMINADO CON INDICIOS DE RAÍCES Y RESTOS DE OBRA.																								
2		3.70		ALUVIAL. ARCILLAS MARRÓN-ROJIZAS CON TRAMOS ARENOSOS Y ALGO DE GRAVAS GROSERAS DE TIPO SUBREDONDEADO.				4.10 MA-1 4.20				93.20	85.60	40.20	20.10	CL												
3																												
4																												
5	4.40																											

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 490/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCIL
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-10**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	RETROEXCAVADORA: J.C.B.
POBLACION: SEVILLA	SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO
FECHA: 20 DE MARZO DE 2002	ESCALA: 1:30
COTA (Z): X= 236988 Y= 4147516	

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kp/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.70	0.70		BALASTO Y SUBBALASTO DE TIPO CUARCÍTICO CON FINOS.																									
2	1.10	0.40		ALUVIAL. ARCILLAS MARRÓN-ROJIZAS. -Nivel homogéneo.																									
3	1.50	0.40		ALUVIAL. ARENAS MARRONES CON INDICIOS DE GRAVA.																									
4	3.40	1.90		ALUVIAL. ARCILLAS MARRÓN-ROJIZAS. -Presentan una gran homogeneidad.																									
5	4.00	0.60		ALUVIAL. ARENAS MARRONES CON GRAVAS FINAS.				3.50 MA-1 3.60				58.40	5.70	0.00	0.00	SP-SM													

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:
FÁCIL-MEDIA
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE-MODERADAMENTE ESTABLE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 491/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-11**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	
POBLACION: SEVILLA	**RETROEXCAVADORA: J.C.B.**
FECHA: 20 DE MARZO DE 2002	**SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO**
COTA (Z): X= 237088 Y= 4147667	**ESCALA: 1:30**

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kp/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinea 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTMI)	%Pasa T200 (ASTMI)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.50	0.50		RELLENO BALASTO Y SUBBALASTO. -Nivel negruzco.																									
2		4.00		ALUVIAL. ARCILLAS LIMOSAS MARRÓN-ROJIZAS CON ALGO DE ARENA QUE CAMBIAN GRADUALMENTE A LIMOS ARENOSOS MARRÓN-ROJIZOS. -Indicios de arcilla hacia la base.				4.45 MA-1 4.50					95.00	62.50	0.00	0.00	ML										
3																													
4																													
5	4.50																												

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 492/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:
EXCAVABLE:FÁCIL
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE

Camas - SEVILLA • 95 - 439 43 05 - FAX 439 45 32 – PTO. SANTA MARIA • 956 - 85 26 11 – HUELVA • 959 - 22 02 92 – BADAJOZ • 924 - 27 56 55 – MALAGA • 95 - 224 15 50 – GRANADA • 958 - 46 82 82 – CACERES • 927 - 23 00 97 – ALMERIA • 95 - 014 45 07 – CORDOBA • 957 - 47 76 08 – ALICANTE • 965 - 92 00 53

Sociedad inscrita, Registro Mr. de Sevilla, Tomo 1160, Folio 1, Hoja 4.885, Inscripción 1ª - C.I.F.: A41010321 C/. Canal de Portaales, SIT. PANOLETA - 41500 ALMAD (Sevilla)

Sociedad Urbanística, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.583, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-010521 C/. Caballo de Troilades, Sn. PARCELA 1A - 41300 CARPAS (Sevilla)

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 — IQNet — SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-12**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	RETROEXCAVADORA: J.C.B.
POBLACION: SEVILLA	SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO
FECHA: 20 DE MARZO DE 2002	ESCALA: 1:30
COTA (Z): X= 237499 Y= 4148414	

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kg/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.M.)	Dmax (P.M.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.70	0.70		RELLENO. ARENA LIMOSA AMARILLENTA CON INDICIOS DE RAÍCES.																									
2		3.80		ALUVIAL. ARCILLAS MARRÓN-ROJIZAS. -Presencia de tramos arenosos marrones hacia la base.				2.40 MA-1 2.50				85.30	82.80	40.80	19.10	CL												
3								MA-2				98.40	82.40	21.60	9.60	CL	10.83	1.92	17.80	10.50	3.40	0.40						
4																												
5	4.50							4.50																				

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 493/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:
Se realiza otra muestra con todo el material disponible del aluvial.

EXCAVABILIDAD:FÁCIL
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Sociedad inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.884, Inscripción 1ª C.I.F.: A-41-010621 C/. Cobre de Tomares, Sn. PANOLETA - 41900 CAMAS (Sevilla)

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 — I.Net QUALITY SYSTEM — SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-13**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	RETROEXCAVADORA: J.C.B.
POBLACION: SEVILLA	SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO
FECHA: 21 DE MARZO DE 2002	ESCALA: 1:30
COTA (Z): X= 237502 Y= 4148371	

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kp/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hept (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1		1.30		RELLENO. ARENA ARCILLOSA MARRÓN CON ALGO DE GRAVAS Y BALASTO. -Presenta lentes amarillentas. -Indicios de raíces.																									
2	1.30	4.00		ALUVIAL. ARCILLAS MARRÓN-ROJIZAS. -Indicios de arena hacia la base.				MA-1 4.30 – 4.50				99.70	98.60	49.50	24.00	CL												
3																												
4																												
5	5.30	0.70		ARENAS LIMOSAS MARRÓN-ROJIZAS CON ALGUNAS VETAS ARCILLOSAS GRISÁCEAS. -Veteado negruzcos.				MA-2 5.20 – 5.40				95.00	42.70	0.00	0.00	SM												
6	6.00																											

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:
EXCAVABLE:FÁCIL-MEDIA
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE-MODERADAMENTE ESTABLE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 494/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente — Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia — Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-14**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	
POBLACION: SEVILLA	RETROEXCAVADORA: J.C.B.
FECHA: 21 DE MARZO DE 2002	SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO
COTA (Z): X= 237477 Y= 4147957	ESCALA: 1:30

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kg/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.50	0.50		TERRENO VEGETAL/DE LABOR. ARCILLAS MARRÓN-ROJIZAS CON INDICIOS DE GRAVAS Y RESTOS CERÁMICOS.																								
2	1.90	1.40		ALUVIAL. ARCILLAS MARRÓN-ROJIZAS CON ALGO DE ARENAS. -Presencia de nódulos de carbonatos duros (1-2 cm de tamaño medio) hacia techo.				0.80 MA-1 0.90				74.70	54.20	24.60	10.80	CL											
3	4.50	2.60		ALUVIAL. ARENAS MARRÓN-ROJIZAS CON ALGO DE LIMO. -Nivel homogéneo. -Forma lentes ligeramente compactas hacia la base.				2.10 MA-2 2.20				94.20	60.40	0.00	0.00	ML	10.32	2.02	18.30	13.50	3.10	0.00						
4																												
5																												

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:
Se realiza una muestra con la mezcla de MA-1 y MA-2.

EXCAVABILIDAD:FÁCILMENTE EXCAVABLE
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE-MODERADAMENTE ESTABLE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 495/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NUEVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-15**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	
POBLACION: SEVILLA	**RETROEXCAVADORA: J.C.B.**
FECHA: 21 DE MARZO DE 2002	**SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO**
COTA (Z): X= 237253 Y= 4147618	**ESCALA: 1:30**

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kg/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.40	0.40		TERRENO VEGETAL. ARCILLA ARENOSA MARRÓN-ROJIZA CON INDICIOS DE RAÍCES FINAS.																								
	1.00	0.60		ALUVIAL. ARCILLA MARRÓN-ROJIZA.																								
2		3.00		ALUVIAL. ARENAS FINAS MARRONES Y GRISÁCEAS CON BASTANTES LIMOS. -Bastantes nódulos areniscosos (se trocean con las manos). -Aumento del tamaño de grano en profundidad.				2.50 MA-1 2.60				91.10	28.60	0.00	0.00	SM											
3																												
4	4.00	0.80		ALUVIAL. ARENAS GRISÁCEAS CON GRAVAS CUARCÍTICAS DE TIPO SUBREDONDEADO.																								
5	4.80																											

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCIL-MODERADA
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE-MODERADAMENTE ESTABLE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 496/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-16**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	
POBLACION: SEVILLA	**RETROEXCAVADORA: J.C.B.**
FECHA: 21 DE MARZO DE 2002	**SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO**
COTA (Z): X= 237200 Y= 4147538	**ESCALA: 1:30**

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kp/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.50	0.50		TERRENO VEGETAL. ARCILLAS ROJIZAS CON INDICIOS DE RAÍCES.																									
		1.50		ALUVIAL. ARCILLAS MARRÓN-ROJIZAS CON BASTANTE ARENA.				1.30 MA-1 1.40				93.20	65.10	26.10	10.60	CL												
2	2.00	1.90		ALUVIAL GROSERO. GRAVAS CUARCÍTICAS SUBREDONDEADAS CON MATRIZ ARENOSA MARRÓN GRISÁCEA.																								
3																												
4	3.90																											
5																												

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 497/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCIL-MODERADA
ESTABILIDAD PAREDES:
MODERADAMENTE ESTABLE-INESTABLE.

Sociedad Inscrita, Registro Mr. de Sevilla, Tomo 716, Folio 1, Hoja 4.084, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-010521 C/. Córdoba de Tamares, Sn. P.A.

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-17**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	RETROEXCAVADORA: J.C.B.
POBLACION: SEVILLA	SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO
FECHA: 21 DE MARZO DE 2002	ESCALA: 1:30
COTA (Z): X= 237368 Y= 4149326	

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kp/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	En. arena	I.Expl(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.40	0.40		TERRENO VEGETAL. ARCILLA ARENOSA MARRÓN ALGO ROJIZA CON INDICIOS DE RAÍCES.																									
2	4.00	4.00		ALUVIAL. ARCILLAS MARRONES. -Paredes estables. -Nivel homogéneo. -Alguna veta arrenosa ocasional.				4.00 MA-1 4.20				100.00 100.00	96.30 99.70	28.60 45.50	14.60 24.60	CL CL	11.95	1.90										
3																												
4																												
5	4.40																											

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCILMENTE EXCAVABLE
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 498/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.863, Inscripción 1ª. C.I.F.: A41070021 Cr. Cobos de Tomares, s/n. P.I.

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.893, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-010521 C/. Cóndor del Hierro, s/n. PAROLETA - 41500 OLIVARES (SEVILLA)

VORSEVI, S.A.

INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 — IQNet — SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-18**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	RETROEXCAVADORA: J.C.B.
POBLACION: SEVILLA	SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO
FECHA: 21 DE MARZO DE 2002	ESCALA: 1:30
COTA (Z): X= 237473 Y= 4149527	

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kg/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6"	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.80	0.80		RELLENO. ARENAS ARCILLOSAS MARRÓN-OSCURAS CON RESTOS DE OBRA.																									
2	2.40	1.60		ALUVIAL. LIMOS ARENOSOS MARRONES. -Presenta algunas lentes arcillosas a techo.				2.00 MA-1 2.10				84.80	56.90	0.00	0.00	ML													
3	4.00	1.60		ALUVIAL. GRAVAS GROSERAS SUBREDONDEADAS CON MATRIZ ARENOSA MARRÓN.																									
4																												
5																												

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:
EXCAVABLE:FÁCIL-MEDIA
ESTABILIDAD PAREDES:
MODERADAMENTE ESTABLE-INESTABLE.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 499/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente — Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia — Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97
I.Net SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE
POBLACION: SEVILLA
FECHA: 21 DE MARZO DE 2002
COTA (Z): X= 2373350 Y= 4150280

CALICATA: C-19

RETROEXCAVADORA: J.C.B.
SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO
ESCALA: 1:30

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kg/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lamine) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.40	0.40		TERRENO VEGETAL/DE LABOR. ARCILLAS ARENOSAS MARRÓN OSCURAS CON INDICIOS DE RAÍCES.																									
2	2.30	1.90		ALUVIAL. LIMOS MARRÓN-ROJIZOS CON BASTANTE ARRENA E INDICIOS DE ARCILLA.				1.60 MA-1 1.70				81.70	58.70	19.60	3.70	ML												
3	4.00	1.70		ALUVIAL GROSERO. GRAVAS Y ARENAS MARRÓN GRISÁCEAS.																									
4																												
5																												

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:
EXCAVABLE:FÁCIL-MEDIA
ESTABILIDAD PAREDES:
MODERADAMENTE ESTABLE-INESTABLE.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 500/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente — Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia — Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4 Bis, Inscripción 1ª C.I.F. ... Real Decreto 1/2007, de consolidación de textos

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 · IQNet · SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-20**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	RETROEXCAVADORA: J.C.B.
POBLACION: SEVILLA	SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO
FECHA: 21 DE MARZO DE 2002	ESCALA: 1:30
COTA (Z): X= 237347 Y= 4150394	

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kg/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.50	0.50		TERRENO VEGETAL/DE LABOR. ARENA ARCILLOSA MARRÓN CON INDICIOS DE RAÍCES.																									
2	2.20	1.70		ALUVIAL. ARENA FINA GRISÁCEA CON INDICIOS DE ARCILLA.																									
3	3.50	1.30		ALUVIAL GROSERO. GRAVA CUARCÍTICA SUBREDONDEADA CON BASTANTE ARENA GRISÁCEA.				3.10 MA-1 3.20				26.70	0.90	0.00	0.00	GW													
4																												
5																												

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCIL-MODERADA
ESTABILIDAD PAREDES:
MODERADAMENTE ESTABLE-INESTABLE.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 501/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-21**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	RETROEXCAVADORA: J.C.B.
POBLACION: SEVILLA	SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO
FECHA: 21 DE MARZO DE 2002	ESCALA: 1:30
COTA (Z): X= 237518 Y= 4150580	

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kp/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (W)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (Kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.80	0.80		RELLENO/TERRENO DE LABOR. ARCILLAS ARENOSAS MARRONES CON NÓDULOS DE CARBONATO PULVERULENTOS.																									
		1.00		ALUVIAL. ARENA FINA MARRÓN CON INDICIOS DE LIMO. -Homométrica. -Suelta.																									
2	1.80	1.40		ALUVIAL. ARENA GRIS DE TAMAÑO DE GRANO MEDIO-GRUESO. -Nivel homogéneo. -Algo de grava fina.				1.80 MA-1 1.90				83.20	7.80	0.00	0.00	SP-SM													
3	3.20																											
4																												
5																												

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:
EXCAVABLE:FÁCIL-MEDIA
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE-MODERADAMENTE ESTABLE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 502/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.984, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41410821 C/. Collado de Tollalles, Sn. PARQUE TA 41960 Camas (Sevilla)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 · CERTIFICADO IQNet QUALITY SYSTEM · SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-22**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	RETROEXCAVADORA: J.C.B.
POBLACION: SEVILLA	SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO
FECHA: 21 DE MARZO DE 2002	ESCALA: 1:30
COTA (Z): X= 237547 Y= 4151096	

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kg/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa 1/4 (ASTM)	%Pasa 1200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Expl(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
		0.60		RELLENOS. ARENAS ARCILLOSAS MARRONES CON INDICIOS DE GRAVAS Y RESTOS CERÁMICOS.																								
1	0.60	0.60		TERRENO VEGETAL/SUELO DE ALTERACIÓN EDÁFICA. ARCILLA MARRÓN CON INDICIOS DE ARENA.																								
2	1.20	2.10		ALUVIAL. ARCILLAS LIMOSAS Y ARENAS FINAS MARRÓN ROJIZAS. -Aumenta la proporción de arena gradualmente hacia la base.				1.30 MA-1 1.40				100.00	53.80	20.00	7.10	CL												
3	3.30	0.80		ALUVIAL GROSERO. GRAVAS CON MATRIZ ARENOSA MARRÓN-GRISÁCEA.	4.10			2.60 MA-2 2.70				98.00	40.90	20.00	6.00	SC-SM												
4	4.10																											
5																												

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:
EXCAVABLE:FÁCIL-MEDIA
ESTABILIDAD PAREDES:
MODERADAMENTE ESTABLE-INESTABLE.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 503/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.893, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-010527 C/. Cobre de Tomares, Sn.

Sociedad Inscrita Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.804 Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-010321 C/. Doctor de Tomares, s/n 1 Pol

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 · IQNet · SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-23**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	**RETROEXCAVADORA: J.C.B.**
POBLACION: SEVILLA	**SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO**
FECHA: 21 DE MARZO DE 2002	**ESCALA: 1:30**
COTA (Z): X= 237208 Y= 4148102	

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kp/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
		0.70		TERRENO VEGETAL/DE LABOR. ARCILLAS MARRÓN-ROJIZAS. -Presenta nodulaciones carbonatadas. -Indicios de ráices finas.																									
1	0.70	1.30		ALUVIAL ARCILLAS LIMOSAS MARRÓN-ROJIZAS CON LENTES ARENOSAS.				1.50 MA-1 1.70				77.80	71.60	25.90	8.90	CL													
2	2.00	3.00		ALUVIAL. LIMOS ARENOSOS MARRONES-ROJIZOS CON ALGO DE GRAVAS CUARCÍTICAS DE TIPO SUBREDONDEADO. -Indicios de vetas arcillosas.				3.00 MA-2 3.20				81.50	46.40	0.00	0.00	SM													
3																												
4																												
5	5.00																											

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCIL
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
~~14/11/2023~~ ~~PAG: 504/2016~~
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97
IQNet CERTIFIED QUALITY SYSTEM
SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE
POBLACION: SEVILLA
FECHA: 21 DE MARZO DE 2002
COTA (Z): X= 237471 Y= 4148550

CALICATA: C-24

RETROEXCAVADORA: J.C.B.
SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO
ESCALA: 1:30

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kp/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca 6".	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Exp(Lambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.70	0.70		TERRENO VEGETAL/DE LABOR. ARCILLA MARRÓN ROJIZA CON INDICIOS DE NÓDULOS DE CARBONATO Y RAÍCES FINAS.																									
2	2.00	1.30		ALUVIAL. ARCILLA LIMOSA MARRÓN ROJIZA CON ALGO DE ARENA. -Indicios de nódulos de carbonato hacia techo.				1.50 MA-1 1.70				86.10	77.90	28.90	11.30	CL												
3	2.70	0.70		ALUVIAL. ARENA LIMOSA MARRÓN. -Indicios de arcilla.																									
4	3.20	0.50		ALUVIAL. GRAVAS CON MATRIZ ARENOSA MARRÓN.																									
5	4.50	1.30		ALUVIAL. ARENAS MARRÓN-ROJIZAS CON BASTANTE GRAVA.																									

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCIL
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 505/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Sociedad Incrilla, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, F-89 1, Hoja 4.184, Inscripción 1ª. C.I.F.: A41010021 C/ Ciudad de Tomares, SIN PARCELA

OFICINAS: SEVILLA • 95 - 420 42 05 - FAX 420 45 33 — PTO. SANTA MARIA • 956 - 85 26 11 — HUELVA • 959 - 22 02 92 — BADAJOZ • 924 - 27 56 55 — MALAGA • 95 - 224 15 50 — GRANADA • 958 - 46 82 82 — CACERES • 927 - 23 00 97 — ALMERIA • 95 - 014 45 07 — CORDOBA • 957 - 47 76 08 — ALICANTE • 965 - 92 00 53

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.183, Inscripción 1ª. C.I.F.: A41010021 C/. Conde de Tarfe, 3

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 · IQNet · SEVILLA EXTREMADURA

PETICIONARIO: GIASA	**CALICATA: C-25**
SITUACION: AUTOVIA ACCESO NORTE	RETROEXCAVADORA: J.C.B.
POBLACION: SEVILLA	SUPERVISOR: D. RAFAEL CONGREGADO
FECHA: 21 DE MARZO DE 2002	ESCALA: 1:30
COTA (Z): X= 237320 Y= 4148669	

Escala 1:30	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Vane Test (kp/cm²).	Penetrómetro de bolsillo 1 2 3 4	Muestra	%Humedad (w)	Cota E.Nuclear Hinca G*.	Cota densidad humedad in situ	%Pasa T4 (ASTM)	%Pasa T200 (ASTM)	WL	IP	U.S.C.S.	Hopt (P.N.)	Dmax (P.N.) (g/cm³)	Índice CBR (100%)	Índice CBR (95%)	%Absorción (CBR)	%Hinchamiento (CBR)	Dseca g/cm3	Eq. arena	I.Expd.ambe) (kg/cm²)	%Sulfatos	% Carbonatos	%Mat. orgánica.	pH
1	0.40	0.40		TERRENO DE LABOR. ARCILLA ARENOSA MARRÓN ROJIZA CON VETEADO GRIS. -Presencia de restos cerámicos y raíces.																									
2	2.30	1.90		ALUVIAL. ARCILLAS MARRÓN-ROJIZAS CON ALGO DE ARENA. -Nódulos de carbonato pulverulentos y duros. -Brillo céreo.				1.30 MA-1 1.50				98.10	85.70	37.70	16.90	CL												
3	4	2.70		ALUVIAL. ARENAS FINAS MARRONES CON INDICIOS DE LIMOS. -Indicios de grava fina.				3.70 MA-2 3.90				98.80	8.60	0.00	0.00	SP-SM												
5	5.00																											

OBSERVACIONES: M.A.: Muestra Alterada M.I.: Muestra Inalterada.
Grietas de retracción-Profundidad:

EXCAVABILIDAD:FÁCIL
ESTABILIDAD PAREDES:
ESTABLE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
~~14/11/2023~~ ~~PAG. 506/2010~~
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Soporteno inserta, Registro nº 06 Sevilla, Folio 116, Folio 1, Fecha 4.2023, Inscripción nº 1, C.I.F. A41470527 C/ Sebastián Tomás

3.3.-ENSAYOS DE LABORATORIO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 507/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

IDENTIFICACIÓN MUESTRA				L. ATTERBERG			GRANULOMETRÍA		CLASIF.	CORTE DIRECTO			TRIAXIAL			PROCTOR MODIFICADO		ENSAYO CBR			
CALICATA	Tipo	CAPA	COTA	W_L	W_P	I_P	%PASA T_4	%PASA T_{200}	U.S.C.S.	Tipo	c (kp/cm²)	Ang. Rz A °	Tipo	c (kp/cm²)	Ang. Rz	D Max (g/cm³)	Hopt (%)	Indice CBR 100%	Indice CBR 95%	% Absorción	% Hinchamiento
C-1	MA 1		3,05-3,20	N.P.	N.P.	N.P.	90,5	56,7	ML												
C-2	MA 1		2,30-2,40	37,2	17,1	20,1	97,5	83	CL												
C-2	MA 2		3,50-3,60	N.P.	N.P.	N.P.	46,4	1,2	GP												
C-3	MA 1		2,60-2,70	28,8	13,9	14,9	60,1	39,9	GC												
C-3	MA 2		4,30-4,40	N.P.	N.P.	N.P.	31,5	4,7	GW												
C-6	MA 1		2,30-2,40	N.P.	N.P.	N.P.	88,2	42,3	SM												
C-7	MA 1		3,80-4,00	N.P.	N.P.	N.P.	94,8	44,9	SM												
C-8	MA 1		2,80-2,90	34,3	20,3	14,0	97	94	CL												
C-8	MA 2		4,00-4,20	36,0	18,4	17,6	99,5	87,7	CL												
C-9	MA 1		4,10-4,20	40,2	20,1	20,1	93,2	85,6	CL												
C-10	MA 1		3,40-3,60	N.P.	N.P.	N.P.	58,4	5,7	SP-SM												
C-11	MA 1		4,45-4,50	N.P.	N.P.	N.P.	95	62,5	ML												
C-12	MA 1		2,40-4,50	21,6	12,0	9,6	98,4	82,4	CL							1,92	10,83	17,8	10,5	3,4	0,4
C-12	MA 1		2,40-2,50	40,8	21,7	19,1	85,3	82,8	CL												
C-13	MA 1		4,30-4,50	49,5	25,5	24,0	99,7	98,6	CL												
C-13	MA 2		5,20-5,40	N.P.	N.P.	N.P.	95	42,7	SM												
C-14	MA 1		0,70-0,90	24,6	13,8	10,8	74,7	54,2	CL												

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 598/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4 992, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-010521 C/. Cobre de Tomares, Sn. Polígono Industrial PANOLETA - 41960 Camas (Sevilla)

AENOR ER Empresa Registrada ER - 569/2/97
CERTIFIED IQNet QUALITY SYSTEM SEVILLA EXTREMADURA

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4388, Inscripción 1ª, C.I.F.: A-41010521 C/ Cobalto de Tomares, S

IDENTIFICACIÓN MUESTRA				L. ATTERBERG			GRANULOMETRÍA		CLASIF.	CORTE DIRECTO			TRIAXIAL			PROCTOR MODIFICADO		ENSAYO CBR			
CALICATA	Tipo	CAPA	COTA	W_L	W_P	I_P	%PASA T_4	%PASA T_{200}	U.S.C.S.	Tipo	c (kp/cm²)	Ang. Rz A °	Tipo	c (kp/cm²)	Ang. Rz	D Max (g/cm³)	Hopt (%)	Indice CBR 100%	Indice CBR 95%	% Absorción	% Hinchamiento
C-14	MA 2		2,10-2,20	N.P.	N.P.	N.P.	94,4	14,3	SM												
C-14	MA 2		1,90-4,50	N.P.	N.P.	N.P.	94,2	60,4	ML							2,02	10,32	18,3	13,5	3,1	0
C-15	MA 1		2,50-2,60	N.P.	N.P.	N.P.	91,1	28,6	SM												
C-16	MA 1		1,30-1,40	26,1	15,5	10,6	93,2	65,1	CL												
C-17	MA 1		4,00-4,20	45,5	20,9	24,6	100	99,7	CL												
C-17	MA 1		0,40-4,40	28,6	14,0	14,6	100	96,3	CL							1,9	11,95				
C-18	MA 1		2,00-2,10	N.P.	N.P.	N.P.	84,8	56,9	ML												
C-19	MA 1		1,60-1,70	19,6	15,9	3,7	81,7	58,7	ML												
C-20	MA 1		3,10-3,20	N.P.	N.P.	N.P.	26,7	0,9	GW												
C-21	MA 1		1,80-1,90	N.P.	N.P.	N.P.	83,2	7,8	SP-SM												
C-22	MA 1		1,30-1,40	20,0	12,9	7,1	100	53,8	CL												
C-22	MA 2		2,60-2,70	20,0	14,0	6,0	98	40,9	SC-SM												
C-23	MA 1		1,60-1,70	25,9	17,0	8,9	77,8	71,6	CL												
C-23	MA 2		3,00-3,20	N.P.	N.P.	N.P.	81,5	46,4	SM												
C-24	MA 1		1,50-1,70	28,9	17,6	11,3	86,1	77,9	CL												
C-25	MA 1		1,40-1,50	37,7	20,8	16,9	98,1	85,7	CL												
C-25	MA 2		3,70-3,90	N.P.	N.P.	N.P.	98,8	8,6	SP-SM												
34	34	0	34	34	34	34	34	34	34	0	0	0	0	0	0	3	3	2	2	2	2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 509/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

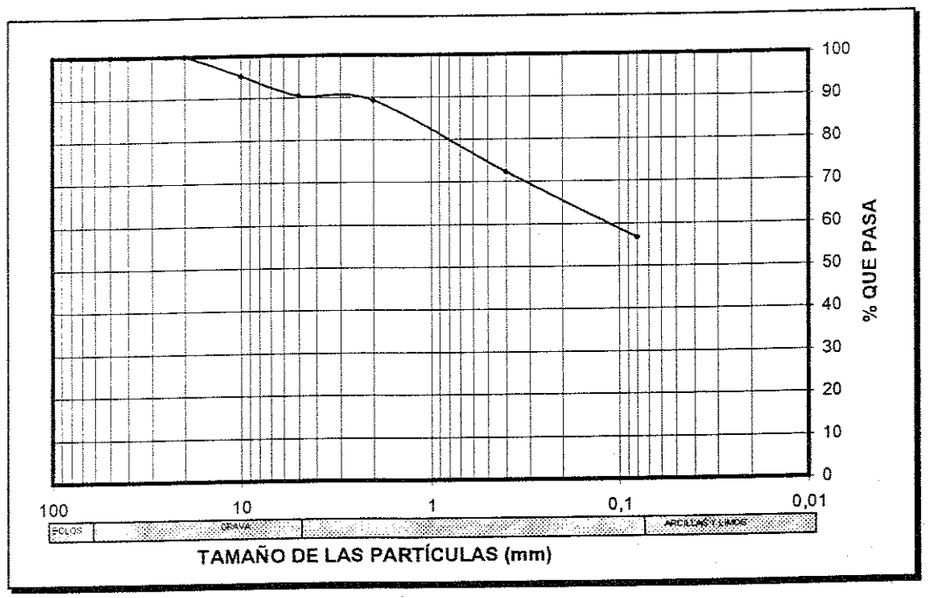
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 · IQNet · SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-1
PROFUNDIDAD: 3,05-3,20 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 0,9$

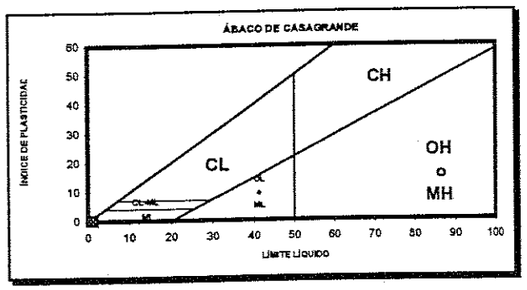
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 10,5$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	95,3	90,5	89,3	72,3	56,7

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM ML
HRB/AASHTO A-4
ÍNDICE DE GRUPO 0

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Limo arenoso

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martínez Girón

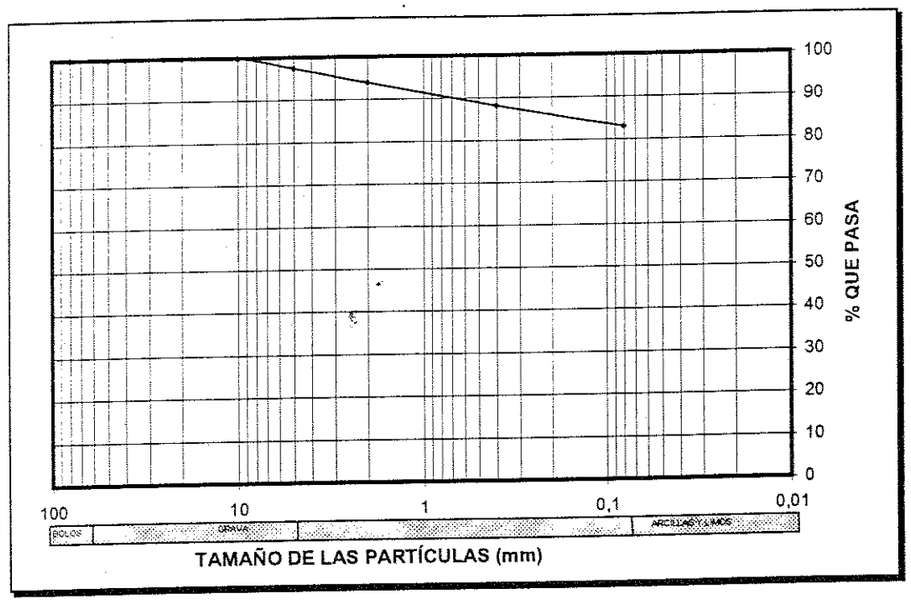
Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-2
PROFUNDIDAD: 2,30-2,40 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 1,5$

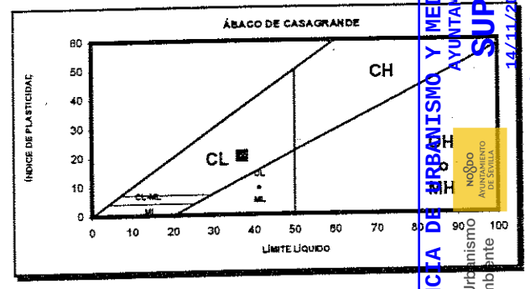
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 6,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	97,5	93,9	88,1	83

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) 37,2
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) 17,1
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 20,1



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM CL
HRB/AASHTO A-6
ÍNDICE DE GRUPO 83

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Arcilla con algo de arena

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martínez Girón

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 Nº EXPTE: 36/2016/510 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

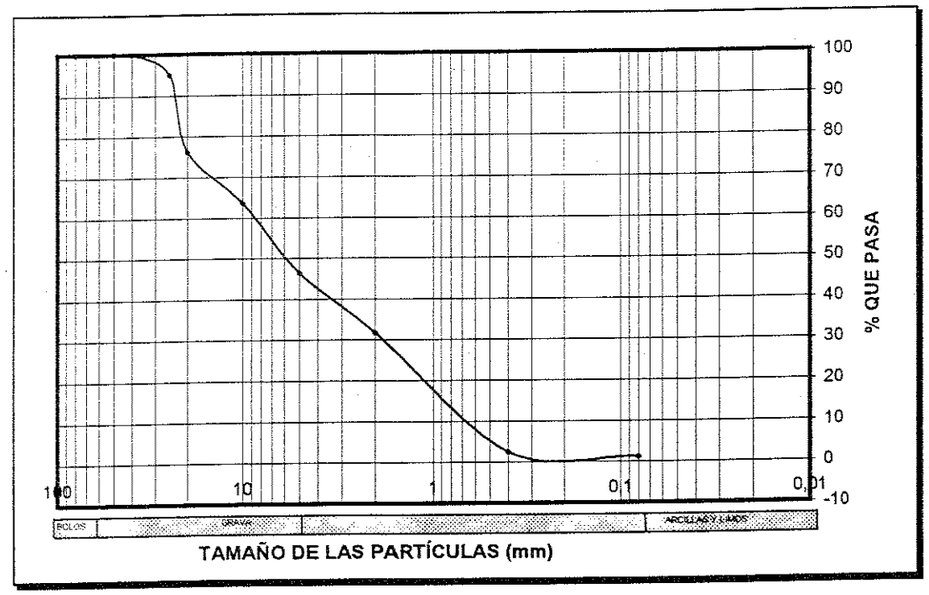
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 · IQNet · SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-2
PROFUNDIDAD: 3,50-3,60 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c = 0,5$

$C_u = D_{60}/D_{10}$

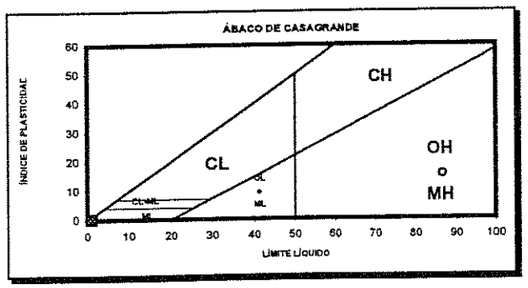
$C_u = 11,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	95	76,3	63,6	46,4	31,7	2,5	1,2

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94)	N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93)	N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM	GP
HRB/AASHTO	A-1-a
ÍNDICE DE GRUPO	0

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Gravas con matriz arenosa

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martínez Girón

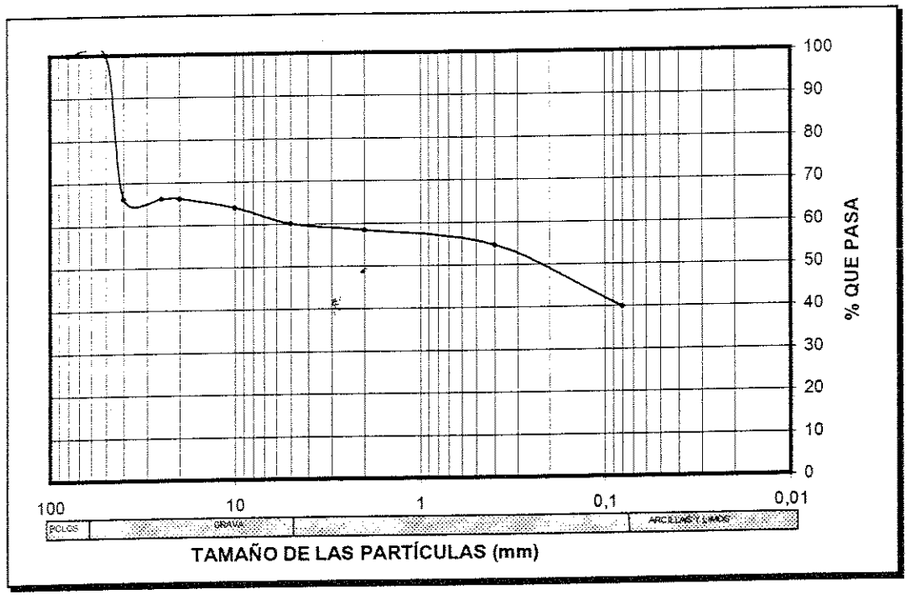
Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-3
PROFUNDIDAD: 2,60-2,70 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c = 0,0$

$C_u = D_{60}/D_{10}$

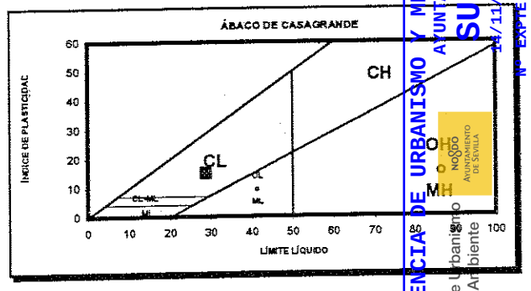
$C_u = 240,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	66,3	66,3	66,3	64	60,1	58,5	54,7	39,9

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94)	28,8
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93)	13,9
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	14,9



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM	GC
HRB/AASHTO	A-6
ÍNDICE DE GRUPO	36

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Arcillas y gravas con bastante arena

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martínez Girón

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de

DIRECTOR LABORAT.
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Jose L. Rojas de la Puerta

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 Nº REG: 511/2016
Nº EXPTE: 1312/23 Nº DOC: 2/6

Sociedad inscrita, Registro M. de Sevilla, tomo 116, Folio 1, Hoja 4.954, Inscripción 1ª C.I.F. A41-010021 Vº. Cobro de Tomates,

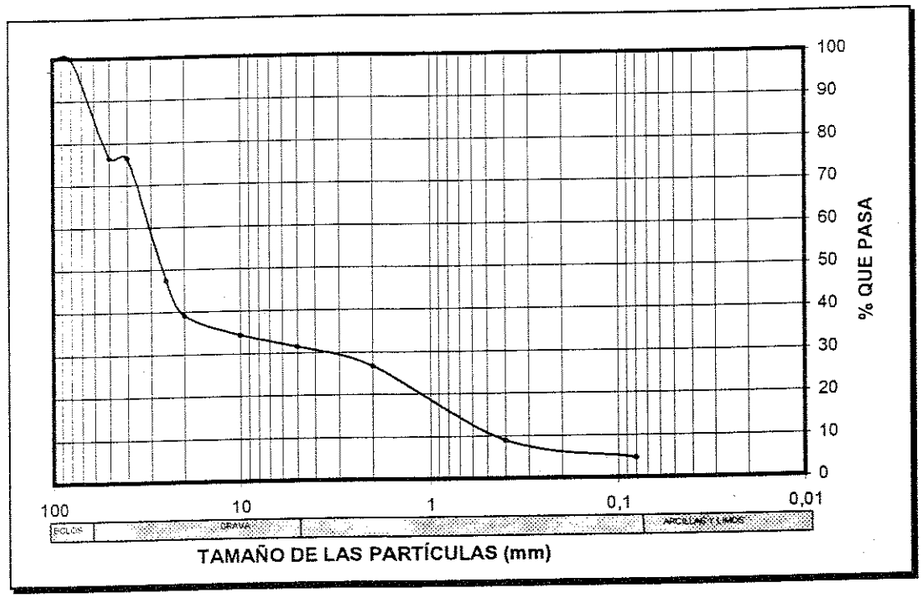
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 · IQNet · SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-3
PROFUNDIDAD: 4,30-4,40 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{50}*D_{10}$ → $C_c = 1,1$

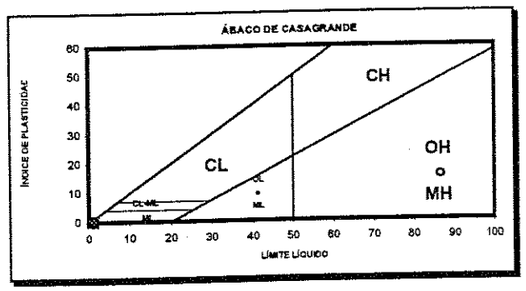
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 64,2$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	76,5	76,5	47,5	39,2	34,4	31,5	26,7	9	4,7

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM GW
HRB/AASHTO A-1-a
ÍNDICE DE GRUPO 0

DESCRIPCIÓN DEL SUELO:

Gravas con matriz arenosa marrón rojiza

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martinez Giron

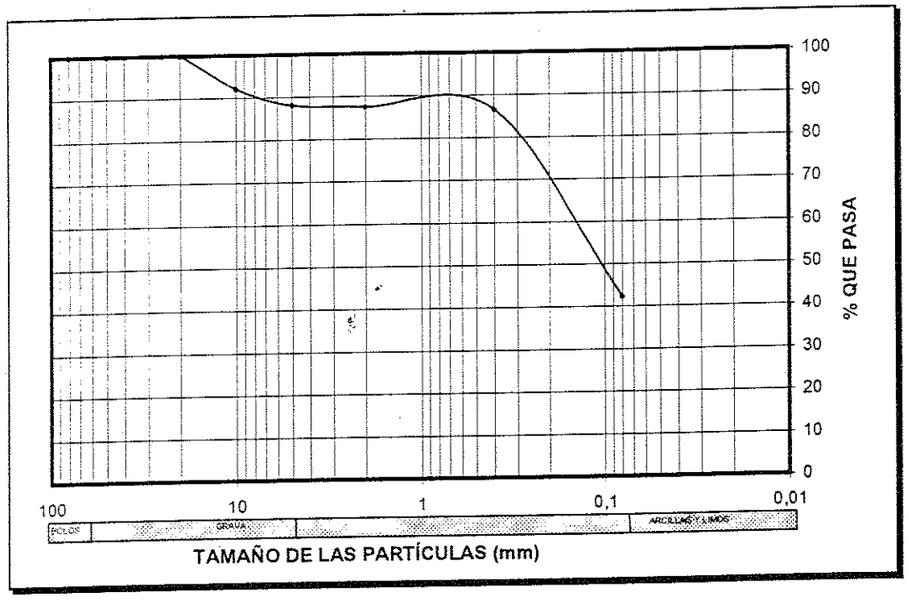
Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-6
PROFUNDIDAD: 2,30-2,40 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{50}*D_{10}$ → $C_c = 0,8$

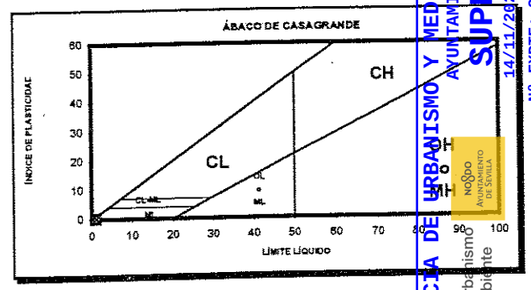
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 11,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	92,2	88,2	87,5	86,0	4,3

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM SM
HRB/AASHTO A-4
ÍNDICE DE GRUPO 0

DESCRIPCIÓN DEL SUELO:

Arenas finas y limos

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martinez Giron

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG 5/2/2016
Nº EXPTE: 36/2023 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

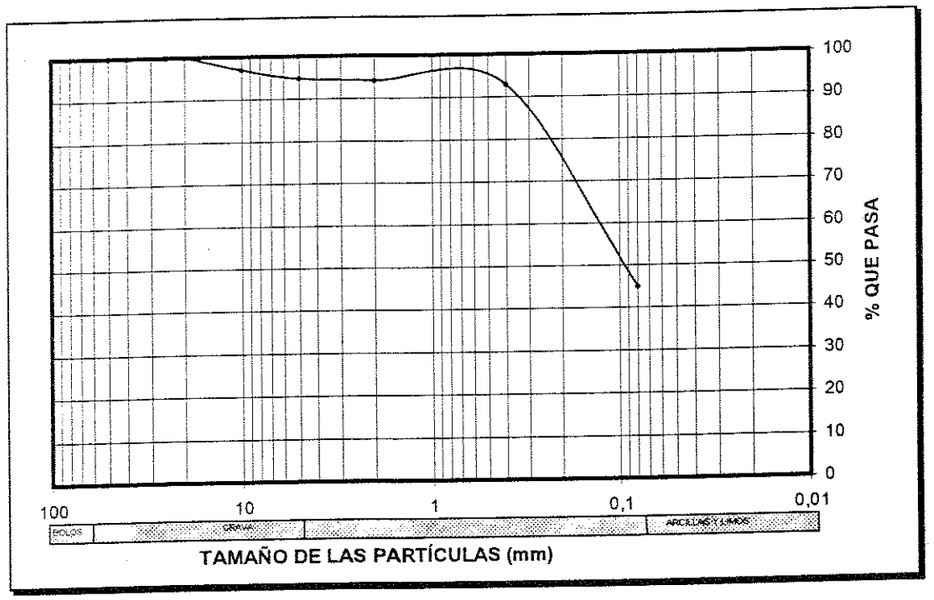
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97
CERTIFICADO IQNet QUALITY SYSTEM
SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-7
PROFUNDIDAD: 3,80-4,00 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 0,9$

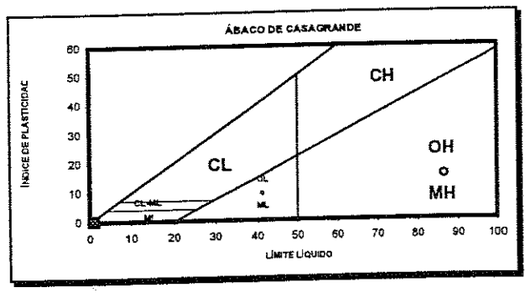
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 10,1$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	97	94,8	94,2	92,9	44,9

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM SM
HRB/AASHTO A-4
ÍNDICE DE GRUPO 0

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Arenas y limos marrón rojizos

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martínez Giron

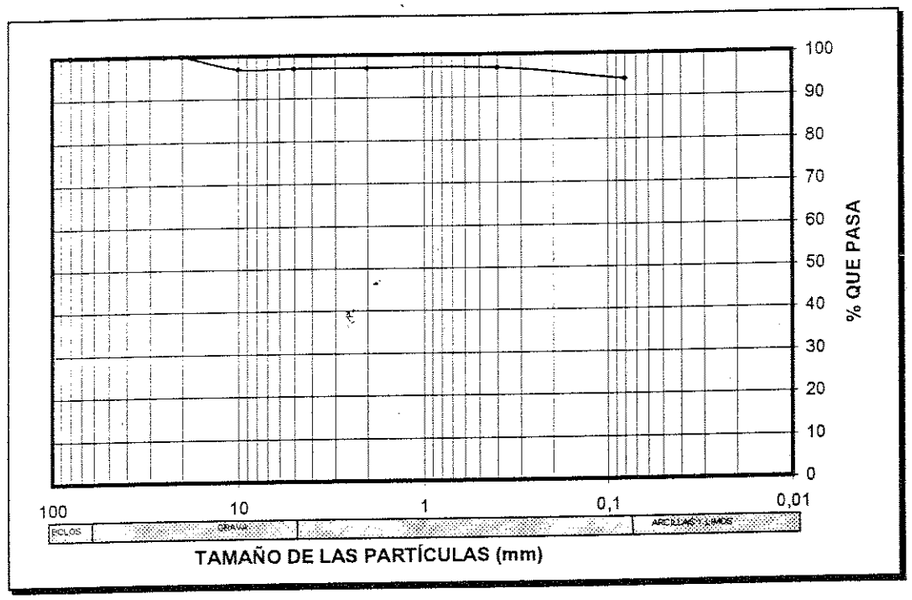
Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-8
PROFUNDIDAD: 2,80-2,90 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 1,5$

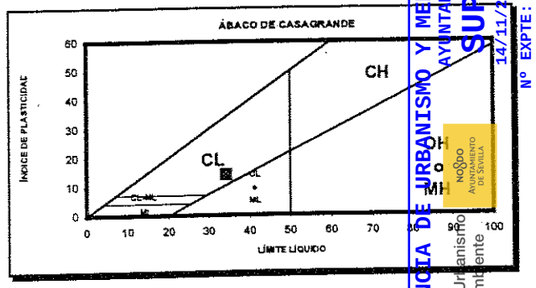
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 6,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	97	97	97	96	94

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) 34,3
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) 20,3
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 14,0



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM CL
HRB/AASHTO A-6
ÍNDICE DE GRUPO 91

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Arcillas limosas marrón rojizas

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martínez Giron

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de [illegible]" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 Nº REG.: 513/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO|DO Ayuntamiento de Sevilla

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.883, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41016521 C/. Cárdeo de Tortalles, Sn. PARCELA 4-1 (1500 CAMPO (Sevilla)

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

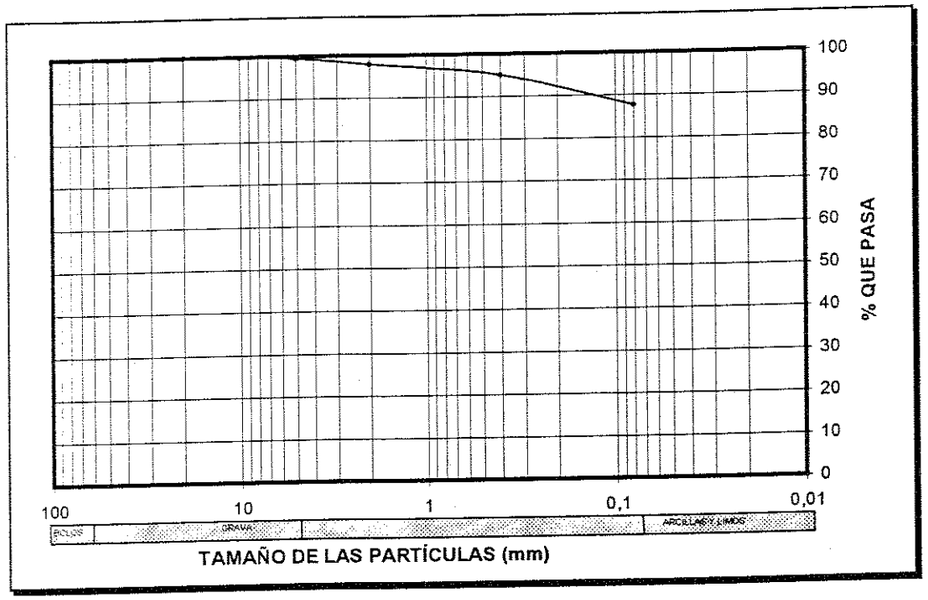
Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.884, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-010821 - C/. Calidad de Tomares, 31. P.I. ANDECA 41806 Gelves (Sevilla)

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-8
PROFUNDIDAD: 4,00-4,20 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 1,5$

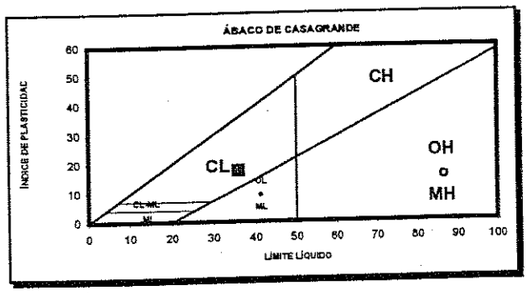
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 6,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	99,5	98	95,1	87,7

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) 36,0
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) 18,4
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 17,6



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM CL
HRB/AASHTO A-6
ÍNDICE DE GRUPO 87

DESCRIPCIÓN DEL SUELO:

Arcillas con algo de arena

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martinez Giron

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

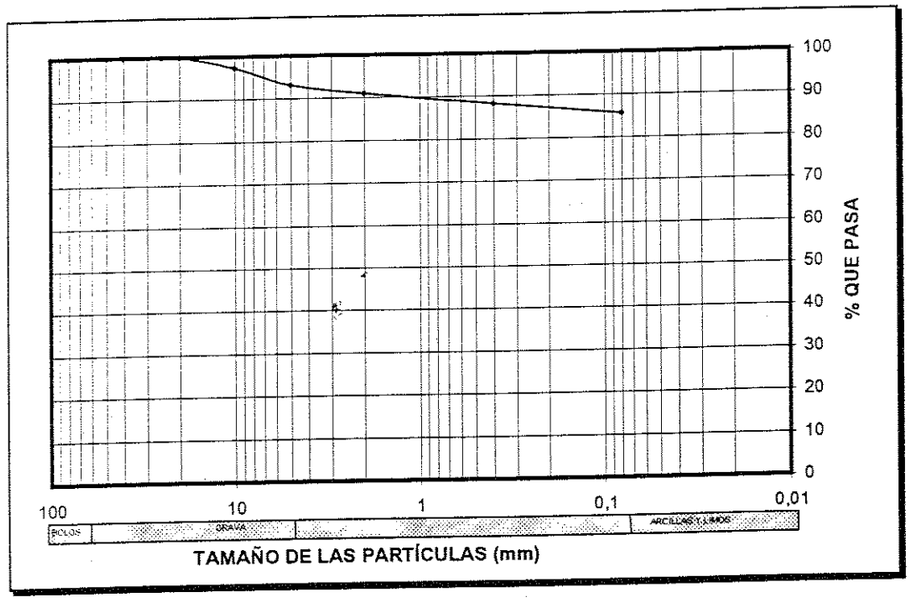
DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 · IQNet · SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-9
PROFUNDIDAD: 4,10-4,20 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 1,5$

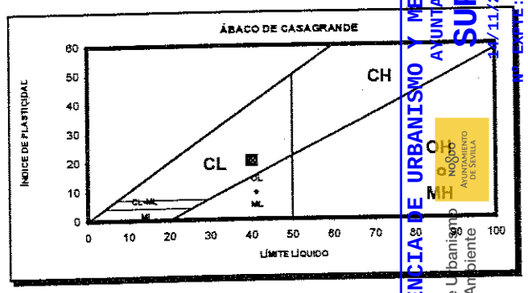
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 6,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	97,4	93,2	91	88	85,6

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) 40,2
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) 20,1
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 20,1



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM CL
HRB/AASHTO -
ÍNDICE DE GRUPO 86

DESCRIPCIÓN DEL SUELO:

Arcilla con indicios de arena

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martinez Giron

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de

DIRECTOR LABORAT.
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Jose L. Rojas de la Puerta

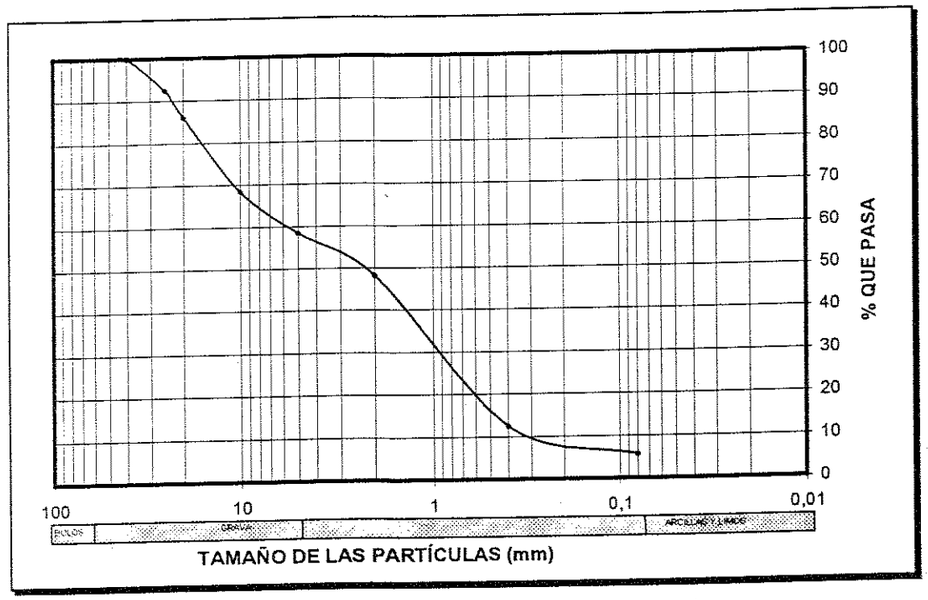
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
24/11/2023 FIRMA: 514/2016
Nº ENTRE: 3000[illegible] Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-10
PROFUNDIDAD: 3,40-3,60 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c = 0,9$

$C_u = D_{60}/D_{10}$

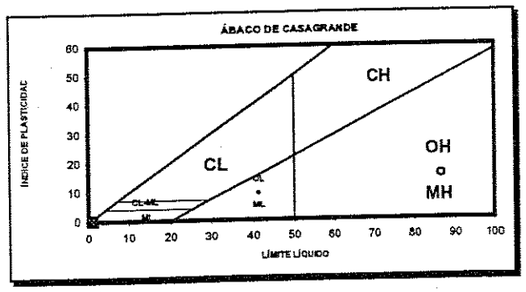
$C_u = 20,5$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	92,5	86	68,4	58,4	48,2	12,5	5,7

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM SP-SM
HRB/AASHTO A-1-a
ÍNDICE DE GRUPO 0

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Arenas con gravas

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martinez Giron

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

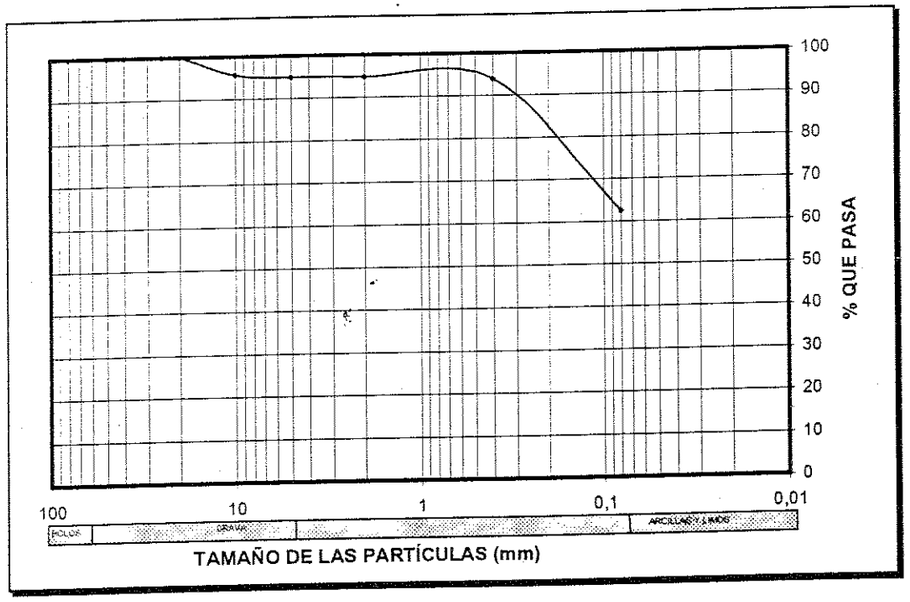
Sociedad inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja a 883, Inscripción 1ª C.I.F.: A41076267 Gr. Cultura de Andalucía

AENOR ER Empresa Registrada ER - 0697/2/97 · IQNet · SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-11
PROFUNDIDAD: 4,45-4,50 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c = 1,5$

$C_u = D_{60}/D_{10}$

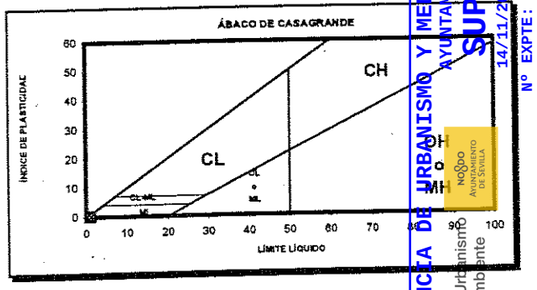
$C_u = 6,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	95,7	95	94,8	94	62,5

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM ML
HRB/AASHTO A-4
ÍNDICE DE GRUPO 0

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Limos arenosos

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martinez Giron

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023
Nº EXPTE: 36/2023 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO Ayuntamiento de Sevilla

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

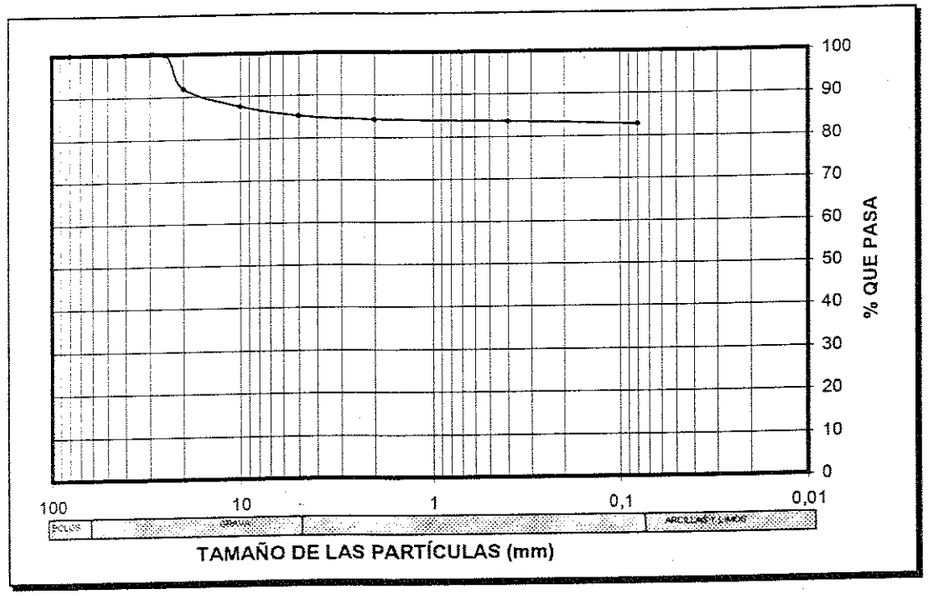
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97
IQNet
SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-12
PROFUNDIDAD: 2,40-2,50 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 1,5$

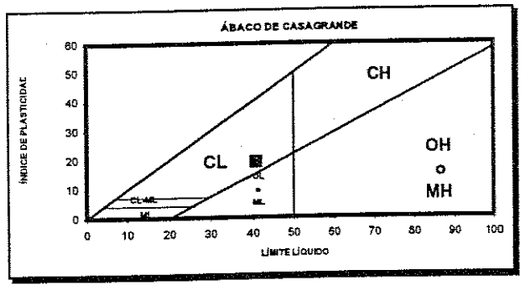
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 6,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	91,9	87,6	85,3	84,3	83,6	82,8

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) 40,8
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) 21,7
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 19,1



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM CL
HRB/AASHTO -
ÍNDICE DE GRUPO 82

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Arcillas

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martinez Girón

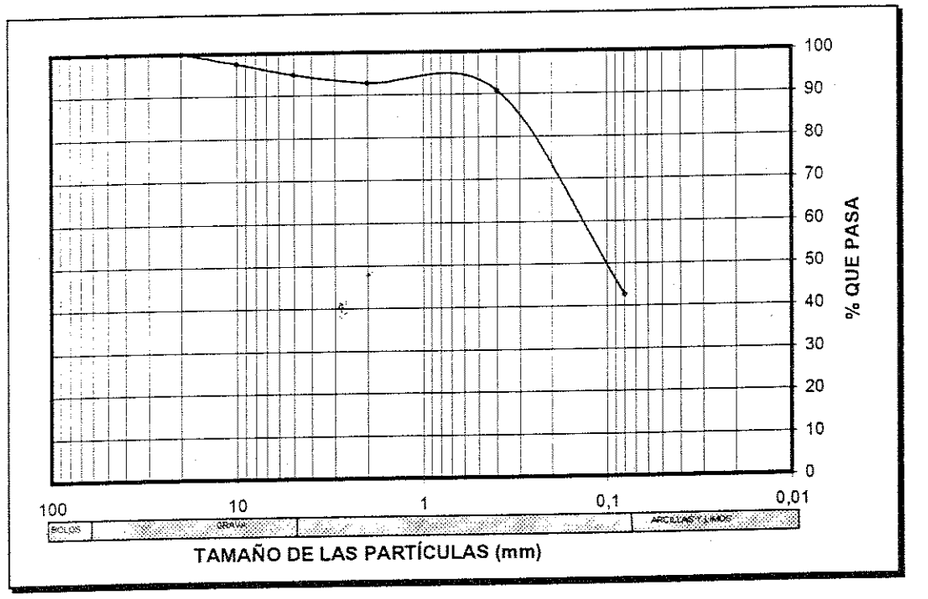
Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-13
PROFUNDIDAD: 5,20-5,40 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 0,9$

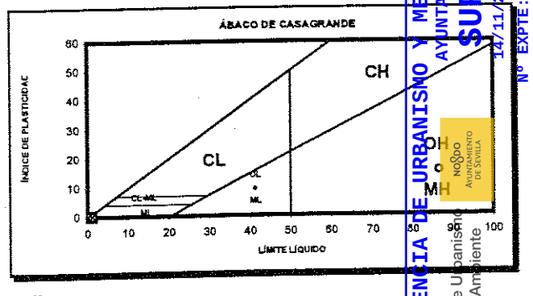
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 10,4$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	97,6	95	92,8	87,3	42,7

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM SM
HRB/AASHTO A-4
ÍNDICE DE GRUPO 0

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Arena limosa marrón rojiza

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martinez Girón

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de

DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023
Nº REG: 516/2016
Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 30/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.953, Inscripción 1ª C.I.F.: A41010321 C/ Ciudad de Tomares, S/N - ANDUJAR • 953 - 50 51 55 - GRANADA • 958 - 46 82 82 - CACERES • 927 - 23 00 97 - ALMERIA • 95 - 014 45 07 - CORDOBA • 957 - 47 76 08 - ALICANTE • 965 - 92 00 53

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

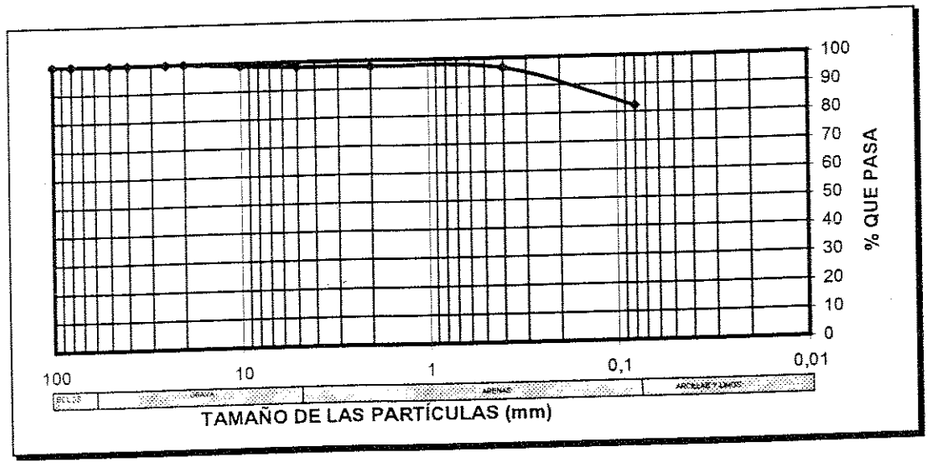
AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97
IQNet SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYOS DE IDENTIFICACION DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA
MUESTRA: C-12

PROFUNDIDAD: 2,40-4,50 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{10}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c = 1,5$

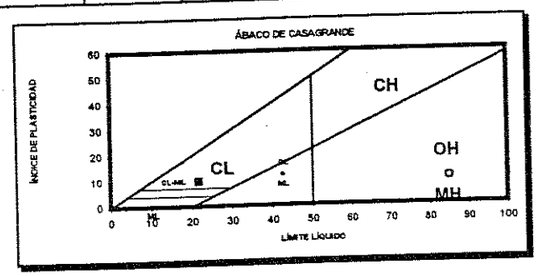
$C_u = D_{60}/D_{10}$

$C_u = 6,0$

TAMICES (% QUE PASA)											
UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	99,1	98,4	97,9	96,6	82,4

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) 21,6
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) 12,0
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 9,6



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM CL
AASHTO/AASHTO A-4
ÍNDICE DE GRUPO 78

DECRIPCIÓN DEL SUELO: Arcilla con indicios de arena fina

OTRAS PROPIEDADES

SULFATOS (mg/kg) 103-201/96
ACIDEZ BAUMANN GULLY (ml/kg)
%CARBONATOS(UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA(UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT.(UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

PROCTOR MODIFICADO (UNE 103500/94)
Densidad máxima (g/cm³) 1,92
Humedad óptima (%) 10,83

EQUIVALENTE DE ARENA (UNE 103109/95)

C.B.R.(NLT 111/87) 100% 95%
Índice CBR 17,79 10,51
%Absorción 3,40 3,40
%Hinchamiento 0,40 0,40

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº L037/05SE (BOE 25/03/93 y BOJA 05/01/93).

V°B°

JEFE DPTO. MECÁNICA DE SUELOS

Angel Martínez Girón

V° B°

DIRECTOR LABORATORIO

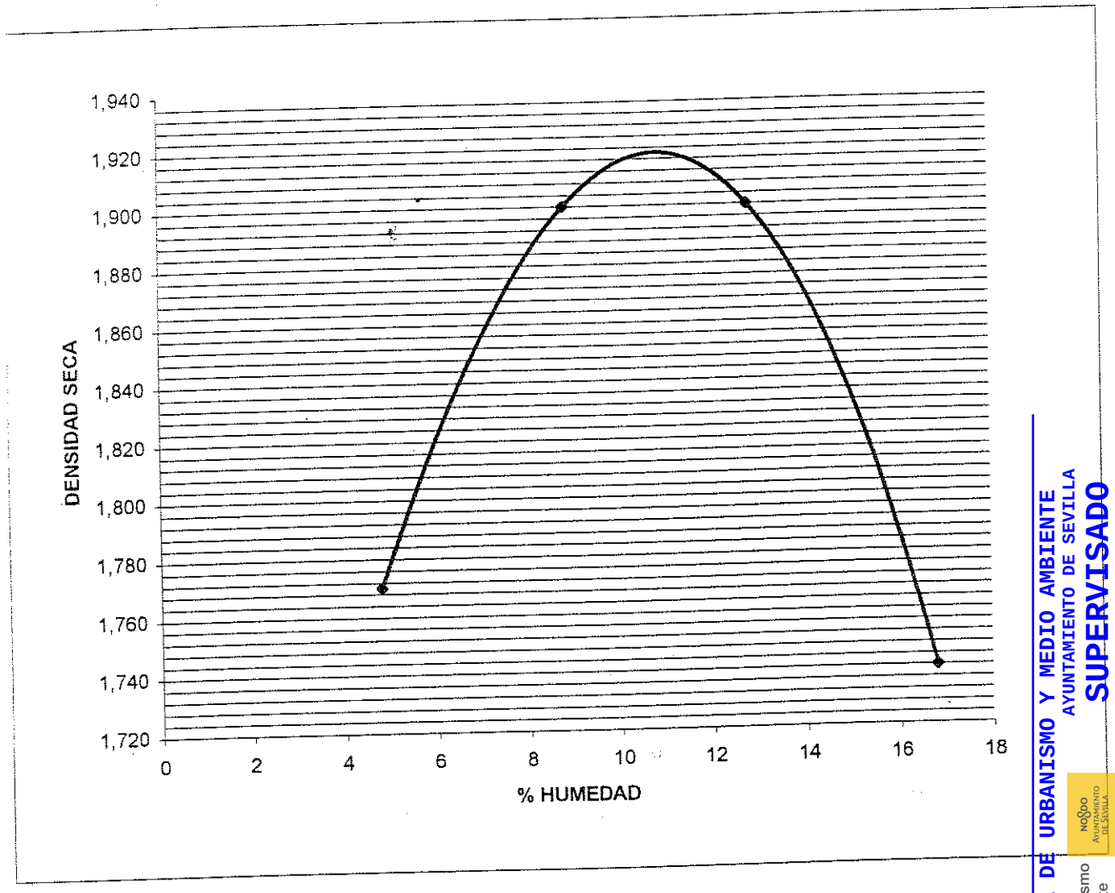
José Luis Rojas de la Puerta

OBRA ACCESO NORTE SEVILLA
SITUACIÓN ACCESO NORTE SEVILLA
PROCEDENCIA Ensayos Geotécnicos
PROFUNDIDAD 2,40-4,50

PETICIONARIO GIASA
DOMICILIO
MUESTRA C-12
FECHA

ENSAYO DE APISONADO PRÓCTOR

HUMEDAD	4,8	8,8	12,8	16,8
DENSIDAD SECA	1,77	1,9	1,9	1,74



Densidad Máxima 1,918
Humedad 10,83

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 517/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.863, Inscripción 1ª, C.I.F.: A41010021 C/. Cabida de Tamarguillo, 3 P.I. ALCALA

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.983, Inscripción 1ª, C.I.F.: A-41080321 C/ Cobalto 4 Tomares

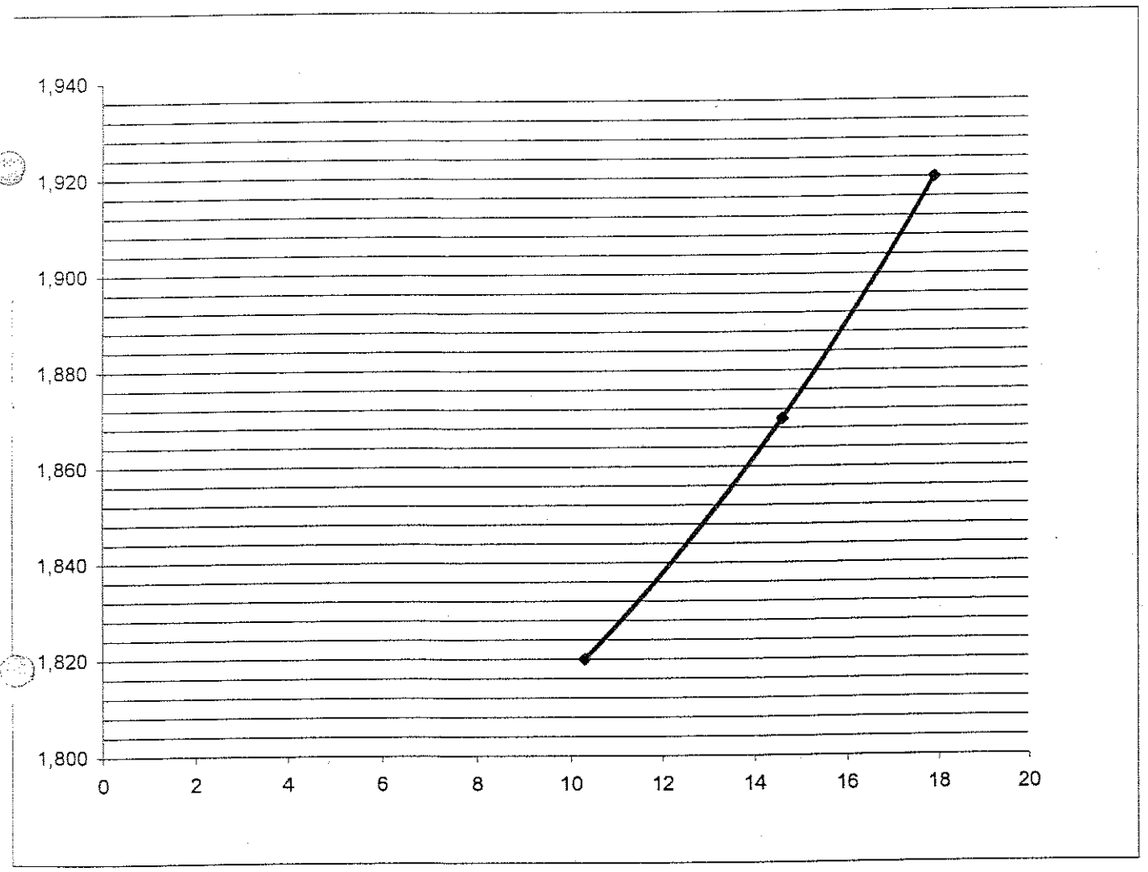
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 · IQNet · SEVILLA EXTREMADURA

OBRA	ACCESO NORTE SEVILLA	PETICIONARIO	GIASA
SITUACIÓN	ACCESO NORTE SEVILLA	DOMICILIO	0
PROCEDENCIA	Ensayos Geotécnicos	MUESTRA	C-12
PROFUNDIDAD	2,40-4,50	FECHA	

ENSAYO DE C.B.R.

Densidad seca	1,92	1,87	1,82
CBR	17,9	14,6	10,3

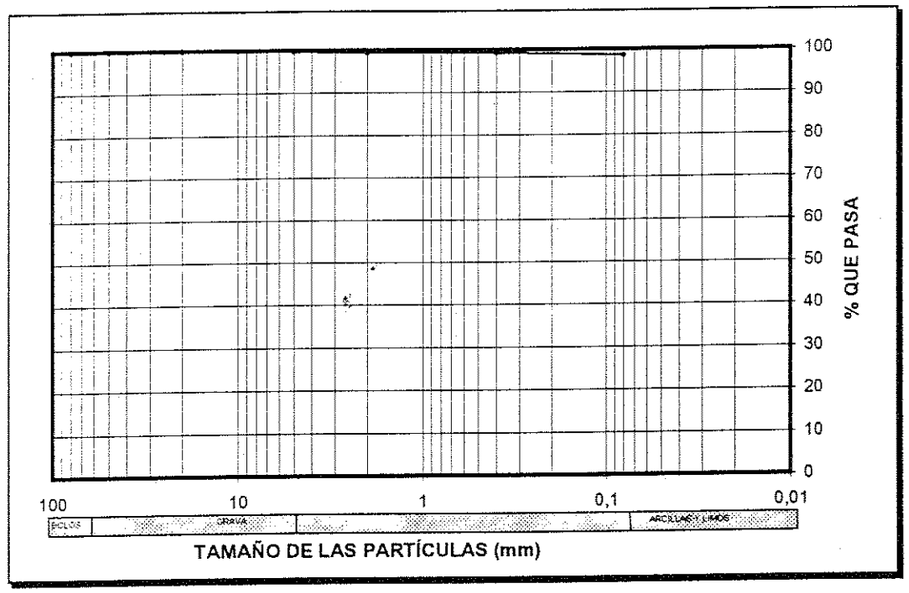


	100%	95%
Valor de la densidad	1,918	1,822
Indice CBR	17,8	10,5

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla **PROFUNDIDAD:** 4,30-4,50 **m**
MUESTRA: C-13

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$
$C_c = 1,5$

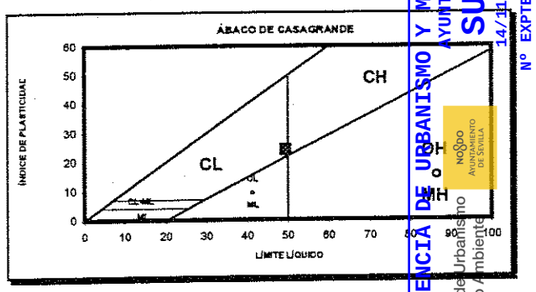
$C_u = D_{60}/D_{10}$
$C_u = 6,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	99,7	99,4	98,8	98,6

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94)	49,5
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93)	25,5
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	24,0



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM	CL
HRB/AASHTO	A-7
ÍNDICE DE GRUPO	102

DESCRIPCIÓN DEL SUELO:

Arcillas marrón rojizas

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO

Angel Martinez Giron

Entidad acreditada en el Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de S...

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

DIRECTOR LABORAT.

Jose L. Rojas de la Puerta

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 518/2016
Nº EXPTE: Nº DOC: 2/6

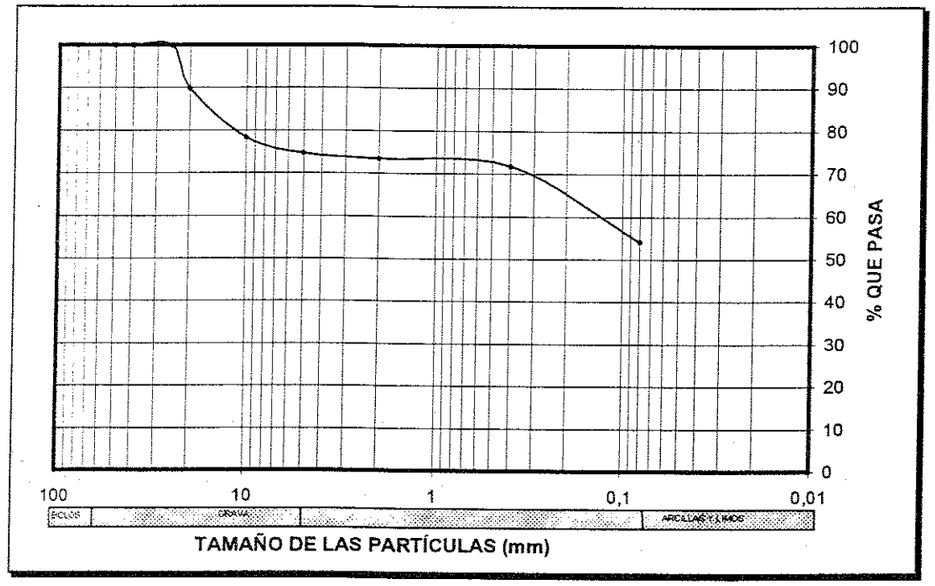
YORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97
IQNet CERTIFICADO QUALITY SYSTEM
SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla **PROFUNDIDAD:** 0,70-0,90 m
MUESTRA: C-14

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 0,7$

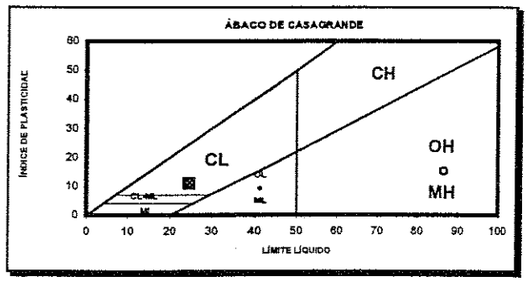
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 12,6$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	89,8	78,4	74,7	73,4	71,8	54,2

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) 24,6
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 104-103/93) 13,8
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 10,8



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM CL
HRB/AASHTO -
ÍNDICE DE GRUPO 50

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Arcillas marrón rojizas con algo de arena

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO — Angel Martinez Girón

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT. — Jose L. Rojas de la Puerta

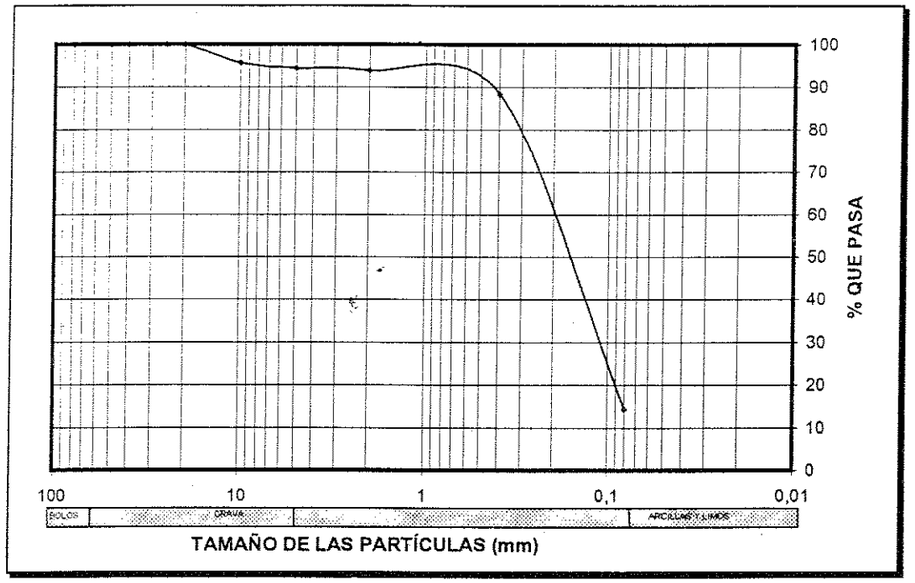
Camas - SEVILLA • 95 - 439 43 05 - FAX 439 45 32 – PTO. SANTA MARIA • 956 - 85 26 11 – HUELVA • 959 - 22 02 82 – BADAJOZ • 924 - 27 56 55 – MALAGA • 95 - 224 15 50 – GRANADA • 958 - 46 83 33 – CACERES • 927 - 22 00 27 – ALMERIA • 95 - 211 45 07 – CORDOBA • 957 - 47 70 33 – ALICANTE • 965 - 24 04 12

Copia autorizada. Registro de Salida, Registro de Gerencia, Nº 2016/0000519 de fecha 14/11/2016 a las 13:12:22 h. Oficina: P.C.I.P.: P-41-010361 G. Cotidiano Tomares, sin, PANOLETA - 41940 CAMAS (Sevilla)

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla **PROFUNDIDAD:** 2,10-2,20 m
MUESTRA: C-14

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 1,4$

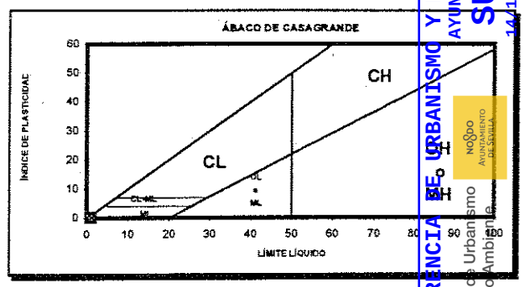
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 5,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	95,7	94,4	93,9	88,6	14,8

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 104-103/93) N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM SM
HRB/AASHTO A-2-4
ÍNDICE DE GRUPO 0

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Arenas con algo de limo

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO — Angel Martinez Girón

Entidad acred… de su…

Jose L. Rojas de la Puerta

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2016 13:12:22
Nº EXPTE: 519/2016
Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NextGenerationEU
Financiado por la Unión Europea
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97
I.Net SEVILLA EXTREMADURA

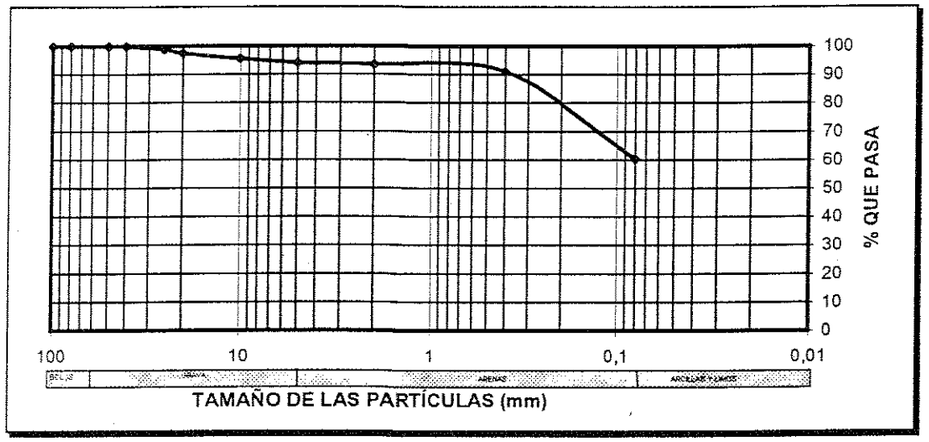
ENSAYOS DE IDENTIFICACION DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA
MUESTRA: C-14

PROFUNDIDAD: 1,90-4,50 m

OBRA	ACCESO NORTE SEVILLA	PETICIONARIO	GIASA
SITUACIÓN	ACCESO NORTE SEVILLA	DOMICILIO	
PROCEDENCIA	Ensayos Geotécnicos	MUESTRA	C-14
PROFUNDIDAD	1,90-4,50	FECHA	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c = 1,5$

$C_u = D_{60}/D_{10}$

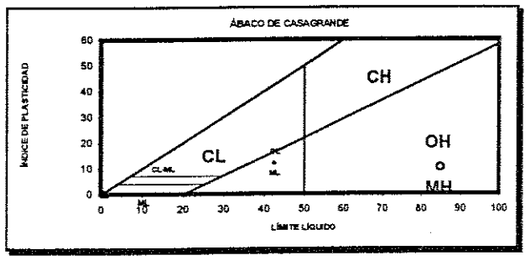
$C_u = 6,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	98,9	97,5	95,7	94,2	93,7	91,1	60,4

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM ML
AASHTO/AASHTO A-4
ÍNDICE DE GRUPO 0

DECRIPCIÓN DEL SUELO: Limo arenoso

OTRAS PROPIEDADES

SULFATOS (mg/kg) **103-201/96**
ACIDEZ BAUMANN GULLY (ml/kg)
%CARBONATOS(UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA(UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT.(UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

PROCTOR MODIFICADO (UNE 103500/94)		*C.B.R.(NLT 111/87)*	100%	95%
Densidad máxima (g/cm³)	2,02	*Índice CBR*	18,27	13,50
Humedad óptima (%)	10,32	*%Absorción*	3,10	3,10
EQUIVALENTE DE ARENA (UNE 103109/95)		*%Hinchamiento*	0,00	0,00

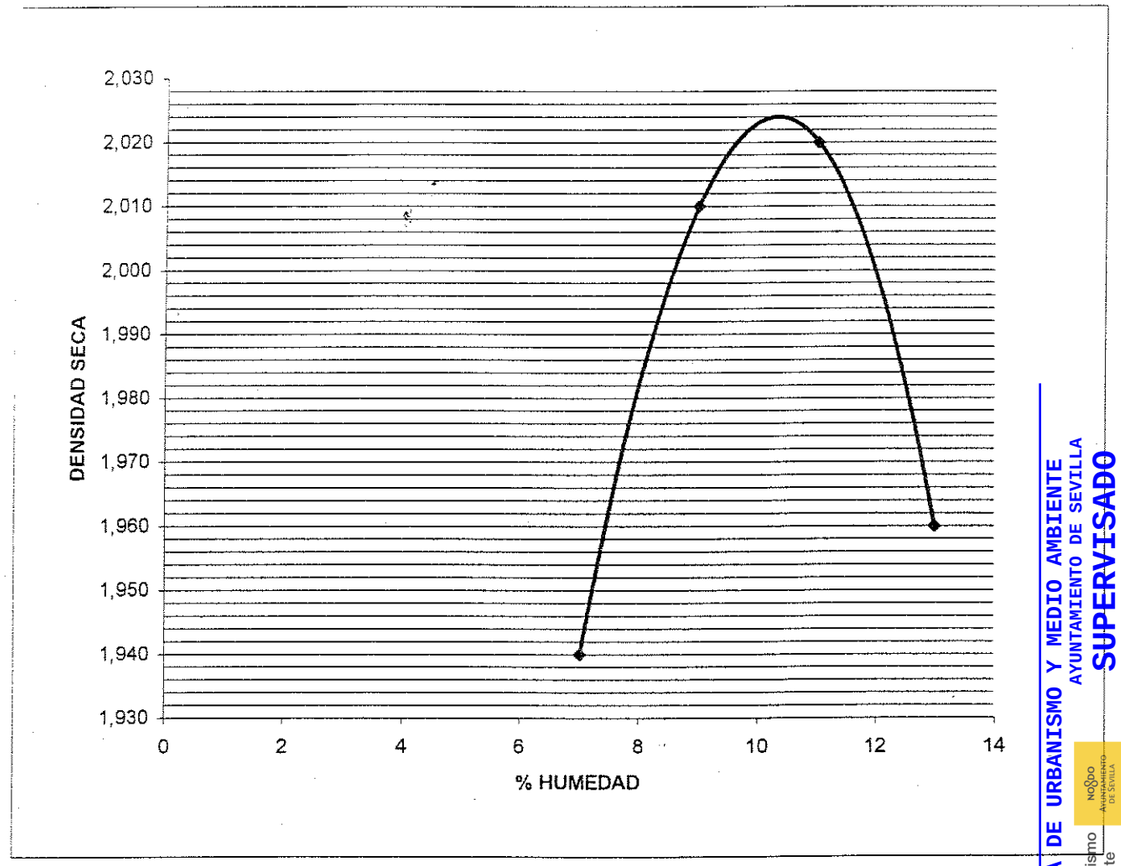
Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº L037/05SE (BOE 25/03/93 y BOJA 05/01/93).

V°B° JEFE DPTO. MECÁNICA DE SUELOS
Angel Martínez Girón

V° B° DIRECTOR LABORATORIO
José Luis Rojas de la Puerta

ENSAYO DE APISONADO PRÓCTOR

HUMEDAD	7	9	11	13
DENSIDAD SECA	1,94	2,01	2,02	1,96



Densidad Máxima	2,024
Humedad	10,32

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 520/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

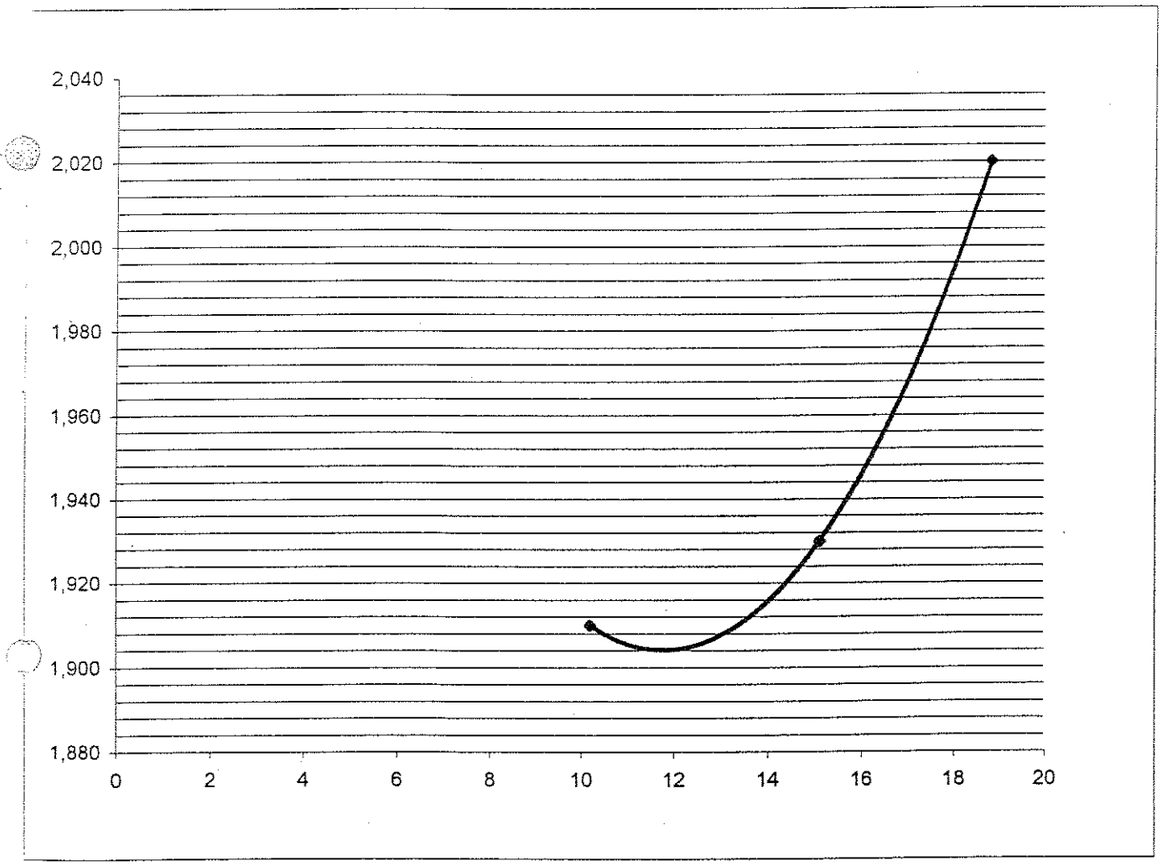
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97 · I Net · SEVILLA EXTREMADURA

OBRA	ACCESO NORTE SEVILLA	PETICIONARIO	GIASA
SITUACIÓN	ACCESO NORTE SEVILLA	DOMICILIO	0
PROCEDENCIA	Ensayos Geotécnicos	MUESTRA	C-14
PROFUNDIDAD	1,90-4,50	FECHA	

ENSAYO DE C.B.R.

Densidad seca	2,02	1,93	1,91
CBR	18,8	15,1	10,2

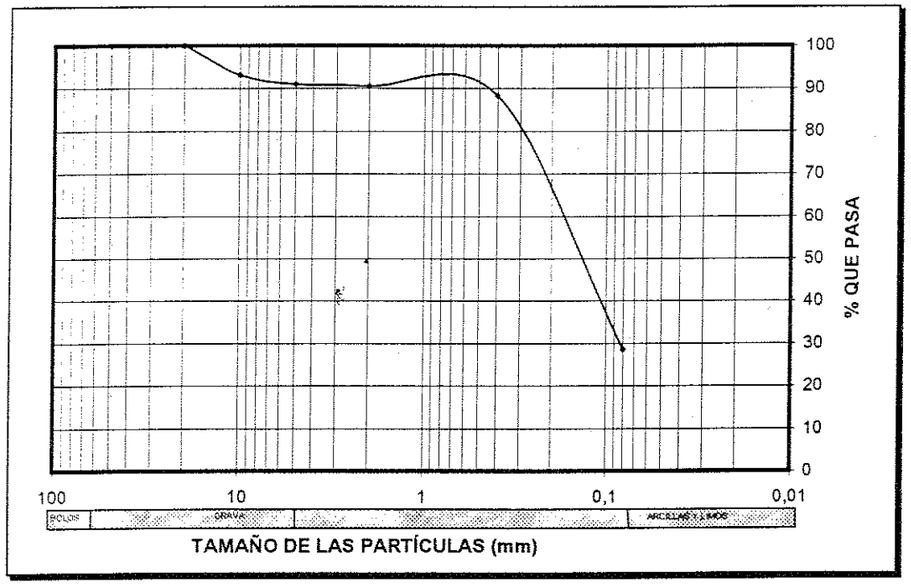


	100%	95%
Valor de la densidad	2,024	1,923
Indice CBR	18,3	13,5

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla **PROFUNDIDAD:** 2,50-2,60 **m**
MUESTRA: C-15

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c = 1,1$

$C_u = D_{60}/D_{10}$

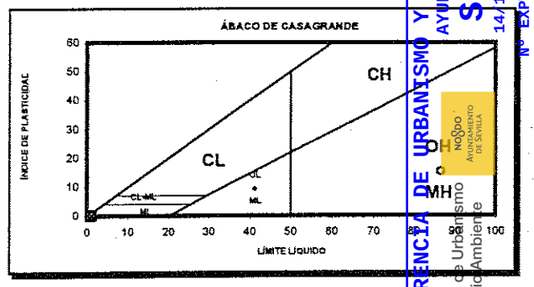
$C_u = 8,9$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	93,2	91,1	90,6	88,3	28,6

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM SM
HRB/AASHTO A-2-4
ÍNDICE DE GRUPO 0

DESCRIPCIÓN DEL SUELO:

Arenas finas limosas

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO

Angel Martínez Grón

Entidad acr de : Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

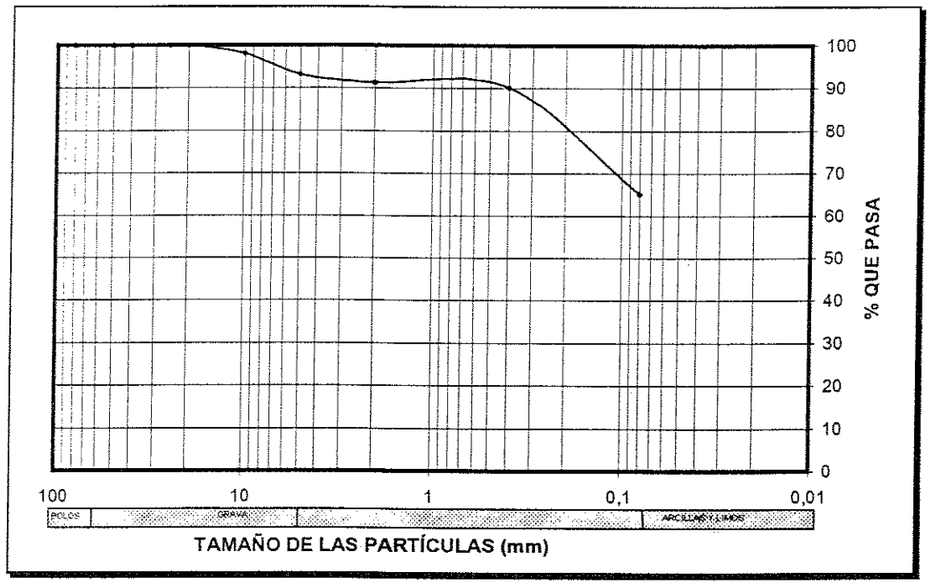
Jose L. Rojas de la Puerta

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2016 PAG: 521/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 2016/GCO/0008

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla **PROFUNDIDAD:** 1,30-1,40 m
MUESTRA: C-16

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 1,5$

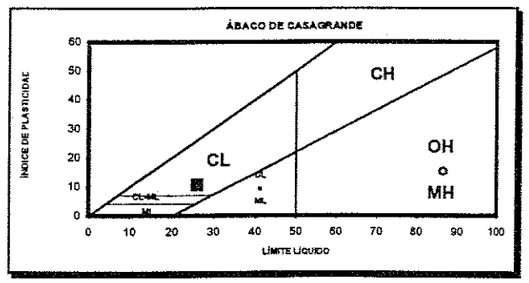
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 6,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	98,1	93,2	91,3	90,2	65,1

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) 26,1
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) 15,5
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 10,6



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM CL
HRB/AASHTO -
ÍNDICE DE GRUPO 61

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Arcillas con bastante arena

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO — Angel Martínez Girón

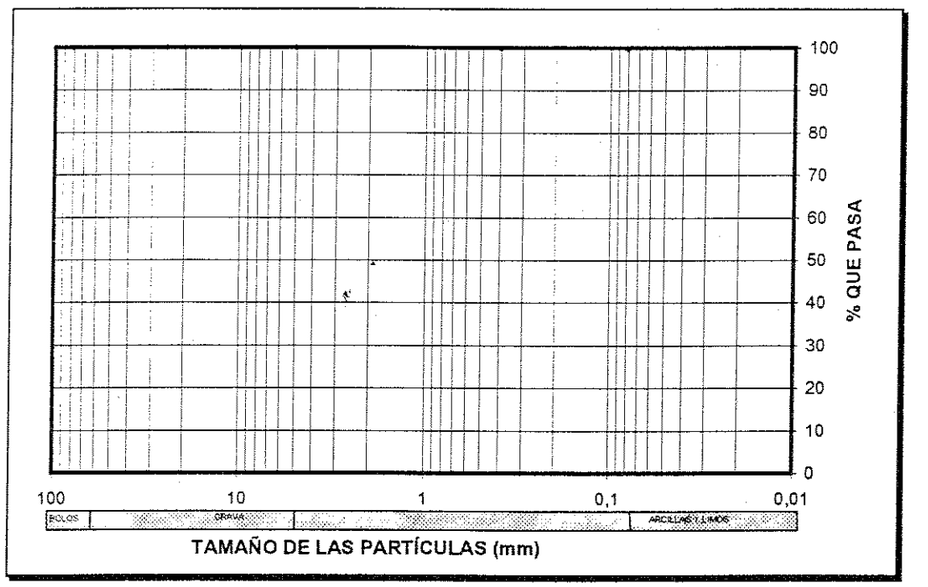
Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT. — Jose L. Rojas de la Puerta

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla **PROFUNDIDAD:** 4,00-4,20 m
MUESTRA: C-17

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 1,5$

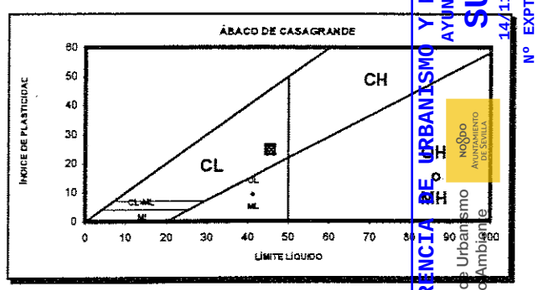
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 6,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99,8	99,7

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) 45,5
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) 20,9
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 24,6



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM CL
HRB/AASHTO A-7
ÍNDICE DE GRUPO 104

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Arcillas

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO — Angel Martínez Girón

Entidad acre… de su…

DIRECTOR LABORAT. — Jose L. Rojas de la Puerta

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023
Nº EXPTE: 2023/002
PAG: 522/2016
Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO2 Ayuntamiento de Sevilla Excelencia

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada kR - 869/2/97
IQNet
SEVILLA EXTREMADURA

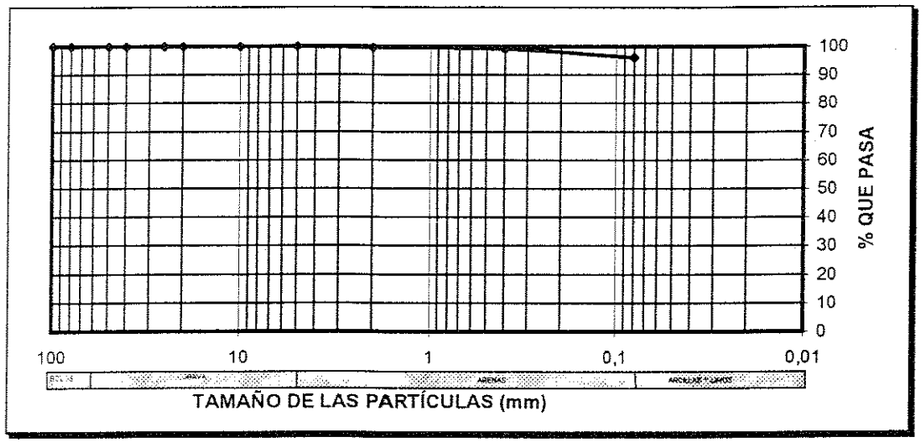
ENSAYOS DE IDENTIFICACION DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA
MUESTRA: C-17

PROFUNDIDAD: 0,40-4,40 m

OBRA	ACCESO NORTE SEVILLA	PETICIONARIO	GIASA
SITUACIÓN	ACCESO NORTE SEVILLA	DOMICILIO	
PROCEDENCIA	Ensayos Geotécnicos	MUESTRA	C-17
PROFUNDIDAD	0,40-4,40	FECHA	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c = 1,5$

$C_u = D_{60}/D_{10}$

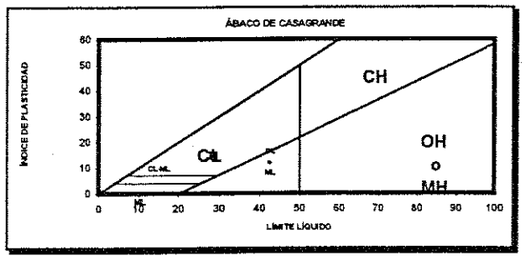
$C_u = 6,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	99,6	99,2	96,3

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) 28,6
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) 14,0
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 14,6



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM CL
HRB/AASHTO A-6
ÍNDICE DE GRUPO 95

DECRIPCIÓN DEL SUELO:

Arcilla con indicios de arena

OTRAS PROPIEDADES

SULFATOS (mg/kg) 103-201/96
ACIDEZ BAUMANN GULLY (ml/kg)
%CARBONATOS(UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA(UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT.(UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

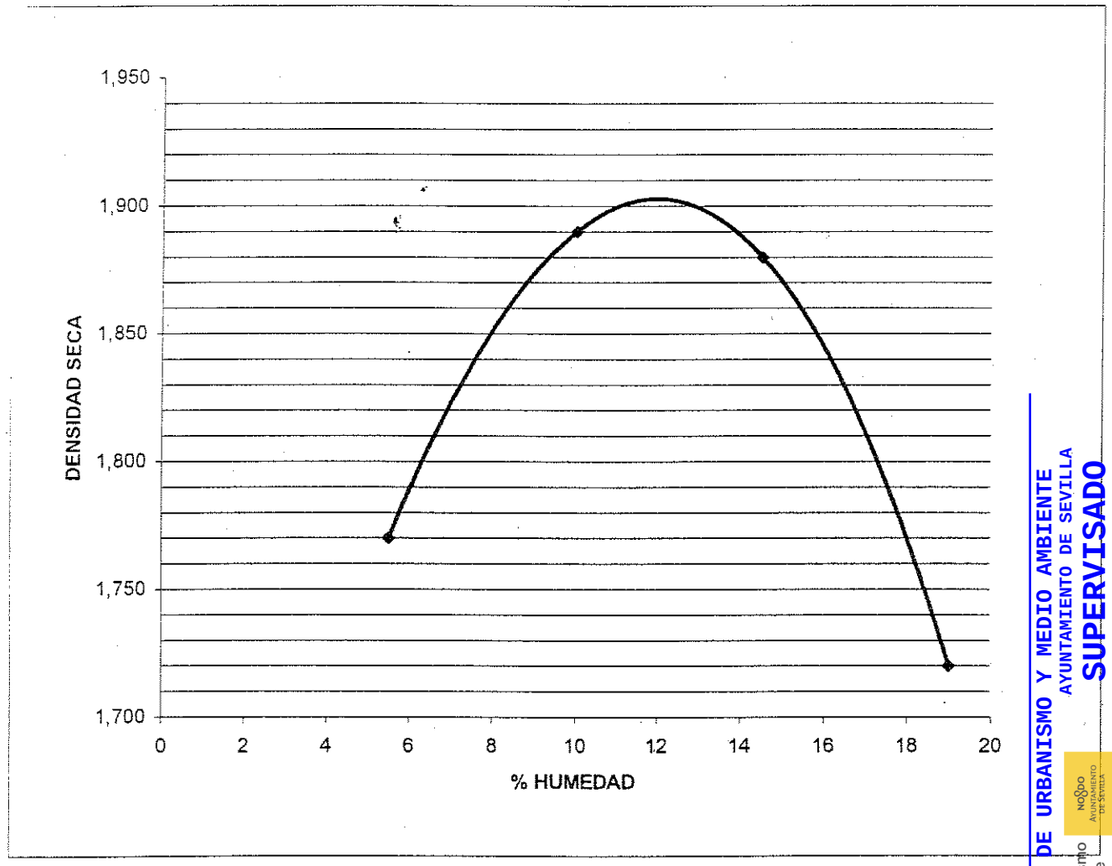
P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

PROCTOR MODIFICADO (UNE 103500/94)
Densidad máxima (g/cm³) 1,90
Humedad óptima (%) 11,95
EQUIVALENTE DE ARENA (UNE 103109/95)

C.B.R.(NLT 111/87) 100% 95%
Índice CBR
%Absorción
%Hinchamiento

ENSAYO DE APISONADO PRÓCTOR

HUMEDAD	5,5	10	14,5	19
DENSIDAD SECA	1,77	1,89	1,88	1,72



Densidad Máxima	1,903
Humedad	11,95

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 523/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

V°B° JEFE DPTO. MECÁNICA DE SUELOS
Angel Martínez Girón

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº L037/05SE (BOE 25/03/93 y BOJA 05/01/93).

V° B° DIRECTOR LABORATORIO
José Luis Rojas de la Puerta

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

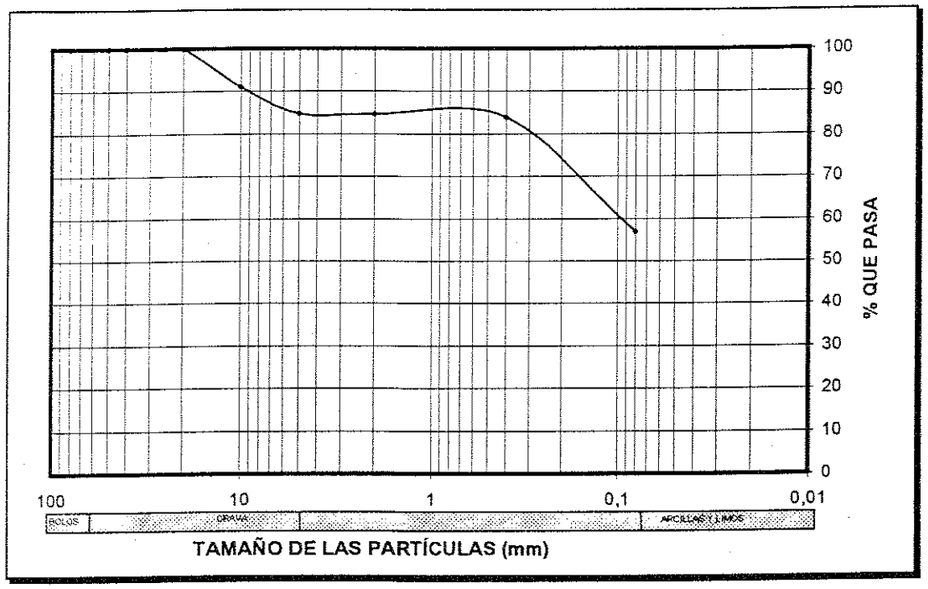
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97
IQNet SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla **PROFUNDIDAD:** 2,00-2,10 m
MUESTRA: C-18

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 1,1$

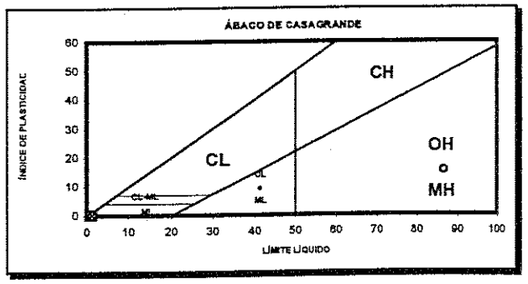
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 8,3$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	91	84,8	84,6	83,9	56,9

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM ML
HRB/AASHTO A-4
ÍNDICE DE GRUPO 0

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Limos arenosos marrones

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martínez Girón

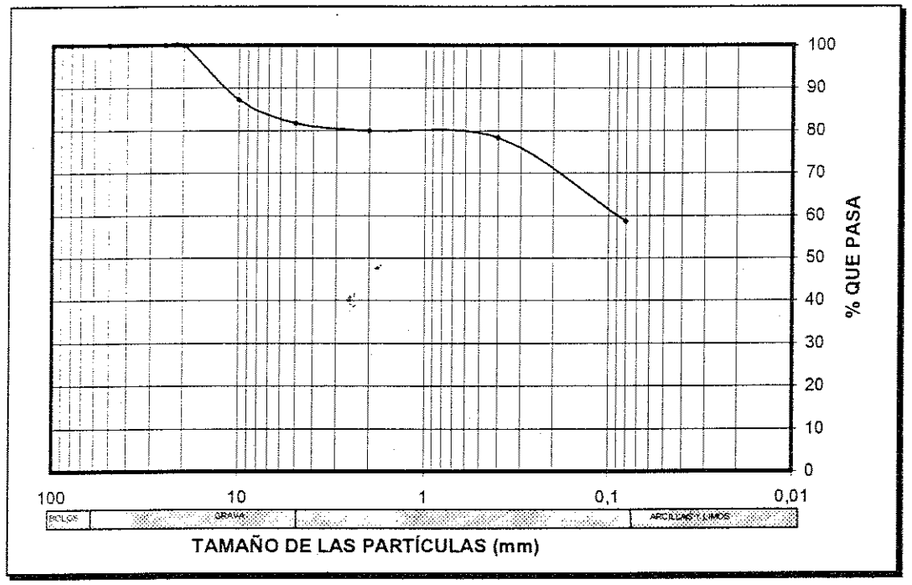
Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla **PROFUNDIDAD:** 1,60-1,70 m
MUESTRA: C-19

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 1,2$

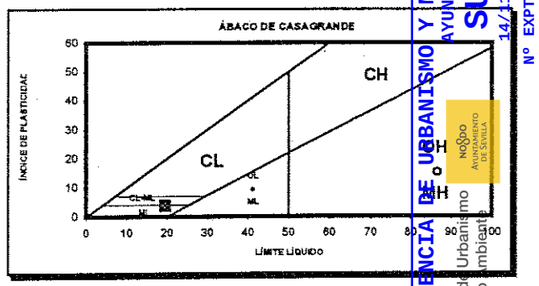
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 7,4$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	87,3	81,7	80	73,3	58,7

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) 19,6
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) 15,9
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 3,7



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM ML
HRB/AASHTO A-4
ÍNDICE DE GRUPO 53

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Limo con bastante arena e indicios de arcilla

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martínez Girón

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de s

DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 524/2016
Nº EXPTE: 2016/2016
Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVOO Ayuntamiento de Sevilla

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Copia Autorizada, Registro de Entrada, Nº 2021/[illegible], 07/07/2021 13:07:[illegible], Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio, Servicio de Planificación y Gestión Urbanística, Sección de Planeamiento, Avda. de Hytasa, 14, 41006 SEVILLA

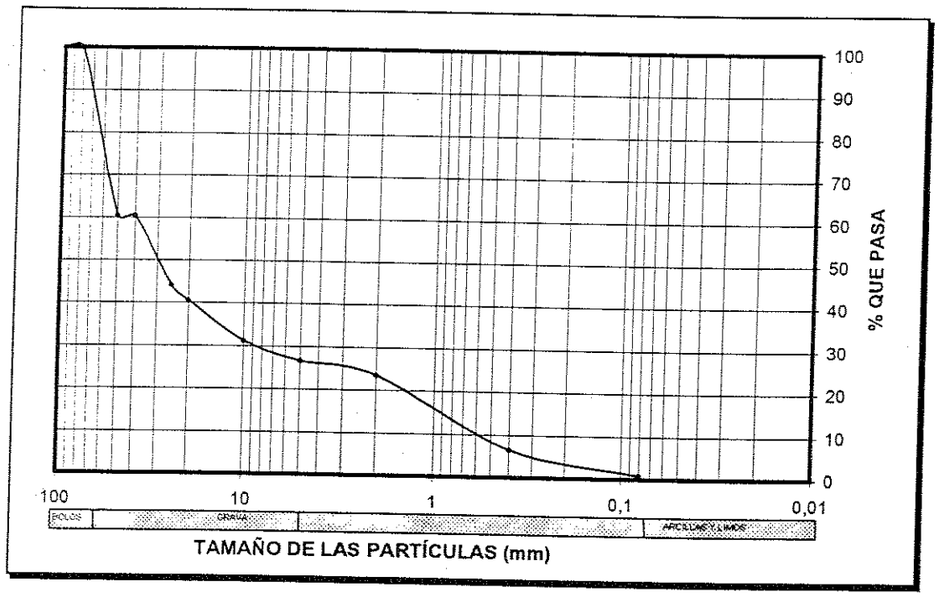
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97
CERTIFIED QUALITY SYSTEM IQNet SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-20
PROFUNDIDAD: 3,10-3,20 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 2,6$

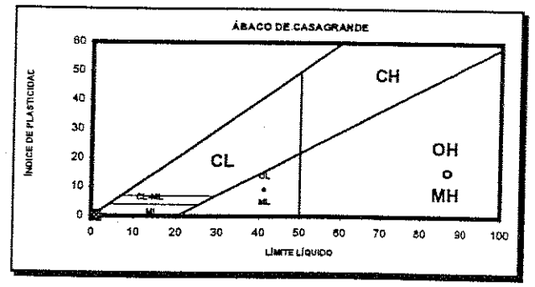
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 54,9$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	60,4	60,4	44,2	40,6	31,2	26,7	23,5	6,6	0,9

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM GW
HRB/AASHTO A-1-a
ÍNDICE DE GRUPO 0

DESCRIPCIÓN DEL SUELO:

Grava con bastante arena

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martinez Giron

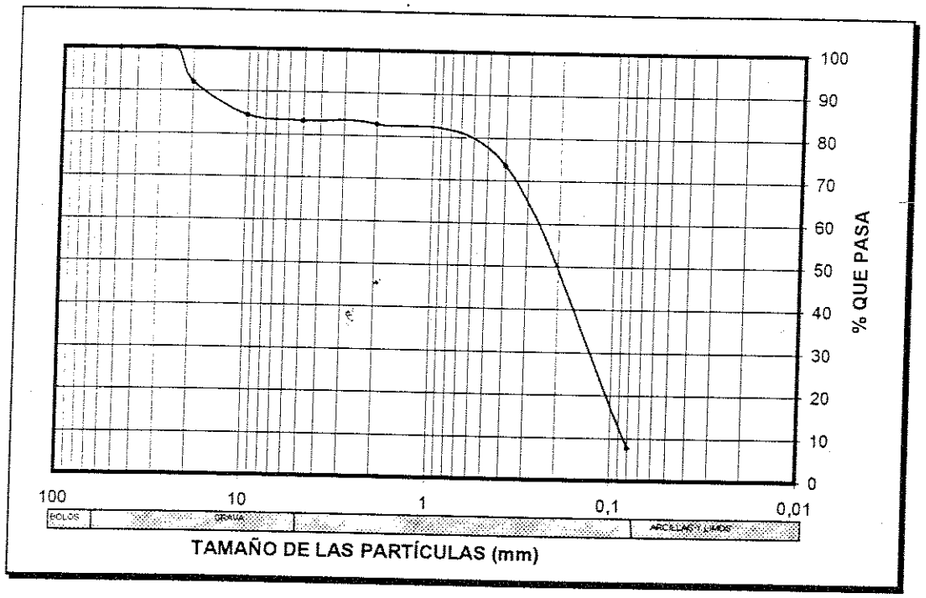
Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla
MUESTRA: C-21
PROFUNDIDAD: 1,80-1,90 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 1,2$

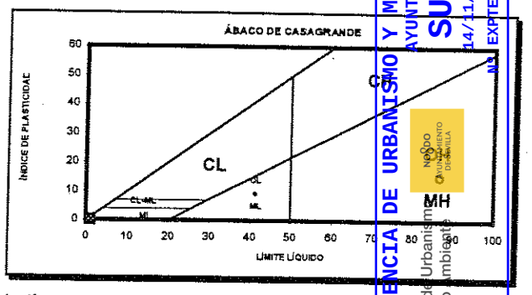
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 3,7$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	92,1	84,5	83,2	82,8	8,6	7,8

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM SP-SM
HRB/AASHTO A-2-4
ÍNDICE DE GRUPO 0

DESCRIPCIÓN DEL SUELO:

Arenas con indicios de limos

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martinez Giron

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica

DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2022 FIRMA: 525/2016
EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Tomares, SH. PARCELA A - 41940 CAMAS (SEVILLA)

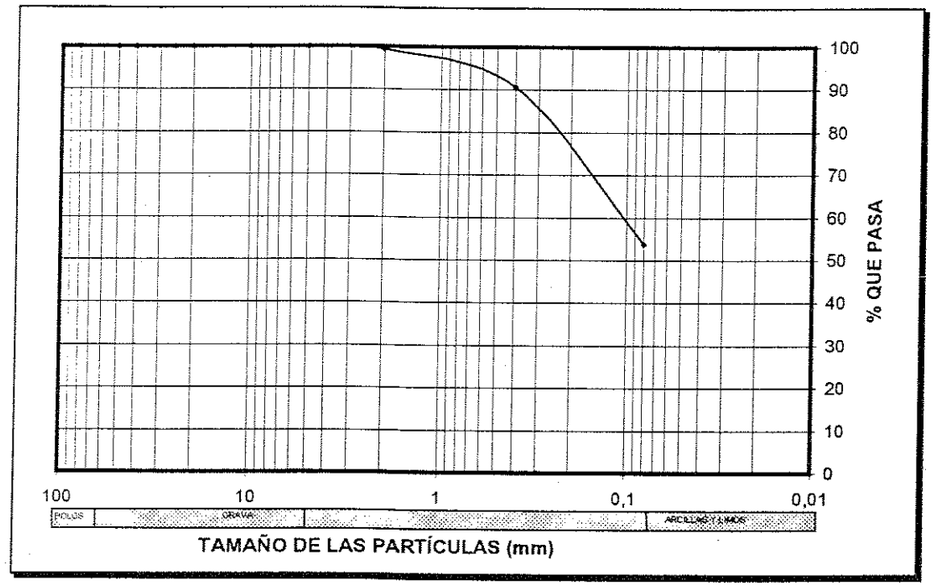
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada KR - 569/2/97
CERTIFIED QUALITY SYSTEM IQNet SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla **PROFUNDIDAD:** 1,30-1,40 m
MUESTRA: C-22

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 1,0$

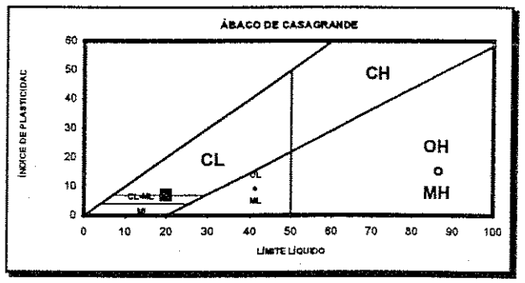
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 9,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	99,4	90,5	53,8

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) 20,0
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) 12,9
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 7,1



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM CL
HRB/AASHTO A-4
ÍNDICE DE GRUPO 49

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Arcillas y arenas finas

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martínez Girón

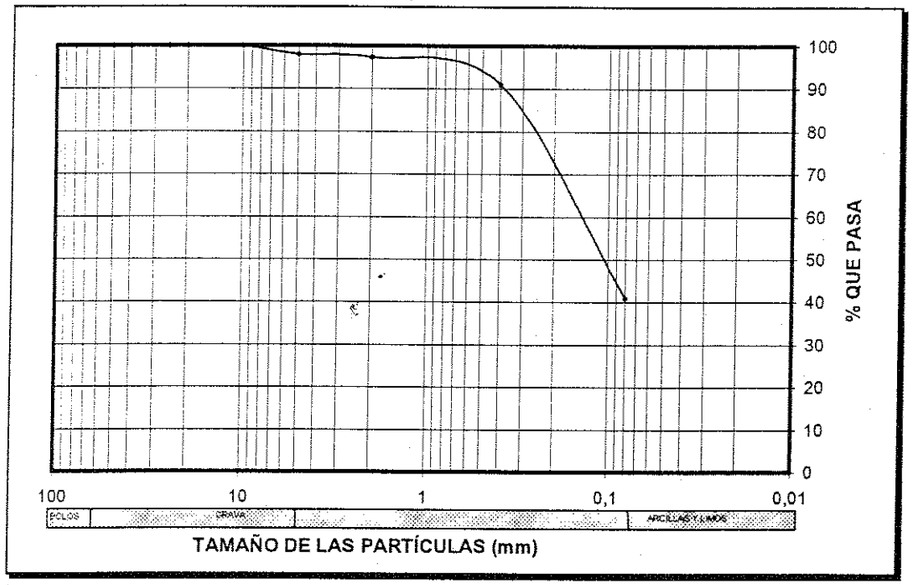
Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla **PROFUNDIDAD:** 2,60-2,70 m
MUESTRA: C-22

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$ → $C_c = 0,9$

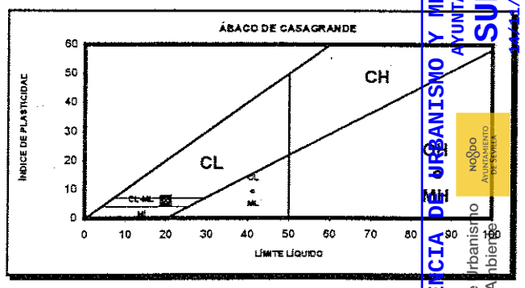
$C_u = D_{60}/D_{10}$ → $C_u = 10,3$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	98	97,3	91,1	40,9

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) 20,0
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) 14,0
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 6,0



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM SC-SM
HRB/AASHTO A-4
ÍNDICE DE GRUPO 36

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Arenas limoarcillosas marrón rojizas

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martínez Girón

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de su

DIRECTOR LABORAT.
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Jose L. Rojas de la Puerta

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Fecha: 24/11/2023 Nº EXPTE: 526/2016 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

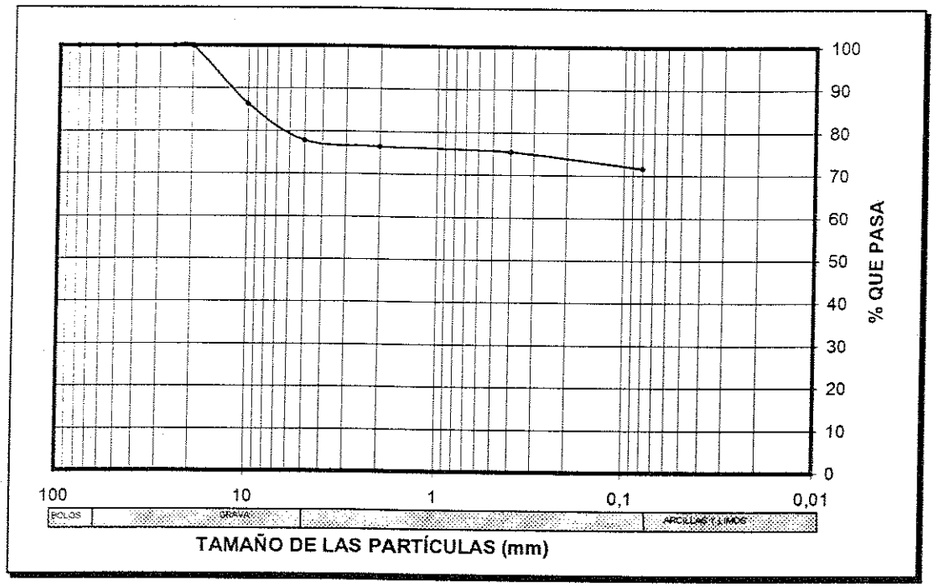
YORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97
IQNet
SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla **PROFUNDIDAD:** 1,60-1,70 m
MUESTRA: C-23

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c = 1,5$

$C_u = D_{60}/D_{10}$

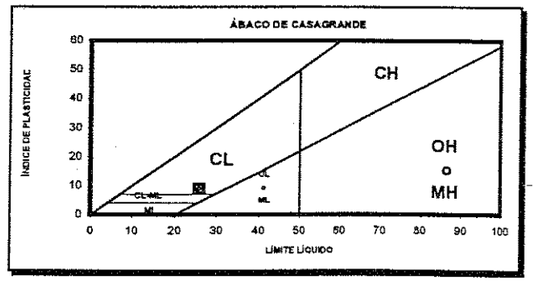
$C_u = 6,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	86,4	77,8	76,4	75,5	71,6

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) 25,9
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) 17,0
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 8,9



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM CL
HRB/AASHTO A-4
ÍNDICE DE GRUPO 66

DESCRIPCIÓN DEL SUELO:

Arcillas limosas con indicios de arena

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martínez Girón

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

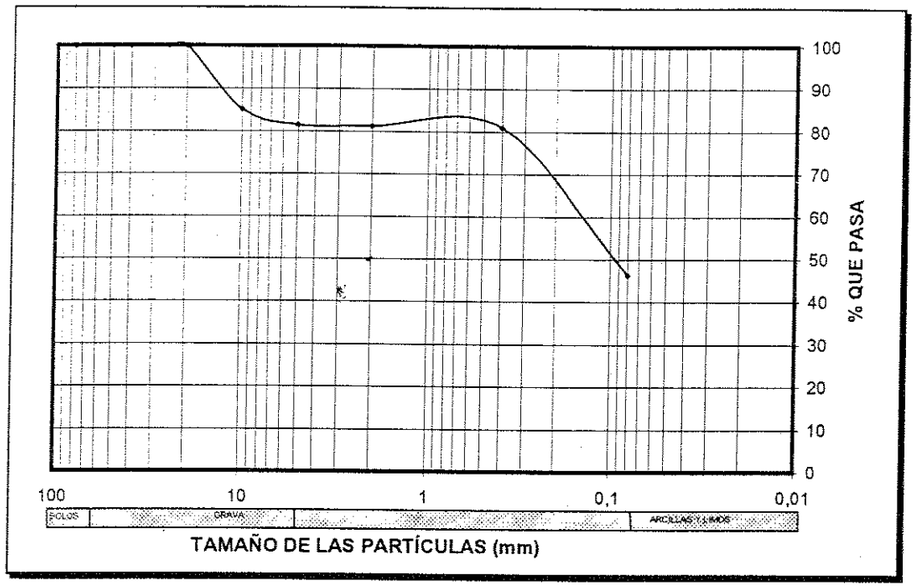
Camas - SEVILLA • 95 - 439 43 05 - FAX 439 45 32 – PTO. SANTA MARIA • 956 - 85 26 11 – HUELVA • 959 - 22 02 82 – BADAJOZ • 924 - 27 56 55 – MALAGA • 95 - 224 16 50 – GRANADA • 958 - 46 20 00 – CACERES • 927 - 00 00 27 – ALMERIA • 95 - 214 45 27 – CORDOBA • 957 - 47 [illegible]

Colegio Ingenieros Técnicos de Minas, Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 110, Folio 1, Hoja 4.860, Inscripción 1ª C.I.F.: A41470921 C/. Conde de Ofalia, s/n. PANOLEIA - 41300 CAMAS (Sevilla)

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla **PROFUNDIDAD:** 3,00-3,20 m
MUESTRA: C-23

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c = 0,8$

$C_u = D_{60}/D_{10}$

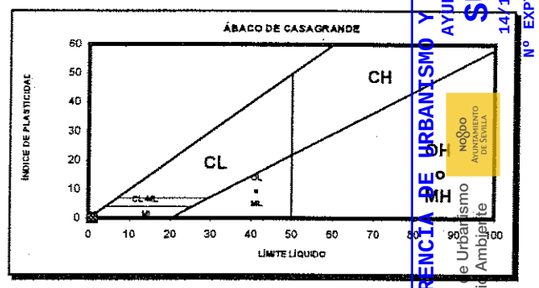
$C_u = 11,9$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	85,2	81,5	81,2	81,1	46,4

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM SM
HRB/AASHTO A-4
ÍNDICE DE GRUPO 0

DESCRIPCIÓN DEL SUELO:

Limos arenosos con algo de gravas

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martínez Girón

Entidad acre
de s

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2016
PAG: 527/2016
Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 1/22
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOBO Ayuntamiento de Sevilla

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Jose L. Rojas de la Puerta

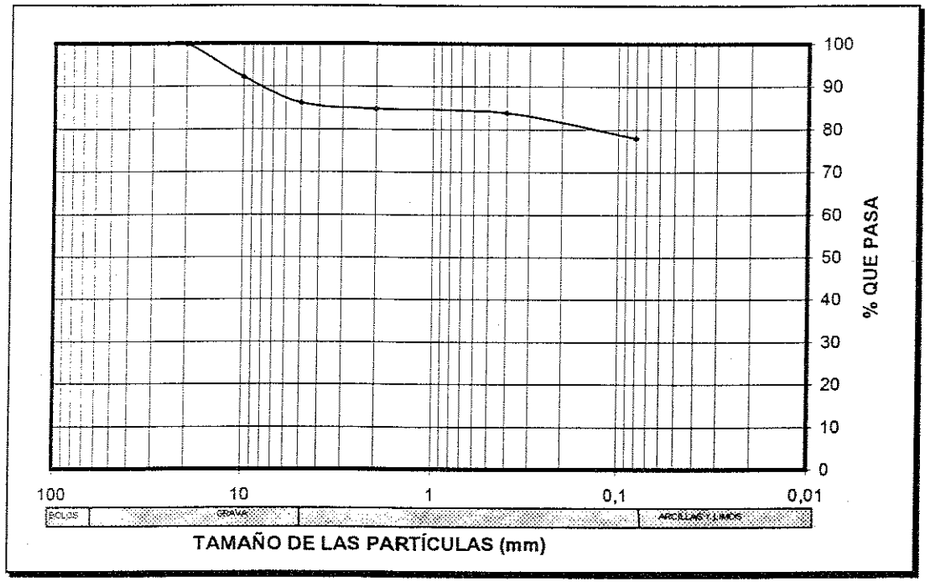
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97
IQNet SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla **PROFUNDIDAD:** 1,50-1,70 m
MUESTRA: C-24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c = 1,5$

$C_u = D_{60}/D_{10}$

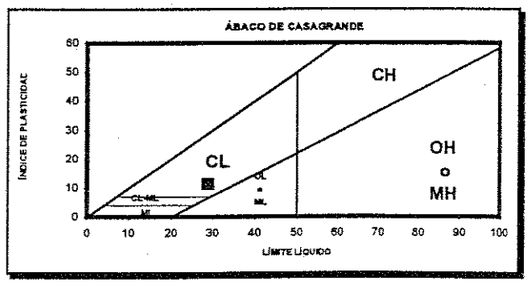
$C_u = 6,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	92,2	86,1	84,8	83,9	77,9

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94)	28,9
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93)	17,6
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	11,3



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM	CL
HRB/AASHTO	A-6
ÍNDICE DE GRUPO	74

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Arcilla con algo de arena

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martinez Girón

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.
Jose L. Rojas de la Puerta

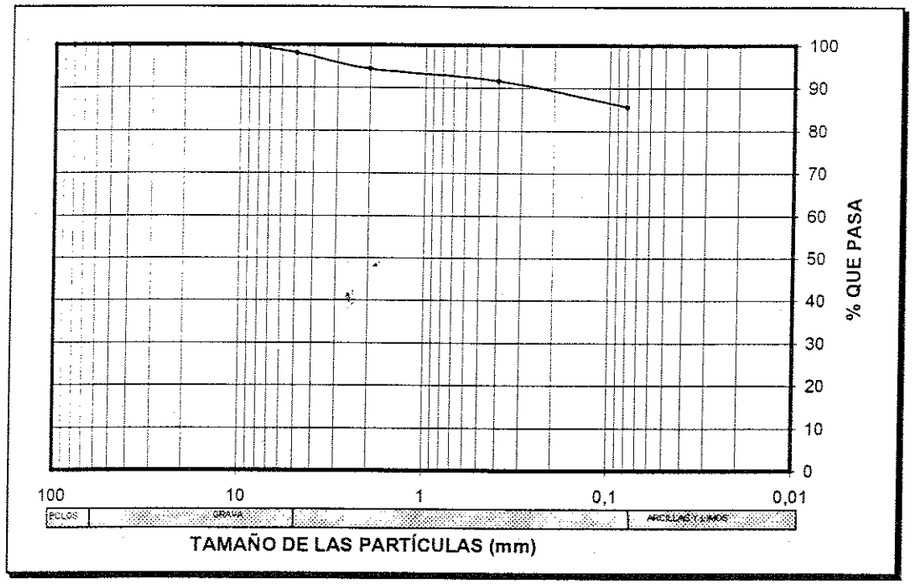
Camas - SEVILLA • 95 - 439 43 05 - FAX 439 45 32 – PTO. SANTA MARIA • 956 - 85 26 11 – HUELVA • 959 - 22 02 92 – BADAJOZ • 924 - 27 56 55 – MALAGA • 95 - 224 15 50 – GRANADA • 958 - 46 82 83 – CACERES • 927 - 23 00 07 – ALMERIA • 95 - 011 45 07 – CORDOBA • 957 - 47 70 93 – ALICANTE • 965 - 23 13 70

Copia de Tomares, Sin. PARCELA 1A - 41900 CAMAS (SEVILLA)

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla **PROFUNDIDAD:** 1,40-1,50 m
MUESTRA: C-25

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c = 1,5$

$C_u = D_{60}/D_{10}$

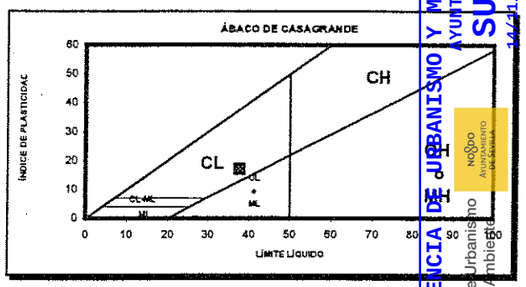
$C_u = 6,0$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	98,1	94,4	91,2	85,7

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94)	37,7
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93)	20,8
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	16,9



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM	CL
HRB/AASHTO	A-6
ÍNDICE DE GRUPO	84

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: Arcilla con algo de arena

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO
Angel Martinez Girón

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de su

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

DIRECTOR LABORAT.
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Jose L. Rojas de la Puerta

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 528/2016
Nº EXPTE: 2/2023 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

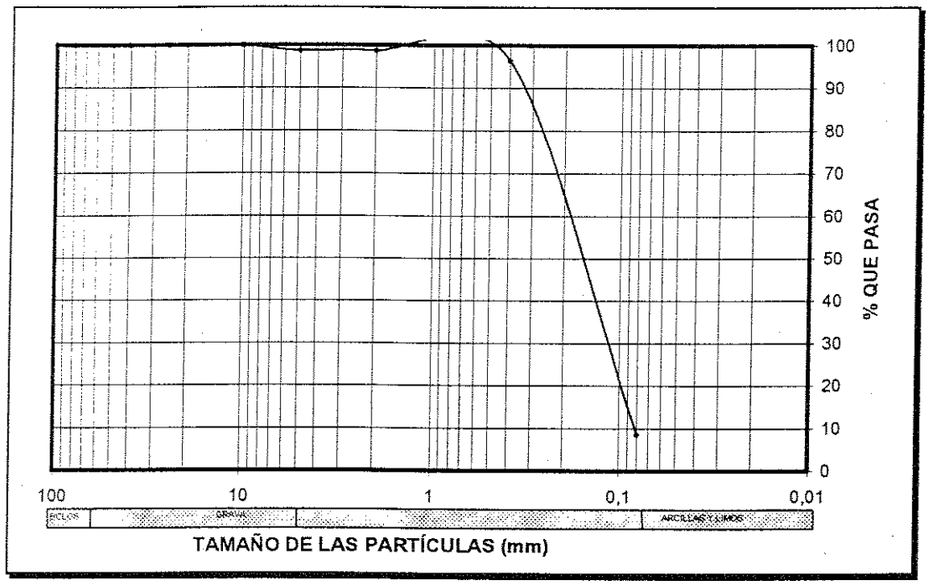
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR ER Empresa Registrada ER - 869/2/97
IQNet CERTIFIED QUALITY SYSTEM
SEVILLA EXTREMADURA

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

REFERENCIA: GIASA - Acceso Norte Sevilla **PROFUNDIDAD:** 3,70-3,90 m
MUESTRA: C-25

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c = 1,1$

$C_u = D_{60}/D_{10}$

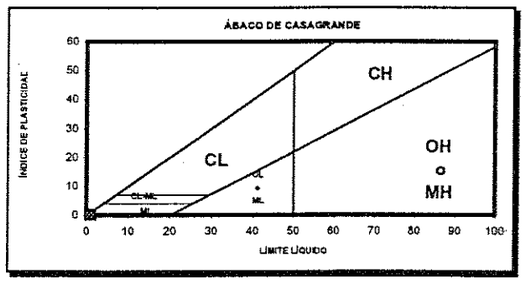
$C_u = 3,1$

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	98,8	98,7	96,5	8,6

LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO (UNE 103-103/94) N.P.
LÍMITE PLÁSTICO (UNE 103-104/93) N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD N.P.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM SP-SM
HRB/AASHTO A-2-4
ÍNDICE DE GRUPO 0

DESCRIPCIÓN DEL SUELO:

Arenas finas con indicios de limo

OTRAS PROPIEDADES

% SULFATOS (UNE 103-201/96)
%CARBONATOS (UNE 103-200/93)
%M. ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
%HUMEDAD NT. (UNE103-300/93)

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN (E. LAMBE) (UNE 7402)

P.V.C.
ÍNDICE DE EXPANSIVIDAD (kp/cm²)
CLASIFICACIÓN

JEFE DPTO. MECÁN. SUELO

Angel Martínez Giróo

Entidad acreditada en el "Área de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de suelos" (SE), con el nº LO37/05SE (BOJA 05/01/93).

DIRECTOR LABORAT.

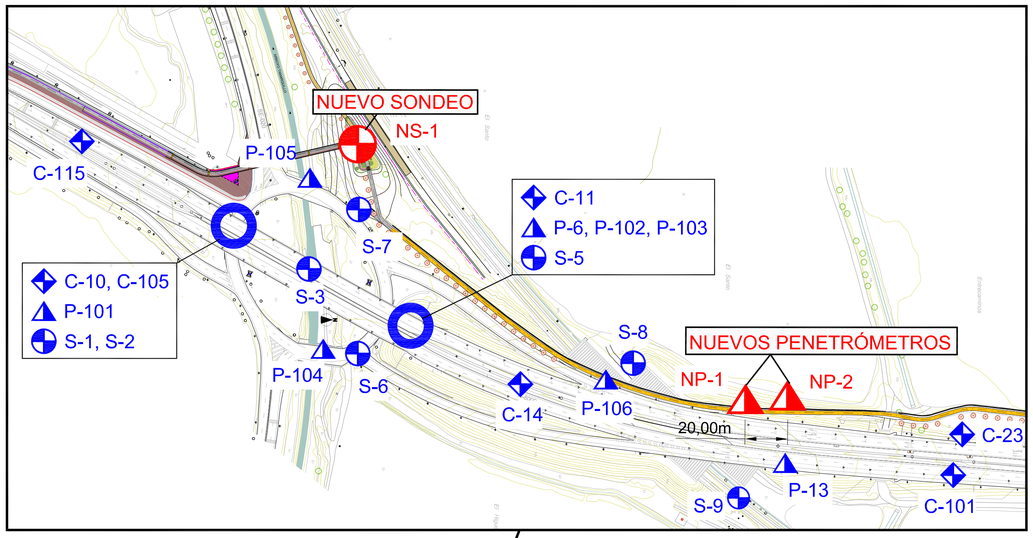
Jose L. Rojas de la Puerta

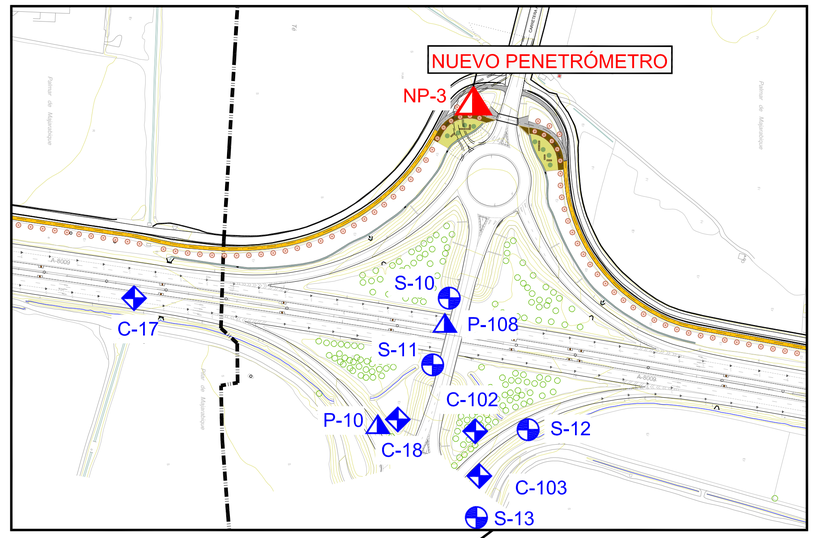
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 529/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

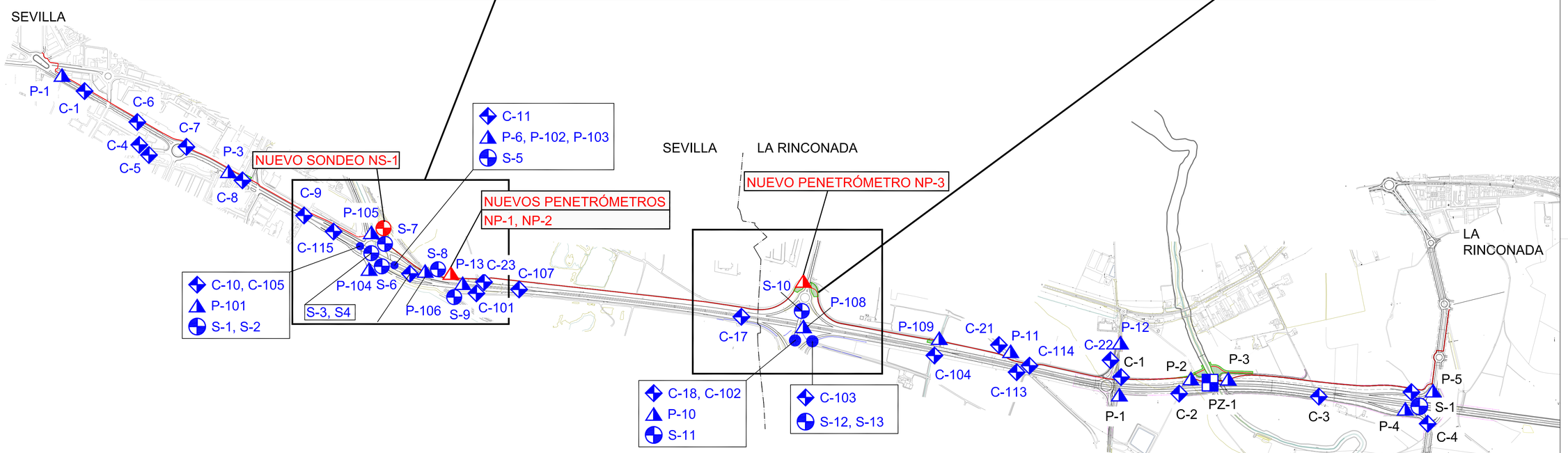
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

APÉNDICE 3. PLANOS DE PLANTA Y PERFIL GEOLÓGICOS PARA LA CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 530/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente







LEYENDA

TRAZADO DEL CARRIL-BICI SEVILLA-LA RINCONADA

ENSAYOS REALIZADOS EN PROYECTOS DEL ACCESO NORTE A SEVILLA. TRAMOS I Y II

- CALICATA EXCAVADA (C)
- SONDEO MECÁNICO (S)
- PENETRÓMETRO DINÁMICO (P)
- PIEZOCONO (PZ)
- C-1 NOMBRE DE REGISTRO TRAMO I ACCESO NORTE
- C-1 NOMBRE DE REGISTRO TRAMO II ACCESO NORTE

ENSAYOS A REALIZAR EN PROYECTO DEL CARRIL-BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

- SONDEO MECÁNICO (NS)
- PENETRÓMETRO DINÁMICO (NP)
- NP-1 NOMBRE DE REGISTRO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 931/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR	ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO	TÍTULO DEL PROYECTO CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA CLAVE 5-SE-2310-0	ESCALA 1:10.000 FORMATO ORIGINAL DIN A1	PLANO SITUACIÓN DE ENSAYOS GEOTÉCNICOS NOMBRE DEL PLANO DIGITAL: P1_SITUACION_DE_ENSAYOS_GEOTECNICOS.dwg	NÚMERO DE PLANO E 1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEJO Nº 13. TIPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 532/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

INDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO. ... 3

2. DESCRIPCIÓN Y TIPOLOGIAS DE LAS ESTRUCTURAS. ... 3

2.1 ESTRUCTURA 1: PASARELA SOBRE LA SE-20 Y ARROYO DEL TAMARGUILLO. CONDICIONANTES Y ALTERNATIVAS. ... 3

2.1.1 CARACTERISTICAS GENERALES. ... 3

2.1.2 GALIBOS DE PASO SOBRE SE-20. ... 3

2.1.3 JUSTIFICACION DE LA SECCION TRANSVERSAL. ... 3

3. DISEÑO ESTRUCTURAL DE LA PASARELA ... 4

3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA ... 4

3.1.1 TABLERO ... 4

3.1.2 DINTELES ... 4

3.1.3 PILAS Y ESTRIBOS ... 5

3.2 BASES DE CÁLCULO ... 5

3.2.1 NORMATIVA ... 5

3.2.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ... 6

- *B-500 SD. ... 6*
- *PERFILES LAMINADOS: S275JR ... 6*
- *CHAPAS: ACERO CORTEN: ... 6*

3.2.3 NIVEL DE CONTROL ... 6

3.2.4 COEFICIENTES DE SEGURIDAD ... 6

3.2.5 VALORES REPRESENTATIVOS DE LAS ACCIONES ... 6

3.2.6 VALORES DE CÁLCULO DE LAS ACCIONES ... 7

3.2.7 ACCIONES DE CÁLCULO ... 7

3.2.8 COMBINACIÓN DE ACCIONES ... 9

3.3 HIPÓTESIS DE CÁLCULO ... 10

3.3.1 ANÁLISIS DE ESFUERZOS ... 10

3.3.2 CÁLCULO SECCIONAL ... 10

3.3.3 CIMENTACIÓN MEDIANTE PILOTES CON CAMISA RECUPERABLE ... 11

3.4 DESVÍOS DE TRÁFICO PARA MONTAJE DE LOS TABLEROS DE LA ESTRUCTURA SOBRE SE-20. ... 11

3.5 PRUEBA DE CARGA ... 12

3.6 CÁLCULO DE LOS MUROS DE HORMIGÓN ARMADO ... 14

MUROS DE TIERRA ARMADA EN ESTRIBO SUR (EXTREMO DE SEVILLA). ... 14

3.7 DESCRIPCION DE LAS OBRAS PROYECTADAS. ... 14

3.8 CÁLCULO DE LOS MUROS DE CONTENCION EN TIERRA ARMADA. ... 14

APÉNDICE 1: CÁLCULO DE LA PASARELA PEATONAL ... 15

APÉNDICE 2: CÁLCULO DE LOS MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO ... 16

APENDICE 3: FOTOS DE LA MAQUETA DE LA PASARELA ... 17

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 533/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ESTRUCTURAS PROYECTADAS.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO.

Es objeto del presente Anejo Nº 13 es realizar los trabajos siguientes:

- Descripción, Análisis y Evaluación de las Alternativas de tipología de estructuras a proyectar, y las cimentaciones correspondientes.
- Elección de la solución optima.
- Cálculos y dimensionamiento de las estructuras y cimentaciones de la solución elegida.

Las dos estructuras proyectadas son las siguientes:

- PASARELA PEATONAL Y CICLISTA SOBRE LA RONDA SUPERNORTE, SE-020.
- MARCO DE HORMIGON BAJO LA CARRETERA A-8003.

2. DESCRIPCIÓN Y TIPOLOGIAS DE LAS ESTRUCTURAS.

Se han analizado las características y análisis de las dos estructuras principales a proyectar, cuyas características y parámetros de diseño se definen a continuación.

2.1 ESTRUCTURA 1: PASARELA SOBRE LA SE-20 Y ARROYO DEL TAMARGUILLO. CONDICIONANTES Y ALTERNATIVAS.

2.1.1 CARACTERISTICAS GENERALES.

La pasarela peatonal tiene en una longitud total de 197,29m, con trazado en Planta formado por dos alineaciones rectas, unidas entre sí mediante un ángulo de giro de 41,3592 grados centesimales. Sus características de trazado son las siguientes:

- Tramo recto de estructura con 79,18m de longitud desde el estribo sur, entre los PK 1+532,187 al PK 1+611,358.
- Radio circular de R=29,962m con pila en centro del radio, y desarrollo longitudinal de 21,66m.
- Tramo recto de estructura con 96,46m de longitud, hasta el estribo norte. Final en el PK 1+729,474.

Anchura total…… 4m

Anchura de carril-bici: 2,5m

Nº de carriles de la vía ciclista (bidireccional).....2

Acera uso peatonal en pasarela ……1,5m

PENDIENTES Y ACUERDOS:

La pasarela peatonal cumple con los Reglamentos de accesibilidad de Andalucía, decreto 293/2009, y la orden ministerial del estado español viv/561/2010 sobre condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Pendiente máxima longitudinal 6% en el estribo de La Rinconada.
Pendiente mínima longitudinal 4% en el estribo de Sevilla.

ACUERDOS VERTICALES CIRCULARES:

Radios circulares de acuerdo entre alineaciones del 4 y el 6% = 600m
Radios circulares de acuerdo en los extremos desde los estribos norte y sur = 400m

2.1.2 GALIBOS DE PASO SOBRE SE-20.

El galibo exigido por el Ministerio de Fomento, Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental en el paso de la estructura sobre la SE-20, es de 5,70m entre la rasante de la carretera y la parte inferior de la viga de la estructura, según el escrito enviado que aparece incluido en el ANEJO Nº 19, Coordinación con Organismos.

2.1.3 JUSTIFICACION DE LA SECCION TRANSVERSAL.

Se considera una anchura de tablero de 4,3m, siendo de 2,5m de anchura de la sección vía ciclista, (al igual que el resto de los tramos urbanos) y una anchura adicional de 1,8m correspondiente a la utilización simultanea con el tránsito peatonal, de manera que la infraestructura de también posibilidad a los peatones de compartir con los ciclistas el cruce de la autovía.

La anchura adicional de 1,5m es la separación mínima para garantizar el paso de una persona andando manteniendo una separación de 40cm con el borde de la vía ciclista y otros 40cm con el pasamanos exterior.

Se trata de un criterio de proyecto compartir ambos tipos de movilidad sobre la sección, no considerándose conveniente reducir la capacidad de la infraestructura.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 534/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Nordo Ayuntamiento de Sevilla

3. DISEÑO ESTRUCTURAL DE LA PASARELA

3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La pasarela se encuentra situada entre los PK 1+532 y 1+729, con 197m de longitud para salvar la autovía SE-020 (Ronda Supernorte) junto con el encauzamiento del arroyo Tamarguíllo.

La estructura consta de seis vanos con 5 pilas y 2 estribos, cuyas luces son:

- ESTRIBO SUR – PILA P1: 30m.
- PILAS P1-P2: 30m
- PILAS P2-P3: 30m.
- PILAS P3-P4: 33.50 m
- PILAS P4-P5: 50m
- PILA P5-ESTRIBO NORTE: 26,8 m.

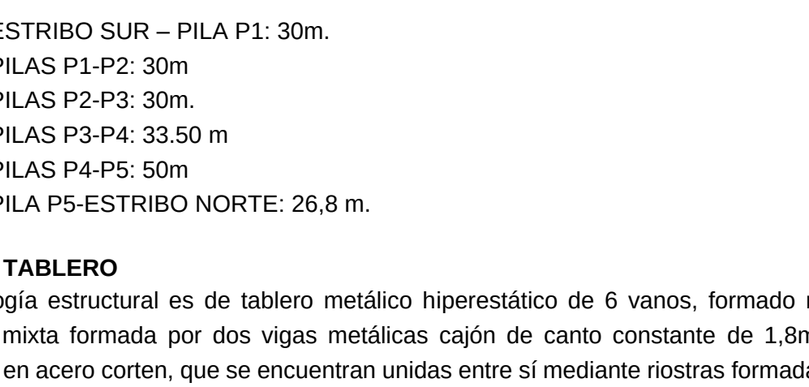
3.1.1 TABLERO

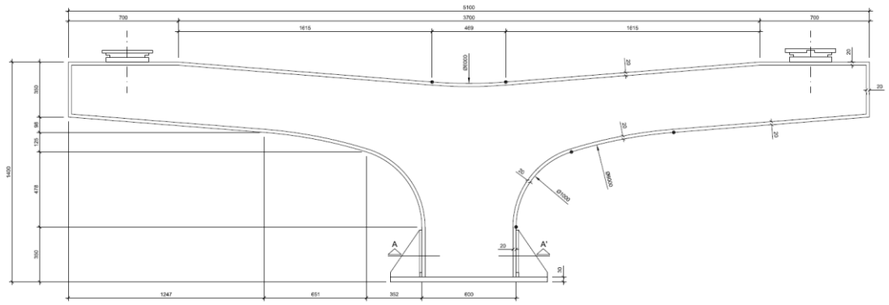
La tipología estructural es de tablero metálico hiperestático de 6 vanos, formado mediante una sección mixta formada por dos vigas metálicas cajón de canto constante de 1,8m y 0,35m de anchura en acero corten, que se encuentran unidas entre sí mediante riostras formadas por perfiles metálicos laminados HEB-200. Sobre las riostras de rigidización entrevigas descansa el tablero por una chapa colaborante de 0,8 mm de espesor y un espesor medio de 10 cm de hormigón armado, con terminación superficial de pavimento de pintura de resinas en capa de rodadura.

Las riostras (HEB-200) conectan las dos vigas cajón del tablero y sirve de apoyo al tablero de chapa colaborante. Estas riostras están separadas 1 m en los apoyos y 3 m en el centro de los vanos. Además, a la altura de cada riostra se dispone un rigidizador trasversal del tablero que consiste en una chapa interior a cada viga cajón de 10 mm de espesor.

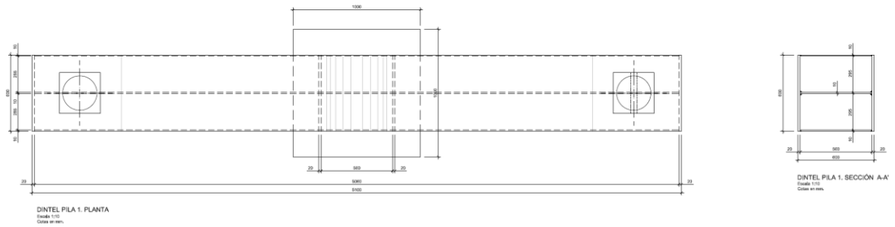
3.1.2 DINTELES

El tablero apoya apoyada sobre pilas únicas de hormigón armado de un solo fuste, y el ábaco de transición entre pilas y tablero está formado por una sección de chapa metálica corten anclada a las pilas de hormigón, y sobre el descansan los apoyos tipo POT.





DINTEL PILA 1. ALZADO FRONTAL



DINTEL PILA 1. PLANTA

DINTEL PILA 1. SECCIÓN A-A'

El esquema de apoyos del tablero es el siguiente:

	VIGA CAJÓN IZQUIERDA	VIGA CAJÓN DERECHA
ESTRIBO 1	POT MULTIDIRECCIONAL	POT LONGITUDINAL
PILA 1	POT MULTIDIRECCIONAL	POT LONGITUDINAL
PILA 2	POT MULTIDIRECCIONAL	POT LONGITUDINAL
PILA 3	POT TRANSVERSAL	POT FIJO
PILA 4	POT MULTIDIRECCIONAL	POT LONGITUDINAL
PILA 5	POT MULTIDIRECCIONAL	POT LONGITUDINAL
ESTRIBO SUR	POT MULTIDIRECCIONAL	POT LONGITUDINAL

Los apoyos multidireccionales permiten el desplazamiento en las dos direcciones y tienen un diámetro de la base de 270 mm y una altura del apoyo de 75 mm. Por el contrario los apoyos fijos no permiten desplazamiento, el diámetro de su base es de 480 mm y la altura es de 89 mm.

Los apoyos longitudinales solo permiten el desplazamiento en el sentido longitudinal, el diámetro de su base es 270 mm y la altura del apoyo es de 85 mm. El apoyo transversal tiene un diámetro de base de 450 mm y una altura del apoyo de 108 mm.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 535/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

El desplazamiento se permite para que la estructura no sufra debido a las variaciones de temperatura. Las condiciones de apoyo del tablero influirán en las cargas trasmitidas a las pilas y en el dimensionamiento de su cimentación, como se muestra más adelante.

3.1.3 PILAS Y ESTRIBOS

Los dinteles anteriores se apoyan sobre pilas de hormigón armado cuya sección en cabeza es de 1,3 m x 1,30 m, apareciendo un pequeño aligeramiento en forma circular en las esquinas.

Los estribos son de muro frontal de 80 cm de espesor y disponen de unos muros en vuela y una losa de 30 cm de espesor.

La cimentación de los apoyos (pilas y estribos) se realiza mediante pilotaje.

Cada estribo dispone de 2 pilotes de 850mm de diámetro mientras que en las pilas los pilotes son de 1250 mm de diámetro.

La pila 3 consta de 2 pilotes, mientras que el resto de pilas tienen solo un pilote. La unión entre pilas y pilotes se realiza mediante encepados con los que recoger cualquier excentricidad en la trasmisión de la carga del fuste al pilote.

Esta solución técnica resulta ser la óptima por su mayor economía de materiales y facilidad de ejecución, considerando los condicionantes impuestos por la presencia de tráfico y cruce del encauzamiento del arroyo Tamarguillo. La solución se justifica por su mayor facilidad de montaje en obra, con objeto de reducir al mínimo las afecciones a la circulación de la Ronda Supernorte, y al mismo tiempo conseguir una mayor garantía de control de calidad que ofrece la fabricación en taller.

El proceso constructivo consistirá en el montaje sucesivo de distintos tramos de tablero cuya longitud es la del vano correspondiente más un quinto de la longitud del vano siguiente.

3.2 BASES DE CÁLCULO

El análisis estructural y dimensionamiento de los elementos estructurales se realiza de acuerdo con las siguientes bases de cálculo relativas a los materiales, los coeficientes de seguridad, las cargas consideradas y los datos geotécnicos incluidos en el anejo geotécnico.

3.2.1 NORMATIVA

Las normas de obligado cumplimiento y recomendaciones que se tienen en cuenta para el cálculo de la pasarela son:

- Instrucción sobre las Acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera. (IAP-98)
- Eurocódigo 1. Bases de proyecto y acciones en estructuras.
    - Parte 1: Bases de proyecto. UNE-ENV 1.991-1. Octubre 1997.
    - Parte 3. Cargas de tráfico en puentes. UNE-ENV 1.991-1. Octubre 1997.
- Instrucción de hormigón estructural. (EHE-08)
- Eurocódigo 2. Proyecto de estructuras de hormigón. (EC-2)
- NCSE-02. Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación.
- NCSP-07. Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes.
- Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera (Ministerio de Fomento 2003)
- Instrucción de Acero Estructural (EAE-11)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 536/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Nordo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3.2.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Las características de los materiales se describen a continuación, en el caso de los hormigones la clase de exposición se determina siguiendo lo establecido en las tablas 8.2.2 y 8.2.3.a de EHE-08.

HORMIGONES

- HORMIGÓN DE LIMPIEZA: HL-15/B/30.
- PILOTES: HA-30/F/20/IIa+Qa.
- ENCEPADOS: HA-30/B/20/IIa+Qa.
- PILAS, ESTRIBOS Y TABLERO: HA-30/B/20/IIb.
- COEFICIENTES DE MINORACIÓN:
  - γs = 1,50 situación persistente.
  - γs = 1,30 situación accidental.

ACERO PASIVO

- B-500 SD.
- Limite elástico f_y = 5000 N/mm^2
- Carga unitaria de rotura f_s > 5500 N/mm^2
- COEFICIENTES DE MINORACIÓN:
  - γs = 1,15 situación persistente.
  - γs = 1,0 situación accidental.

ACERO ESTRUCTURAL

- PERFILES LAMINADOS: S275JR
  - Límite elástico del acero f_y=275 N/mm^2
  - Tensión de rotura f_u=410 N/mm^2
  - Características de soldabilidad: JR
- CHAPAS: ACERO CORTEN:
  - Límite elástico del acero f_y=355 N/mm^2
  - Tensión de rotura f_u=470 N/mm^2
  - Características de soldabilidad: JR
- COEFICIENTES DE MINORACIÓN:
  - γs = 1,15 situación persistente.
  - γs = 1,0 situación accidental.

3.2.3 NIVEL DE CONTROL

El control de ejecución, que la Instrucción EHE-08 establece con carácter preceptivo, tiene por objeto garantizar que la obra se ajusta al proyecto y a las prescripciones de la EHE-08.

Corresponde a la Propiedad y a la Dirección de Obra la responsabilidad de asegurar la realización del control externo de la ejecución, el cual se adecuará necesariamente al nivel correspondiente.

En este caso el nivel de control establecido es INTENSO.

Si no se dan estas condiciones, la Dirección de Obra deberá exigir al constructor unos procedimientos específicos para la realización de las distintas actividades de control interno involucradas en la construcción de la obra.

3.2.4 COEFICIENTES DE SEGURIDAD

La comprobación de los elementos estructurales se realiza siguiendo las directrices de los artículos 2.2 de IAP-98 y 8º de EHE-08 además de lo indicado en EAE-11

Sobre el modelo estructural se aplican los valores de cálculo de las acciones definidos en el punto 3.4 de IAP-98. Estos valores de cálculo se combinan formando distintas hipótesis de carga (establecidas en el capítulo 4 de la misma IAP-98).

Cada una de estas hipótesis genera un efecto (Ed) y una solicitación (Sd) sobre la estructura, cuyos valores no deben superar en ningún caso los valores límite del efecto admisible (Cd) ni de la resistencia de cálculo (Rd) de la estructura.

$$Ed < Cd$$
$$Sd < Rd$$

3.2.5 VALORES REPRESENTATIVOS DE LAS ACCIONES

Las acciones se definen, en su magnitud, por sus valores representativos. Una misma acción puede tener un único o varios valores representativos, según se indica a continuación, en función del tipo de acción.

- Acciones permanentes (G): Para las acciones permanentes se considerará un único valor representativo, coincidente con el valor característico G_k.
- Acciones permanentes de valor no constante (G*): Acciones del terreno: Para el peso del terreno, que gravita sobre elementos de la estructura, se considerará un único valor representativo, coincidente con el valor característico.
- Acciones variables (Q): Cada una de las acciones variables puede considerarse con los siguientes valores representativos:
  - Valor característico Q_k: valor de la acción cuando actúa aisladamente.
  - Valor de combinación ψ_0 Q_k: valor de la acción cuando actúa en compañía de alguna otra acción variable.
  - Valor frecuente ψ_1 Q_k: valor de la acción que es sobrepasado durante un período de corta duración respecto a la vida útil de la estructura.
  - Valor casi-permanente ψ_2 Q_k: valor de la acción que es sobrepasado durante una gran parte de la vida útil de la estructura.

Los valores de los coeficientes ψ son los siguientes:

ψ_0	ψ_1	ψ_2
0,60	0,50	0,20

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 537/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Acciones accidentales (A): Para las acciones accidentales se considerará un único valor representativo, coincidente con el valor característico A_k.

3.2.6 VALORES DE CÁLCULO DE LAS ACCIONES

Los valores de cálculo de las diferentes acciones son los obtenidos aplicando el correspondiente coeficiente parcial de seguridad γ a los valores representativos de las acciones, definidos en el apartado anterior.

ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS (E.L.U.)

Para los coeficientes parciales de seguridad γ se tomarán los siguientes valores básicos:

Concepto		Situaciones persistentes y transitorias		Situaciones accidentales	
		Efecto Favorable	Efecto desfavorable	Efecto Favorable	Efecto desfavorable
Acciones Permanentes (1)		γ_G = 1,0	γ_G = 1,35	γ_G = 1,0	γ_G = 1,0
Acciones Permanentes de Valor no Constante	Reológica	γ_{G^*} = 1,0	γ_{G^*} = 1,35	γ_{G^*} = 1,0	γ_{G^*} = 1,0
	Acciones del Terreno	γ_{G^*} = 1,0	γ_{G^*} = 1,50	γ_{G^*} = 1,0	γ_{G^*} = 1,0
Acciones variables		γ_Q = 0	γ_Q = 1,50	γ_Q = 0	γ_Q = 1,0
Acciones accidentales		–	–	γ_A = 1,0	γ_A = 1,0

NOTAS.-(1) Los coeficientes γ_G = 1,0 y γ_G = 1,35, se aplicarán a la totalidad de la acción, según su efecto sea favorable o desfavorable.

Cuando el comportamiento de la estructura pueda ser muy sensible a variaciones de las acciones permanentes de una a otra parte de la estructura, las partes favorables y desfavorables de la misma acción serán consideradas como acciones separadas, aplicándose unos coeficientes γG distintos y específicos para cada una de ellas. Los valores de estos coeficientes serán:

- Para la parte favorable de la acción γ_{G1} = 0,9
- Para la parte desfavorable de la acción γ_{G2} = 1,1

ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO (E.L.S.)

Para los coeficientes parciales de seguridad γ se tomarán los siguientes valores:

3.2.7 ACCIONES DE CÁLCULO

Concepto		Situaciones persistentes y transitorias	
		Efecto Favorable	Efecto desfavorable
Acciones Permanentes		γ_G = 1,0	γ_G = 1,0
Acciones Permanentes de Valor no Constante	Reológica	γ_{G^*} = 1,0	γ_{G^*} = 1,0
	Acciones del Terreno	γ_{G^*} = 1,0	γ_{G^*} = 1,0
Acciones variables		γ_Q = 0	γ_Q = 1,0

Se tienen en consideración las acciones que prescribe la Instrucción relativa a las Acciones a Considerar en Puentes de Carretera.

Acciones permanentes (G).

Peso propio elementos de hormigón	25 kN/m3
Peso propio elementos de acero	78.5 KN/m3
Pasamanos no estructural	0,1 kN/m

Acciones variables (Q)

Sobrecarga de uso:
Se considera una sobrecarga de uso peatonal de 4 kN/m^2. Esta sobrecarga se

Acciones climáticas:
Se considera la actuación del viento y de la variación de temperatura según lo indicado en IAP-98.

EMPUJE DEL VIENTO SEGÚN IAP			
PASARELA SOBRE SE-20 Y ARROLLO TAMARGUILLO			
Velocidad de cálculo			
Velocidad de referencia	V_{ref}	(m/s)	28
Factor de topografía	C_t		1
Periodo de retorno	T	(año)	50
Factor de riesgo	C_r		1.00
Tipo de entorno			4
Coeficiente de altura	k_z		0.24
Rugosidad	z_o	(m)	1.00
Altura mínima	z_{min}	(m)	16
Altura del puente	z	(m)	14.75
Factor de altura	C_z		0.665
Factor de ráfaga	C_g		1.877
Velocidad de cálculo	**V_c**	**(m/s)**	**34.99**
Coeficiente de arrastre			
Longitud en que actúa el viento	L	(m)	195.00
Coeficiente de arrastre	**C_d**		2.20
Empuje horizontal del viento			
Altura expuesta	h_{exp}	(m)	1.80
Área del tablero expuesta	A	(m^2)	351.00
Masa específica del aire	r	(kg/m^2)	1.25
Empuje horizontal del viento	**F**	**(kN)**	**590.87**
Empuje horizontal del viento	**F**	**(kN/m^2)**	**1.68**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 538/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

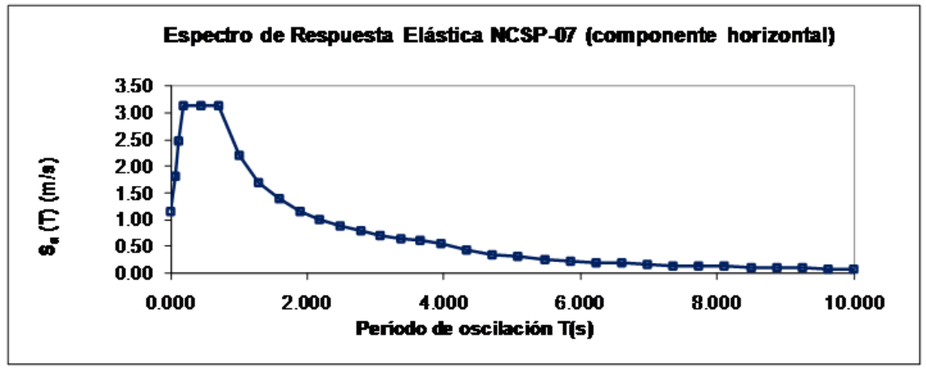
ACCIONES TÉRMICAS SEGÚN IAP. VARIACIÓN UNIFORME DE TEMPERATURA			
PASARELA SOBRE SE-20 Y ARROLLO TAMARGUILLO			
Canto del tablero	h	(m)	0.3
Separación entre ejes de vigas	s	(m)	3.2
Longitud del tablero	L	(m)	48.7
Zona climática	z		3
Constantes según tipo tablero	K		40.410
	a		0.228
	b		-0.072
	c		0.000
	$h_{mín}$	(m)	2.000
	$h_{máx}$	(m)	6.000
	$h_{cálculo}$	(m)	2.00
Variación uniforme anual	Δt	(º)	49.39
Variación uniforme anual	(+/-)Δt	(º)	**24.69**
Deformación térmica			**2.47E-04**

Acciones sísmicas (A)

Los valores de los diferentes parámetros a partir de los cuales obtener el espectro de respuesta elástica, a partir del cual obtener las fuerzas inducidas por el sismo, se detallan en el anejo de Efectos Sísmico y se resumen a continuación:

CÁLCULOS DE PARÁMETROS SÍSMICOS

Municipio	SEVILLA
ab/g	**0.07**
k	**1.1**
Importancia	**Especial**
ρ	**1.3**
ρ **x ab/g**	**0.091**
C	**1.600**
S	**1.280**
ac/g	**0.116**
Ta	**0.176**
Tb	**0.704**
Tc	**3.960**
ζ **(NCSE-02)**	**4**
ν	**1.093**
ζ **(NCSP-07)**	**4**
ν	**1.093**



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 539/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

3.2.8 COMBINACIÓN DE ACCIONES

Se han considerado las hipótesis de carga de la Instrucción EHE-08 y la IAP-98. Las hipótesis de carga a considerar se formarán combinando los valores de cálculo de las acciones cuya actuación pueda ser simultánea, según los criterios generales que se indican a continuación.

ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS

- Situaciones persistentes y transitorias: Las combinaciones de las distintas acciones consideradas en estas situaciones se realizarán de acuerdo con el siguiente criterio:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\,G_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,i}\,G^*_{k,i}+\gamma_{Q,1}\,Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\,\Psi_{0,i}\,Q_{k,i}$$

Donde:

$G_{k,j}$ valor representativo de cada acción permanente.
$G^*_{k,i}$ valor representativo de cada acción permanente de valor no constante.
$Q_{k,1}$ valor representativo (valor característico) de la acción variable dominante.
$\psi_{0,i}\,Q_{k,i}$ valores representativos (valores de combinación) de las acciones variables concomitantes con la acción variable dominante

- Situaciones accidentales: Las combinaciones de las distintas acciones consideradas en estas situaciones se realizarán de acuerdo con el siguiente criterio:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\,G_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,i}\,G^*_{k,i}+\gamma_{Q,1}\,\psi_{1,1}\,Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\,\psi_{2,i}\,Q_{k,i}+\gamma_{A}\,A_k$$

Donde:

$G_{k,j}$; $G^*_{k,i}$ valores representativos
$\psi_{1,1}\,Q_{k,1}$ valor representativo (valor frecuente) de la acción variable dominante
$\psi_{2,1}\,Q_{k,j}$ valores representativos (valores casi-permanentes) de las acciones variables concomitantes con la acción variable dominante y la acción accidental
A_k valor representativo (valor característico) de la acción accidental

ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

Para estos estados se consideran únicamente las situaciones persistentes y transitorias, excluyéndose las accidentales. Las combinaciones de las distintas acciones consideradas en estas situaciones se realizarán de acuerdo con el siguiente criterio:

Combinación característica (poco probable o rara):

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\,G_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,i}\,G^*_{k,i}+\gamma_{Q,1}\,Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\,\psi_{0,i}\,Q_{k,i}$$

Combinación frecuente:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\,G_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,i}\,G^*_{k,i}+\gamma_{Q,1}\,\psi_{1,1}\,Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\,\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$$

Combinación casi-permanente:

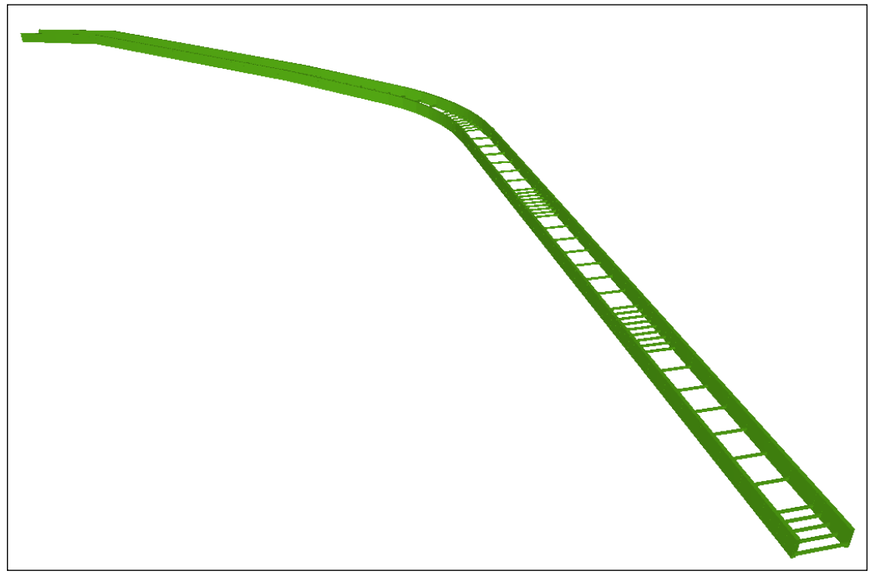
$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\,G_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,i}\,G^*_{k,i}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\,\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$$

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 540/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

3.3 HIPÓTESIS DE CÁLCULO

3.3.1 ANÁLISIS DE ESFUERZOS

El tablero se modeliza utilizado el programa METAL3D de Cype Ingenieros. Dicho programa calcula los esfuerzos sobre un modelo 3D por métodos matriciales y comprueba las barras siguiendo la normativa en vigor (EAE-11).



Modelo del tablero (METAL3D)

El tablero también se ha modelizado usando el programa SAP2000, este programa aplica el método de elementos finitos y permite la introducción del espectro de respuesta elástico para la obtención de las fuerzas sísmicas en los apoyos del tablero, los cuales son caracterizados con sus valores de rigidez.

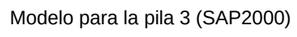
	VALORES DE LA RIGIDEZ EN LOS APOYOS	
	RIGIDEZ LONGITUDINAL (Kn/m)	RIGIDEZ TRANSVERSAL (kN/m)
ESTRIBO SUR	-	28 037
PILA_1	-	4 082
PILA_2	-	3 058
PILA_3	2 262	19 231
PILA_4	-	2 288
PILA_5	-	1 721
ESTRIBO NORTE	-	41 096

Modelo del tablero (SAP2000)

Los apoyos del tablero (estribos y pilas) se modelizan usando SAP2000. Este programa obtiene los esfuerzos por aplicación del método de elementos finitos y permite modelizar la interacción suelo-pilote mediante la introducción de los coeficientes de balasto.

El valor de estos coeficientes se obtienen siguiendo las recomendaciones de la Guía de Cimentación de Obras de Carretera y depende de la naturaleza del material (si es granular o cohesivo) y de las dimensiones del pilote.

Cada pilote comprende dos capas de terreno diferentes, una capa superficial formada por arcillas y limos con distintas proporciones de arena y una capa más profunda formada por gravas. Los valores del golpeo SPT a partir de los cuales caracterizar estas dos capas y obtener los módulos de balasto son 10 y 75 respectivamente (según se indica en el anejo de Geotecnia).



Modelo para la pila 3 (SAP2000)

3.3.2 CÁLCULO SECCIONAL

Una vez obtenidos los esfuerzos sobre los diferentes elementos estructurales se debe dimensionar su armadura (en el caso de elementos de hormigón armado) y comprobar la resistencia de las secciones (en el caso de los elementos de acero).

La comprobación de las secciones de acero se lleva a cabo haciendo uso de METAL3D y está integrada en el propio proceso de cálculo que efectúa el programa.

En el caso de los fustes de las pilas, los muros de los estribos, los encepados y los pilotes, el dimensionamiento de la armadura no está integrado en los programas que se usan para la obtención de los esfuerzos y se realiza aparte con el “Prontuario Informático del Hormigón Estructural V3.0” de IECA (Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 541/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

La armadura anti-fisuración del tablero y la armadura de negativos del mismo se define a partir de las indicaciones de los fabricantes de forjados de chapa colaborante y de los resultados obtenidos con el “Prontuario Informático de Estructuras Metálicas y Mixtas”.

3.3.3 CIMENTACIÓN MEDIANTE PILOTES CON CAMISA RECUPERABLE.

De acuerdo con el informe geotécnico, y los materiales existentes en profundidad, se realizara una cimentación profunda mediante pilotes con camisa metálica recuperable en toda su longitud, al quedar dentro del nivel freático. Atravesarán los suelos aluviales arcillosos y arenosos y se empotraran en los suelos aluviales de gravas, suelos estos que presentan unas características geotécnicas excelentes.

Los pilotes se empotran en las gravas hasta quedar a 3 metros de la capa de margas subyacente. De esta manera se cuenta con la resistencia por punta de las gravas y se minimiza la afección a la capa de margas, con capacidad resistente menor.

Los diámetros de los pilotes son de 850mm en los estribos y 1250mm para las pilas centrales. Trabajan tanto por fuste como por punta, de forma aislada, dado que la distancia entre ellos es mayor a tres diámetros, y afectan sobre todo a los materiales granulares (arenas y gravas) y algo a los suelos cohesivos (arcillas) superiores.

De acuerdo con los datos geotécnicos la resistencia por punta y por fuste son las siguientes:

ESTRUCTURA	NIVEL GEOTÉCNICO	SPT	R. FUSTE (KPa)	R. PUNTA (MPa)
PASARELA	Arcillas	10	20	0
	Arenas	10	20	0
	Gravas	75	150	15
	Margas	-	-	-

Resistencias por punta y por fuste

Del lado de la seguridad se considera una resistencia por fuste de 100 kPa (frente a los 150 kPa indicados en el informe geotécnico) por ser este un valor límite comúnmente aceptado para materiales granulares.

A continuación se indican las cargas y resistencias de los pilotes (hundimiento y tope estructural) así como los coeficientes de seguridad empleados en la minoración de las resistencias por fuste y (c.s. = 2) y por punta (c.s. = 3).

	ESTRIBO SUR	PILA 1	PILA 2	PILA 3	PILA 4	PILA 5	ESTRIBO NORTE
COMPRESIÓN (kN)	1 108.49	2 073.8	1 973.8	1 809.0	2 964.0	3 093.86	1 285.82
TRACCIÓN (kN)	0.00	0.00	0.00	373.63	0.00	0.00	0.00
Diámetro del pilote (m)	0.85	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	0.85
Fuste (m^2/m)	2.67	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	2.67
Sección (m^2)	0.57	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	0.57
Arcillas - Arenas							
Longitud en el estrato (m)	6.88	6.53	6.14	5.70	6.30	0.75	3.91
Resistencia unitaria por fuste (kN/m^2)	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Resistencia unitaria por punta (kN/m^2)	-	-	-	-	-	-	-
Gravas							
Longitud en el estrato (m)	3.22	3.27	3.36	3.40	3.50	4.25	4.59
Resistencia unitaria por fuste (kN/m^2)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Los pilotes de los estribos se realizaran una vez construido y consolidado el relleno de su trasdós, dado que estos rellenos darán lugar a pequeños asientos inmediatos en los suelos aluviales granulares. De esta manera evitaremos la posibilidad de que se produzcan asientos en los pilotes como consecuencia del rozamiento negativo que los suelos aluviales pueden ejercer sobre estos y la consiguiente afección sobre una estructura como la diseñada.

En cuanto a las características del hormigón que se debe utilizar, se han realizado análisis de agua subterránea que circula por los materiales granulares de la terraza del Guadalquivir. También se han tenido en cuenta los análisis de sulfatos en muestras de suelos tomadas en el sondeo realizado.

La clase general de exposición (relativa a la corrosión de armaduras) es la IIa mientras que la clase específica (relativa a otros procesos de deterioro distintos a la corrosión) es la Qa, debida al contenido en sulfatos del agua freática (338 mg/l).

3.4 DESVÍOS DE TRÁFICO PARA MONTAJE DE LOS TABLEROS DE LA ESTRUCTURA SOBRE SE-20.

Para la colocación y montaje de los tableros de la pasarela estructura metálica será necesario interrumpir totalmente la circulación en la SE-20 en ambos sentidos, para facilitar el movimiento de la maquinaria de grúas y equipos auxiliares, y garantizar la seguridad de los conductores.

Los cortes del trafico se realizaran en periodo nocturno para no afectar a la circulación durante el montaje del tablero central se realizaran mediante los recorridos indicados en los planos correspondientes de los desvíos de obra. Son los siguientes:

- Sentido procedente de Huelva y Merida: la circulación se desvía a través de la carretera de La Algaba, A-8006, sentido Sevilla (salida anterior de la autovía SE-20), y tiene continuidad por el interior del barrio de San Jerónimo a través de las calles Navarra y Cataluña. El

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 542/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

itinerario continúa por la Ronda del Tamarguillo, girando a la izquierda en el cruce con A-8009 en dirección a la SE-20, donde se vuelve al recorrido en sentido Madrid.

- Sentido procedente de Madrid: se desvía el tráfico de la SE-20 en la glorieta del enlace de la SE-20 en sentido Sevilla hasta la Glorieta de Los Ferroviarios. El itinerario continúa por la calle Torneo y el Puente del Alamillo, recuperando el recorrido original hacia A-66 y A-49.

La señalización, balizamiento y defensas de estos desvíos de obra se realizará de acuerdo a las normas 8.3.-I.C. "Señalización de Obras", 8.2.-I.C. "Marcas Viales", Borrador de instrucción 8.1.-I.C./91 "Señalización Vertical", y la Orden Circular 317/91 T y P sobre "Sistemas de contención de vehículos". En horas nocturnas o de reducida visibilidad los paneles deberán complementarse con elementos luminosos intermitentes TL-2.

Adicionalmente, se dispondrá una señalización informativa de los itinerarios alternativos mediante carteles, según se indica en los planos del presente Anejo 14, donde se presenta el trazado y configuración de los desvíos provisionales.

DIAGRAMA ESPACIO-TEMPORAL DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCION DE LA PASARELA.

Se presenta a continuación un diagrama sobre la duración estimada de los trabajos de corte de la carretera SE-20 durante el montaje de los vanos de la estructura metálica que conforman el tablero. Los tableros llegarán a obra en tramos con las siguientes longitudes, segun se observan en los planos del proceso constructivo (36m + 30m + 37m + 37m + 30m + 37m).

Para el montaje de los vanos centrales del tablero de la estructura, tramos 4 y 5 del montaje, se ha estimado necesario cortar el trafico durante 2 noches completas, durante los cuales se interrumpirá el tráfico en ambos sentidos. Se prevé que las labores de montaje de cada uno de los dos tramos no ocupen más una noche.

3.5 PRUEBA DE CARGA

La prueba de carga se realiza con piscinas de 20 x 2,5 m2, estas piscinas se llenan hasta alcanzar una altura de agua de 25, 30 y 35 cm en función de la longitud del vano sobre el que se coloquen.

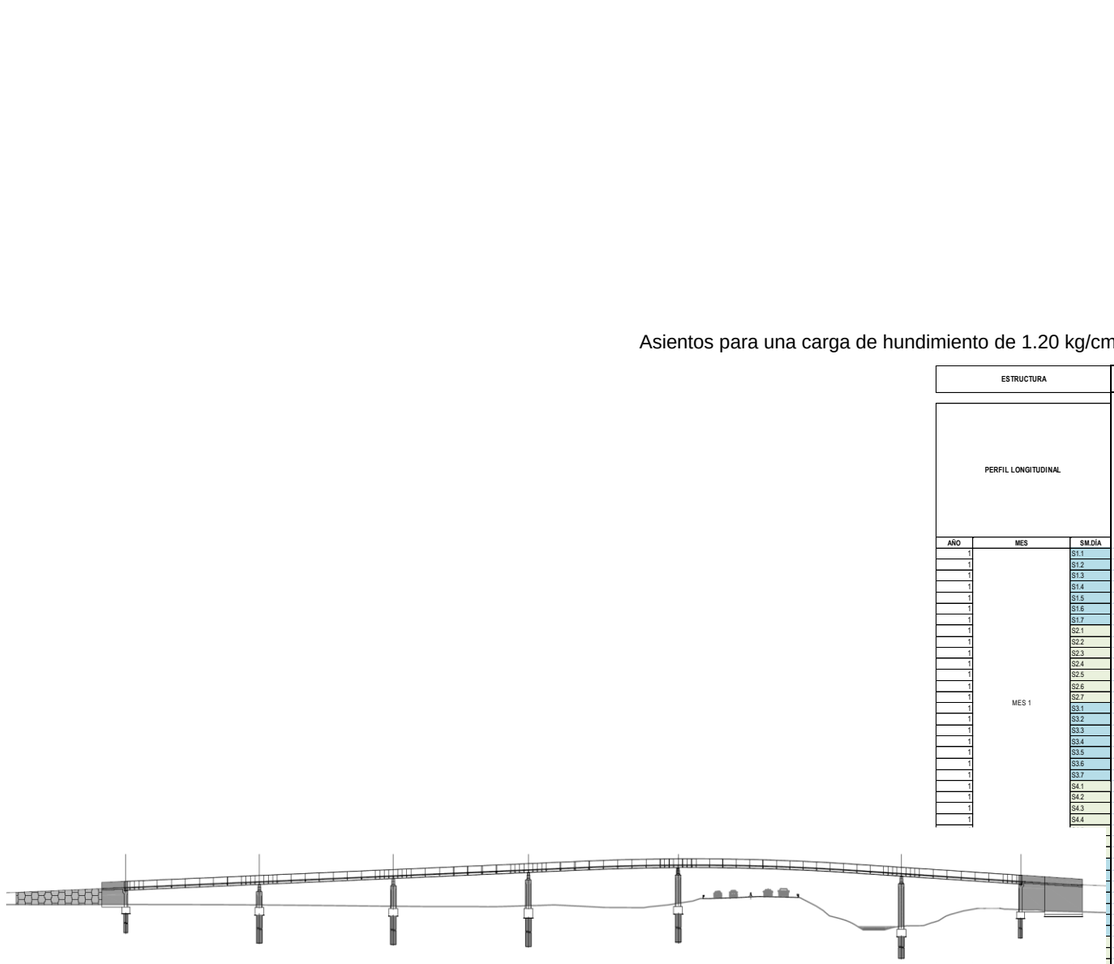
Con esta sobrecarga no se supera el 70% de los esfuerzos originados por la sobrecarga de 4 kN/m^2 que se define como sobrecarga de uso sobre la estructura. A continuación se muestran los esfuerzos obtenidos en las distintas fases de la prueba de carga:

	$M+_{centro\ de\ vano}$ (kN.m)	% (M+ serv)	$M-_{sobre\ pila}$ (kN.m)	% (M- serv)
FASE 1	392.5	51.3	-	-
FASE 2	309.3	49.4	-	-
FASE 3	292.9	34.6	-	-
FASE 4	366.7	42.7	-	-
FASE 5	814.6	56.0	-	-
FASE 6	313.8	47.0	-	-
FASE 7	-	-	460.8	59.9
FASE 8	-	-	421.3	65.2
FASE 9	-	-	421.5	64.8
FASE 10	-	-	948.0	59.6
FASE 11	-	-	933.3	60.6

	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5	FASE 6	FASE 7	FASE 8	FASE 9	FASE 10	FASE 11
piscina vano 1	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
piscina vano 2	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
piscina vano 3	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO
piscina vano 4	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO
piscina vano 5	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI
~~**piscina vano 5**~~	~~NO~~	~~NO~~	~~NO~~	~~NO~~	SI	~~NO~~	~~NO~~	~~NO~~	~~NO~~	SI	SI
piscina vano 6	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 543/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Asientos para una carga de hundimiento de 1.20 kg/cm^2.



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 544/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

3.6 CÁLCULO DE LOS MUROS DE HORMIGÓN ARMADO

El cálculo de los muros de hormigón armado se realiza con el programa SAP2000 en cuanto a la obtención de esfuerzos se refiere, mientras que el armado de secciones se efectúa con la ayuda del Prontuario Informático del Hormigón Estructural.

MUROS DE TIERRA ARMADA EN ESTRIBO SUR (EXTREMO DE SEVILLA).

Para la contención para el terraplén sur de acompañamiento de los accesos a la estructura de la pasarela, se proyectan Muros de Tierra Armada, como solución más funcional y de menor coste económico, en comparación con la ejecución de muros de hormigón armado. Se disponen en la cara oeste entre los p.k. 1+458,802 y 1+523,333, siendo de 64,45m de longitud total, (cara próxima a Renault) y entre los p.k. 1+1510,133 y 1+1523.333, es decir, una longitud de 13,2m en la cara próxima a la carretera.

Los muros están formados por paramentos compuestos por escamas de hormigón prefabricado con forma rectangular y superficie lisa, de 11cm de espesor, con armaduras metálicas y juntas entre escamas. Las escamas serán rectangulares de dimensiones 1.50x1.50m. Las armaduras serán metálicas galvanizadas, de sección rectangular, de sección 50x4mm o sección 45x5mm. El terreno de relleno será Suelo Seleccionado S-3 compactado al 95% del Próctor Normal.

3.7 DESCRIPCION DE LAS OBRAS PROYECTADAS.

Los muros están formados por paramentos compuestos por escamas de hormigón prefabricado con forma rectangular y superficie lisa, de 11cm de espesor, con armaduras metálicas y juntas entre escamas.

Las escamas serán rectangulares de dimensiones 1.50x1.50m, imbricándose unas con otras mediante un sistema de clavijas y tubos perdidos en el hormigón, según la patente de Tierra Armada, y cuyas especificaciones se incluyen en el Pliego de Condiciones y en el presente Anejo.

Las armaduras serán metálicas galvanizadas, de sección rectangular, de sección 50x4mm o sección 45x5mm. El terreno de relleno será Suelo Seleccionado S-3 compactado al 95% del Próctor Normal.

3.8 CÁLCULO DE LOS MUROS DE CONTENCION EN TIERRA ARMADA.

Para la elaboración del dimensionamiento y cálculo de los Muros de Tierra Armada, se ha empleado la norma NF-P-94-220: Refuerzo de suelos en Obras en terraplén reforzado, mediante armaduras metálicas. Los cálculos se han realizado utilizando el programa VALDEZ de la casa TAISOFT, según se presenta en el Apéndice 3 del presente Anejo.

Sevilla, octubre de 2023

El autor de los cálculos estructurales.

Fdo: Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 545/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Nordo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

APÉNDICE 1: CÁLCULO DE LA PASARELA PEATONAL

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 546/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

A2. APÉNDICE 2: PASARELA PEATONAL

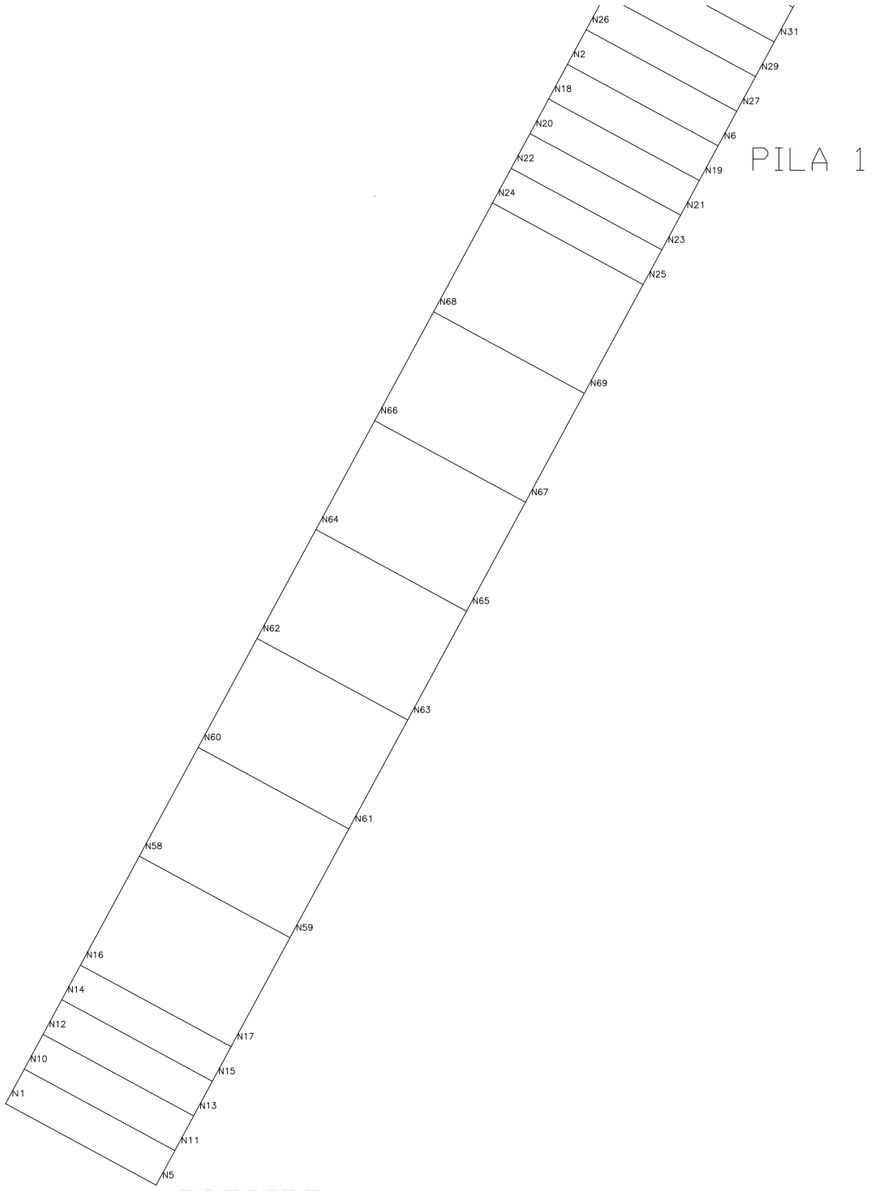
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 547/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.1 TABLERO METÁLICO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 548/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

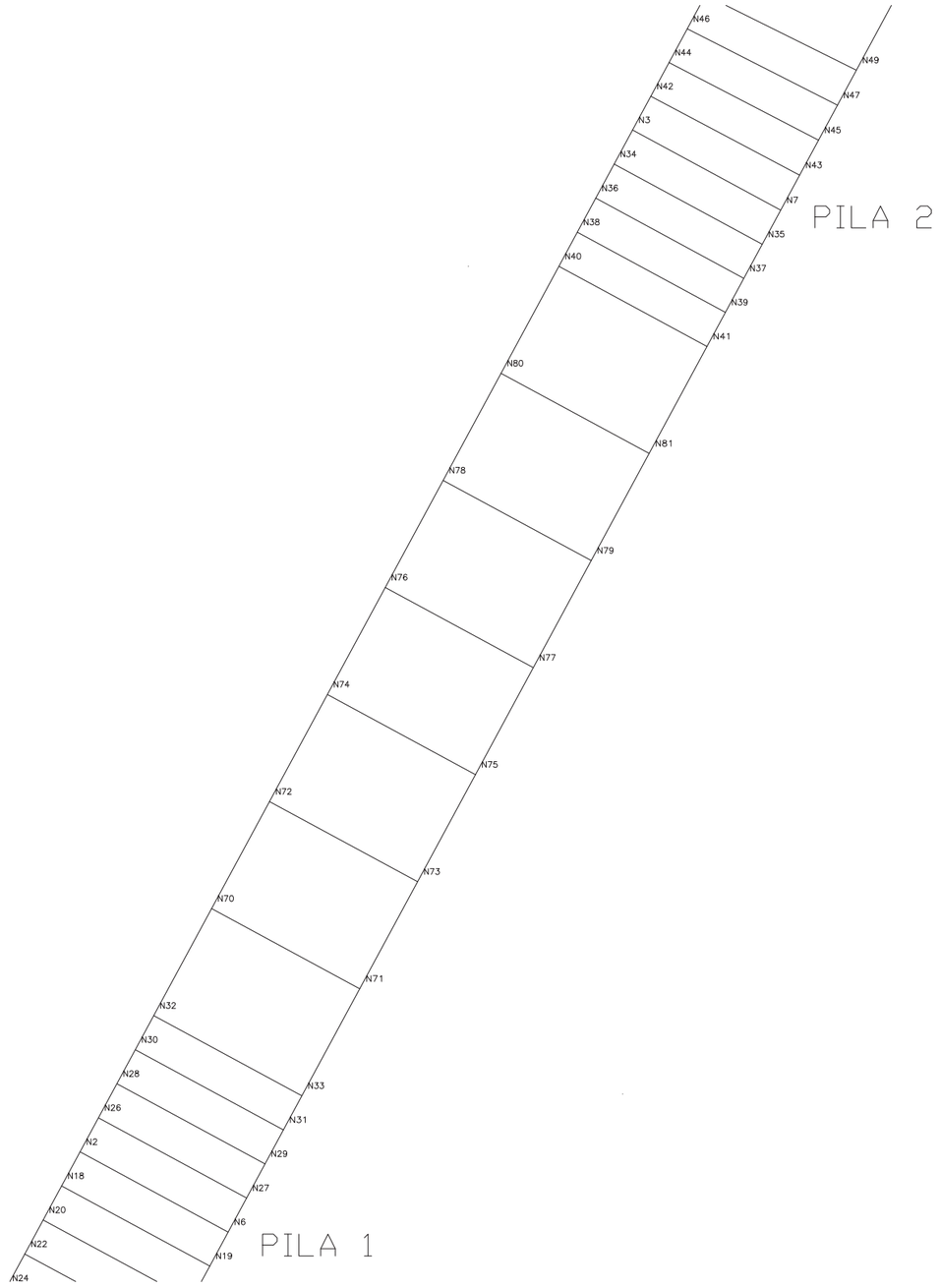
A2.1.1 CÁLCULO DEL TABLERO EN SERVICIO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 549/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



PILA 1

ESTRIBO 1

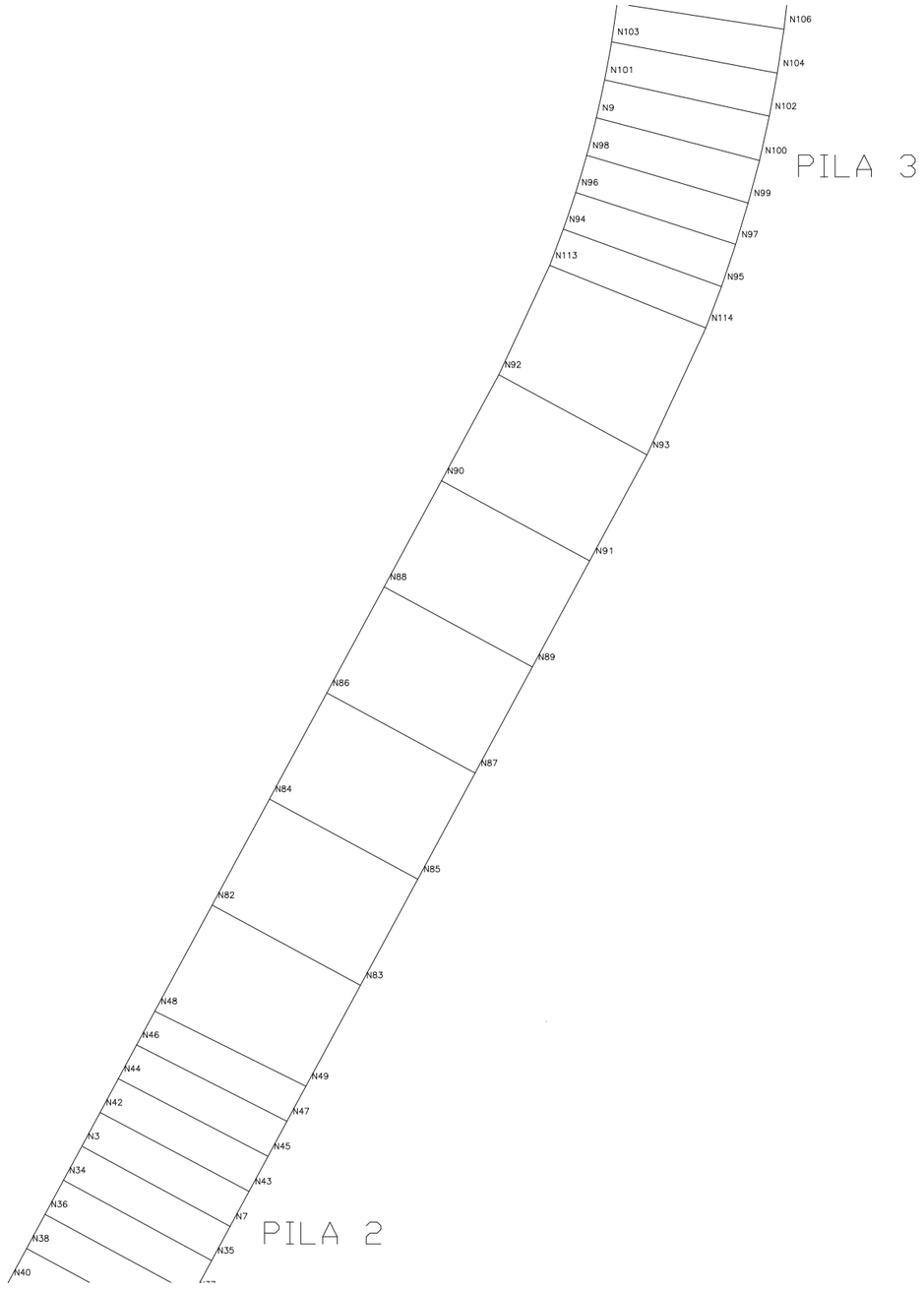


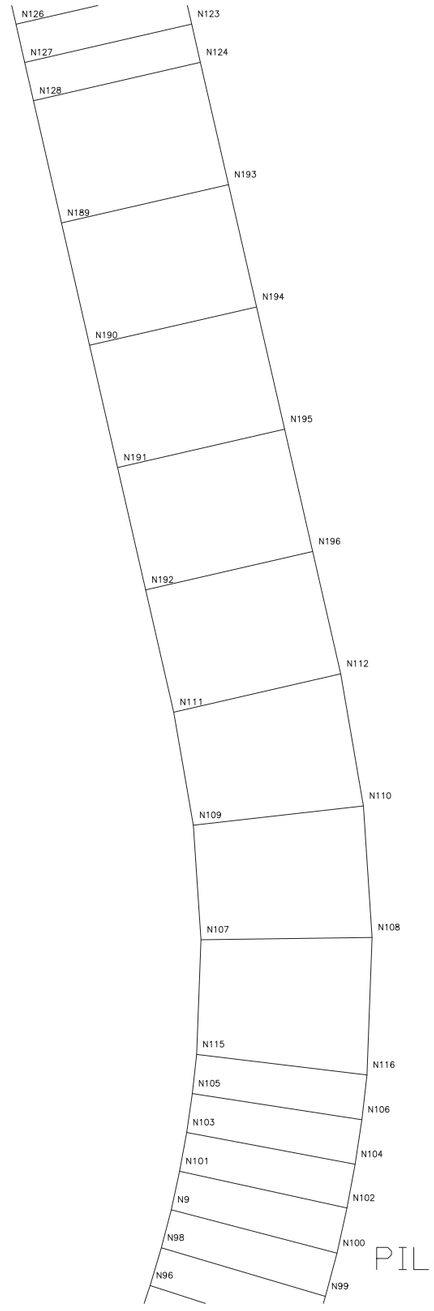
PILA 2

PILA 1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 550/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

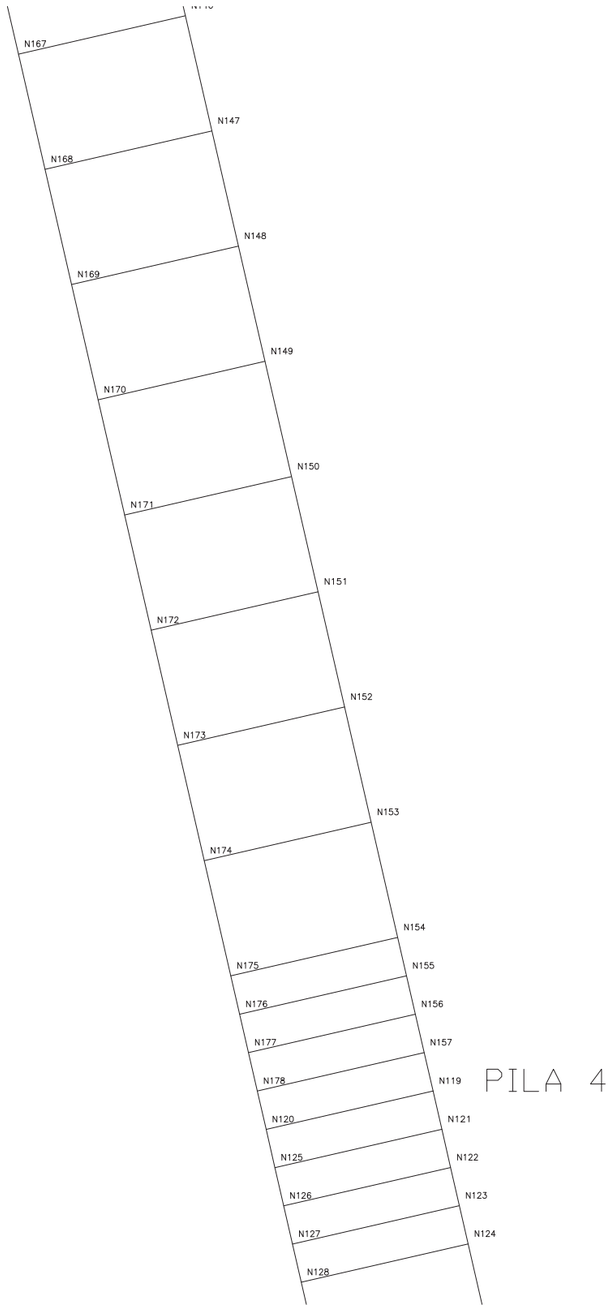
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



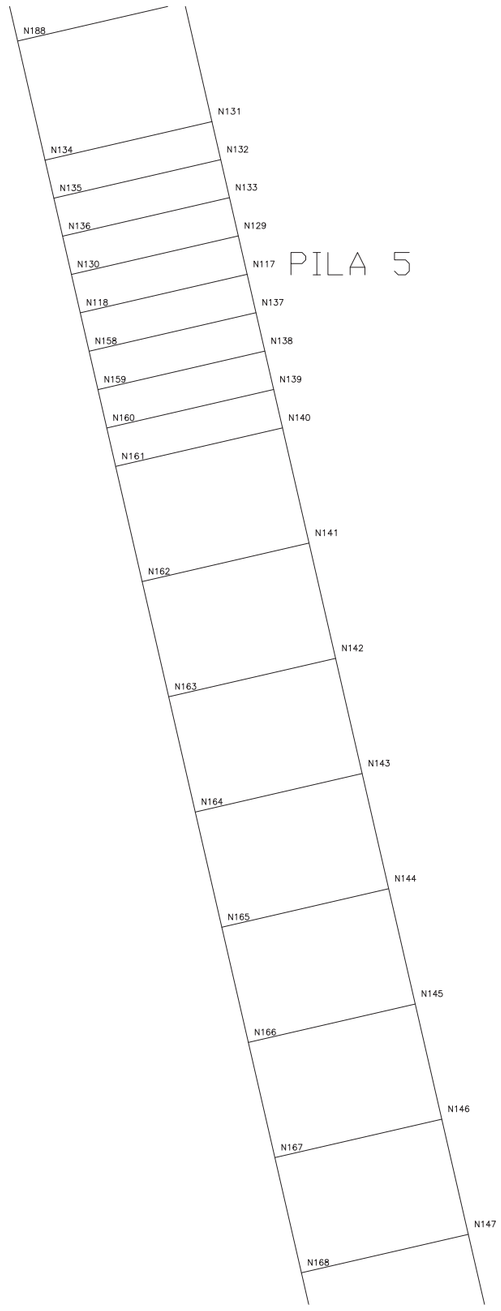


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 551/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



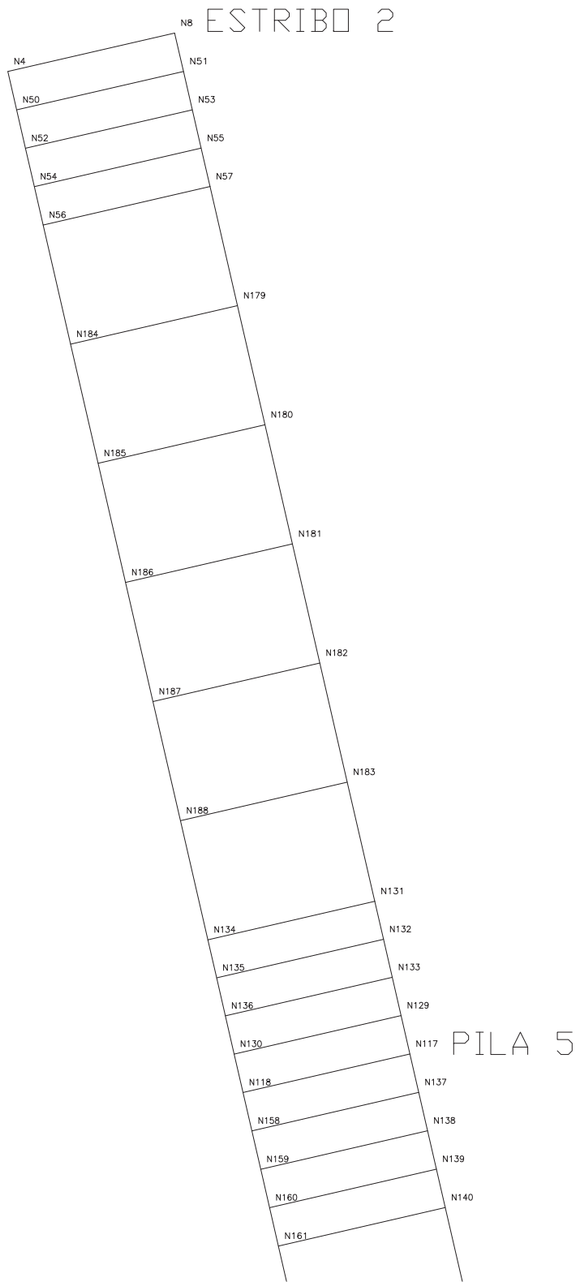
PILA 4



PILA 5

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 552/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 553/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- NORMAS CONSIDERADAS

Aceros laminados y armados: EAE 2011

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Acero laminado	EAE Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k	Acción permanente
Q_k	Acción variable
A_E	Acción sísmica
γ_G	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$	Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE}	Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
$\psi_{p,1}$	Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE 2011

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:
[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

1.2.2.- COMBINACIONES

- Nombres de las hipótesis

G	Carga permanente
Tablero	Tablero
Pasamanos	Pasamanos
Temperatura (1)	Temperatura (1)
Temperatura (2)	Temperatura (2)
SCU (1)	SCU (1)
SCU (2)	SCU (2)
SCU (II) (1)	SCU (II) (1)
SCU (II) (2)	SCU (II) (2)
VIENTO (1)	VIENTO (1)
VIENTO (2)	VIENTO (2)
VIENTO (3)	VIENTO (3)
SX	Sismo X
SY	Sismo Y

- E.L.U. de rotura. Acero laminado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 554/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
1	1.000	1.000	1.000											
2	1.350	1.000	1.000											
3	1.000	1.350	1.000											
4	1.350	1.350	1.000											
5	1.000	1.000	1.350											
6	1.350	1.000	1.350											
7	1.000	1.350	1.350											
8	1.350	1.350	1.350											
9	1.000	1.000	1.000	1.500										
10	1.350	1.000	1.000	1.500										
11	1.000	1.350	1.000	1.500										
12	1.350	1.350	1.000	1.500										
13	1.000	1.000	1.350	1.500										
14	1.350	1.000	1.350	1.500										
15	1.000	1.350	1.350	1.500										
16	1.350	1.350	1.350	1.500										
17	1.000	1.000	1.000		1.500									
18	1.350	1.000	1.000		1.500									
19	1.000	1.350	1.000		1.500									
20	1.350	1.350	1.000		1.500									
21	1.000	1.000	1.350		1.500									
22	1.350	1.000	1.350		1.500									
23	1.000	1.350	1.350		1.500									
24	1.350	1.350	1.350		1.500									
25	1.000	1.000	1.000			1.500								
26	1.350	1.000	1.000			1.500								
27	1.000	1.350	1.000			1.500								
28	1.350	1.350	1.000			1.500								
29	1.000	1.000	1.350			1.500								
30	1.350	1.000	1.350			1.500								
31	1.000	1.350	1.350			1.500								
32	1.350	1.350	1.350			1.500								
33	1.000	1.000	1.000	1.500		1.500								
34	1.350	1.000	1.000	1.500		1.500								
35	1.000	1.350	1.000	1.500		1.500								
36	1.350	1.350	1.000	1.500		1.500								
37	1.000	1.000	1.350	1.500		1.500								
38	1.350	1.000	1.350	1.500		1.500								
39	1.000	1.350	1.350	1.500		1.500								
40	1.350	1.350	1.350	1.500		1.500								
41	1.000	1.000	1.000		1.500	1.500								
42	1.350	1.000	1.000		1.500	1.500								
43	1.000	1.350	1.000		1.500	1.500								
44	1.350	1.350	1.000		1.500	1.500								
45	1.000	1.000	1.350		1.500	1.500								
46	1.350	1.000	1.350		1.500	1.500								
47	1.000	1.350	1.350		1.500	1.500								
48	1.350	1.350	1.350		1.500	1.500								
49	1.000	1.000	1.000				1.500							
50	1.350	1.000	1.000				1.500							
51	1.000	1.350	1.000				1.500							
52	1.350	1.350	1.000				1.500							
53	1.000	1.000	1.350				1.500							
54	1.350	1.000	1.350				1.500							
55	1.000	1.350	1.350				1.500							
56	1.350	1.350	1.350				1.500							
57	1.000	1.000	1.000	1.500			1.500							
58	1.350	1.000	1.000	1.500			1.500							
59	1.000	1.350	1.000	1.500			1.500							
60	1.350	1.350	1.000	1.500			1.500							
61	1.000	1.000	1.350	1.500			1.500							
62	1.350	1.000	1.350	1.500			1.500							
63	1.000	1.350	1.350	1.500			1.500							
64	1.350	1.350	1.350	1.500			1.500							
65	1.000	1.000	1.000		1.500		1.500							
66	1.350	1.000	1.000		1.500		1.500							
67	1.000	1.350	1.000		1.500		1.500							
68	1.350	1.350	1.000		1.500		1.500							
69	1.000	1.000	1.350		1.500		1.500							
70	1.350	1.000	1.350		1.500		1.500							
71	1.000	1.350	1.350		1.500		1.500							
72	1.350	1.350	1.350		1.500		1.500							
73	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500							
74	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500							
75	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500							
76	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500							
77	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500							
78	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500							
79	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500							
80	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500							
81	1.000	1.000	1.000	1.500		1.500	1.500							
82	1.350	1.000	1.000	1.500		1.500	1.500							
83	1.000	1.350	1.000	1.500		1.500	1.500							
84	1.350	1.350	1.000	1.500		1.500	1.500							
85	1.000	1.000	1.350	1.500		1.500	1.500							
86	1.350	1.000	1.350	1.500		1.500	1.500							
87	1.000	1.350	1.350	1.500		1.500	1.500							
88	1.350	1.350	1.350	1.500		1.500	1.500							
89	1.000	1.000	1.000		1.500	1.500	1.500							
90	1.350	1.000	1.000		1.500	1.500	1.500							
91	1.000	1.350	1.000		1.500	1.500	1.500							
92	1.350	1.350	1.000		1.500	1.500	1.500							
93	1.000	1.000	1.350		1.500	1.500	1.500							
94	1.350	1.000	1.350		1.500	1.500	1.500							
95	1.000	1.350	1.350		1.500	1.500	1.500							
96	1.350	1.350	1.350		1.500	1.500	1.500							
97	1.000	1.000	1.000					1.500						
98	1.350	1.000	1.000					1.500						
99	1.000	1.350	1.000					1.500						
100	1.350	1.350	1.000					1.500						
101	1.000	1.000	1.350					1.500						
102	1.350	1.000	1.350					1.500						
103	1.000	1.350	1.350					1.500						
104	1.350	1.350	1.350					1.500						
105	1.000	1.000	1.000	1.500				1.500						
106	1.350	1.000	1.000	1.500				1.500						
107	1.000	1.350	1.000	1.500				1.500						
108	1.350	1.350	1.000	1.500				1.500						
109	1.000	1.000	1.350	1.500				1.500						
110	1.350	1.000	1.350	1.500				1.500						
111	1.000	1.350	1.350	1.500				1.500						
112	1.350	1.350	1.350	1.500				1.500						
113	1.000	1.000	1.000		1.500			1.500						
114	1.350	1.000	1.000		1.500			1.500						
115	1.000	1.350	1.000		1.500			1.500						
116	1.350	1.350	1.000		1.500			1.500						
117	1.000	1.000	1.350		1.500			1.500						
118	1.350	1.000	1.350		1.500			1.500						
119	1.000	1.350	1.350		1.500			1.500						
120	1.350	1.350	1.350		1.500			1.500						
121	1.000	1.000	1.000						1.500					
122	1.350	1.000	1.000						1.500					
123	1.000	1.350	1.000						1.500					
124	1.350	1.350	1.000						1.500					
125	1.000	1.000	1.350						1.500					
126	1.350	1.000	1.350						1.500					
127	1.000	1.350	1.350						1.500					
128	1.350	1.350	1.350						1.500					
129	1.000	1.000	1.000	1.500					1.500					
130	1.350	1.000	1.000	1.500					1.500					
131	1.000	1.350	1.000	1.500					1.500					
132	1.350	1.350	1.000	1.500					1.500					
133	1.000	1.000	1.350	1.500					1.500					
134	1.350	1.000	1.350	1.500					1.500					
135	1.000	1.350	1.350	1.500					1.500					
136	1.350	1.350	1.350	1.500					1.500					
137	1.000	1.000	1.000		1.500				1.500					
138	1.350	1.000	1.000		1.500				1.500					
139	1.000	1.350	1.000		1.500				1.500					
140	1.350	1.350	1.000		1.500				1.500					
141	1.000	1.000	1.350		1.500				1.500					
142	1.350	1.000	1.350		1.500				1.500					
143	1.000	1.350	1.350		1.500				1.500					
144	1.350	1.350	1.350		1.500				1.500					
145	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500					
146	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500					
147	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500					
148	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500					
149	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500					
150	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500					
151	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500					
152	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500					
153	1.000	1.000	1.000	1.500				1.500	1.500					
154	1.350	1.000	1.000	1.500				1.500	1.500					
155	1.000	1.350	1.000	1.500				1.500	1.500					
156	1.350	1.350	1.000	1.500				1.500	1.500					
157	1.000	1.000	1.350	1.500				1.500	1.500					
158	1.350	1.000	1.350	1.500				1.500	1.500					
159	1.000	1.350	1.350	1.500				1.500	1.500					
160	1.350	1.350	1.350	1.500				1.500	1.500					
161	1.000	1.000	1.000		1.500			1.500	1.500					
162	1.350	1.000	1.000		1.500			1.500	1.500					

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 555/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
163	1.000	1.350	1.000		1.500			1.500	1.500					
164	1.350	1.350	1.000		1.500			1.500	1.500					
165	1.000	1.000	1.350		1.500			1.500	1.500					
166	1.350	1.000	1.350		1.500			1.500	1.500					
167	1.000	1.350	1.350		1.500			1.500	1.500					
168	1.350	1.350	1.350		1.500			1.500	1.500					
169	1.000	1.000	1.000							1.500				
170	1.350	1.000	1.000							1.500				
171	1.000	1.350	1.000							1.500				
172	1.350	1.350	1.000							1.500				
173	1.000	1.000	1.350							1.500				
174	1.350	1.000	1.350							1.500				
175	1.000	1.350	1.350							1.500				
176	1.350	1.350	1.350							1.500				
177	1.000	1.000	1.000	1.050						1.500				
178	1.350	1.000	1.000	1.050						1.500				
179	1.000	1.350	1.000	1.050						1.500				
180	1.350	1.350	1.000	1.050						1.500				
181	1.000	1.000	1.350	1.050						1.500				
182	1.350	1.000	1.350	1.050						1.500				
183	1.000	1.350	1.350	1.050						1.500				
184	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500				
185	1.000	1.000	1.000		1.050					1.500				
186	1.350	1.000	1.000		1.050					1.500				
187	1.000	1.350	1.000		1.050					1.500				
188	1.350	1.350	1.000		1.050					1.500				
189	1.000	1.000	1.350		1.050					1.500				
190	1.350	1.000	1.350		1.050					1.500				
191	1.000	1.350	1.350		1.050					1.500				
192	1.350	1.350	1.350		1.050					1.500				
193	1.000	1.000	1.000			1.050				1.500				
194	1.350	1.000	1.000			1.050				1.500				
195	1.000	1.350	1.000			1.050				1.500				
196	1.350	1.350	1.000			1.050				1.500				
197	1.000	1.000	1.350			1.050				1.500				
198	1.350	1.000	1.350			1.050				1.500				
199	1.000	1.350	1.350			1.050				1.500				
200	1.350	1.350	1.350			1.050				1.500				
201	1.000	1.000	1.000	1.050		1.050				1.500				
202	1.350	1.000	1.000	1.050		1.050				1.500				
203	1.000	1.350	1.000	1.050		1.050				1.500				
204	1.350	1.350	1.000	1.050		1.050				1.500				
205	1.000	1.000	1.350	1.050		1.050				1.500				
206	1.350	1.000	1.350	1.050		1.050				1.500				
207	1.000	1.350	1.350	1.050		1.050				1.500				
208	1.350	1.350	1.350	1.050		1.050				1.500				
209	1.000	1.000	1.000		1.050	1.050				1.500				
210	1.350	1.000	1.000		1.050	1.050				1.500				
211	1.000	1.350	1.000		1.050	1.050				1.500				
212	1.350	1.350	1.000		1.050	1.050				1.500				
213	1.000	1.000	1.350		1.050	1.050				1.500				
214	1.350	1.000	1.350		1.050	1.050				1.500				
215	1.000	1.350	1.350		1.050	1.050				1.500				
216	1.350	1.350	1.350		1.050	1.050				1.500				
217	1.000	1.000	1.000				1.050			1.500				
218	1.350	1.000	1.000				1.050			1.500				
219	1.000	1.350	1.000				1.050			1.500				
220	1.350	1.350	1.000				1.050			1.500				
221	1.000	1.000	1.350				1.050			1.500				
222	1.350	1.000	1.350				1.050			1.500				
223	1.000	1.350	1.350				1.050			1.500				
224	1.350	1.350	1.350				1.050			1.500				
225	1.000	1.000	1.000	1.050			1.050			1.500				
226	1.350	1.000	1.000	1.050			1.050			1.500				
227	1.000	1.350	1.000	1.050			1.050			1.500				
228	1.350	1.350	1.000	1.050			1.050			1.500				
229	1.000	1.000	1.350	1.050			1.050			1.500				
230	1.350	1.000	1.350	1.050			1.050			1.500				
231	1.000	1.350	1.350	1.050			1.050			1.500				
232	1.350	1.350	1.350	1.050			1.050			1.500				
233	1.000	1.000	1.000		1.050		1.050			1.500				
234	1.350	1.000	1.000		1.050		1.050			1.500				
235	1.000	1.350	1.000		1.050		1.050			1.500				
236	1.350	1.350	1.000		1.050		1.050			1.500				
237	1.000	1.000	1.350		1.050		1.050			1.500				
238	1.350	1.000	1.350		1.050		1.050			1.500				
239	1.000	1.350	1.350		1.050		1.050			1.500				
240	1.350	1.350	1.350		1.050		1.050			1.500				
241	1.000	1.000	1.000			1.050	1.050			1.500				
242	1.350	1.000	1.000			1.050	1.050			1.500				
243	1.000	1.350	1.000			1.050	1.050			1.500				

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
244	1.350	1.350	1.000			1.050	1.050			1.500				
245	1.000	1.000	1.350			1.050	1.050			1.500				
246	1.350	1.000	1.350			1.050	1.050			1.500				
247	1.000	1.350	1.350			1.050	1.050			1.500				
248	1.350	1.350	1.350			1.050	1.050			1.500				
249	1.000	1.000	1.000	1.050		1.050	1.050			1.500				
250	1.350	1.000	1.000	1.050		1.050	1.050			1.500				
251	1.000	1.350	1.000	1.050		1.050	1.050			1.500				
252	1.350	1.350	1.000	1.050		1.050	1.050			1.500				
253	1.000	1.000	1.350	1.050		1.050	1.050			1.500				
254	1.350	1.000	1.350	1.050		1.050	1.050			1.500				
255	1.000	1.350	1.350	1.050		1.050	1.050			1.500				
256	1.350	1.350	1.350	1.050		1.050	1.050			1.500				
257	1.000	1.000	1.000		1.050	1.050	1.050			1.500				
258	1.350	1.000	1.000		1.050	1.050	1.050			1.500				
259	1.000	1.350	1.000		1.050	1.050	1.050			1.500				
260	1.350	1.350	1.000		1.050	1.050	1.050			1.500				
261	1.000	1.000	1.350		1.050	1.050	1.050			1.500				
262	1.350	1.000	1.350		1.050	1.050	1.050			1.500				
263	1.000	1.350	1.350		1.050	1.050	1.050			1.500				
264	1.350	1.350	1.350		1.050	1.050	1.050			1.500				
265	1.000	1.000	1.000					1.050		1.500				
266	1.350	1.000	1.000					1.050		1.500				
267	1.000	1.350	1.000					1.050		1.500				
268	1.350	1.350	1.000					1.050		1.500				
269	1.000	1.000	1.350					1.050		1.500				
270	1.350	1.000	1.350					1.050		1.500				
271	1.000	1.350	1.350					1.050		1.500				
272	1.350	1.350	1.350					1.050		1.500				
273	1.000	1.000	1.000	1.050				1.050		1.500				
274	1.350	1.000	1.000	1.050				1.050		1.500				
275	1.000	1.350	1.000	1.050				1.050		1.500				
276	1.350	1.350	1.000	1.050				1.050		1.500				
277	1.000	1.000	1.350	1.050				1.050		1.500				
278	1.350	1.000	1.350	1.050				1.050		1.500				
279	1.000	1.350	1.350	1.050				1.050		1.500				
280	1.350	1.350	1.350	1.050				1.050		1.500				
281	1.000	1.000	1.000		1.050			1.050		1.500				
282	1.350	1.000	1.000		1.050			1.050		1.500				
283	1.000	1.350	1.000		1.050			1.050		1.500				
284	1.350	1.350	1.000		1.050			1.050		1.500				
285	1.000	1.000	1.350		1.050			1.050		1.500				
286	1.350	1.000	1.350		1.050			1.050		1.500				
287	1.000	1.350	1.350		1.050			1.050		1.500				
288	1.350	1.350	1.350		1.050			1.050		1.500				
289	1.000	1.000	1.000						1.050	1.500				
290	1.350	1.000	1.000						1.050	1.500				
291	1.000	1.350	1.000						1.050	1.500				
292	1.350	1.350	1.000						1.050	1.500				
293	1.000	1.000	1.350						1.050	1.500				
294	1.350	1.000	1.350						1.050	1.500				
295	1.000	1.350	1.350						1.050	1.500				
296	1.350	1.350	1.350						1.050	1.500				
297	1.000	1.000	1.000	1.050					1.050	1.500				
298	1.350	1.000	1.000	1.050					1.050	1.500				
299	1.000	1.350	1.000	1.050					1.050	1.500				
300	1.350	1.350	1.000	1.050					1.050	1.500				
301	1.000	1.000	1.350	1.050					1.050	1.500				
302	1.350	1.000	1.350	1.050					1.050	1.500				
303	1.000	1.350	1.350	1.050					1.050	1.500				
304	1.350	1.350	1.350	1.050					1.050	1.500				
305	1.000	1.000	1.000		1.050				1.050	1.500				
306	1.350	1.000	1.000		1.050				1.050	1.500				
307	1.000	1.350	1.000		1.050				1.050	1.500				
308	1.350	1.350	1.000		1.050				1.050	1.500				
309	1.000	1.000	1.350		1.050				1.050	1.500				
310	1.350	1.000	1.350		1.050				1.050	1.500				
311	1.000	1.350	1.350		1.050				1.050	1.500				
312	1.350	1.350	1.350		1.050				1.050	1.500				
313	1.000	1.000	1.000					1.050	1.050	1.500				
314	1.350	1.000	1.000					1.050	1.050	1.500				
315	1.000	1.350	1.000					1.050	1.050	1.500				
316	1.350	1.350	1.000					1.050	1.050	1.500				
317	1.000	1.000	1.350					1.050	1.050	1.500				
318	1.350	1.000	1.350					1.050	1.050	1.500				
319	1.000	1.350	1.350					1.050	1.050	1.500				
320	1.350	1.350	1.350					1.050	1.050	1.500				
321	1.000	1.000	1.000	1.050				1.050	1.050	1.500				
322	1.350	1.000	1.000	1.050				1.050	1.050	1.500				
323	1.000	1.350	1.000	1.050				1.050	1.050	1.500				
324	1.350	1.350	1.000	1.050				1.050	1.050	1.500				

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 556/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
325	1.000	1.000	1.350	1.050				1.050	1.050	1.500				
326	1.350	1.000	1.350	1.050				1.050	1.050	1.500				
327	1.000	1.350	1.350	1.050				1.050	1.050	1.500				
328	1.350	1.350	1.350	1.050				1.050	1.050	1.500				
329	1.000	1.000	1.000		1.050			1.050	1.050	1.500				
330	1.350	1.000	1.000		1.050			1.050	1.050	1.500				
331	1.000	1.350	1.000		1.050			1.050	1.050	1.500				
332	1.350	1.350	1.000		1.050			1.050	1.050	1.500				
333	1.000	1.000	1.350		1.050			1.050	1.050	1.500				
334	1.350	1.000	1.350		1.050			1.050	1.050	1.500				
335	1.000	1.350	1.350		1.050			1.050	1.050	1.500				
336	1.350	1.350	1.350		1.050			1.050	1.050	1.500				
337	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900				
338	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900				
339	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900				
340	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900				
341	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900				
342	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900				
343	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900				
344	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900				
345	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900				
346	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900				
347	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900				
348	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900				
349	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900				
350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900				
351	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900				
352	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900				
353	1.000	1.000	1.000			1.500				0.900				
354	1.350	1.000	1.000			1.500				0.900				
355	1.000	1.350	1.000			1.500				0.900				
356	1.350	1.350	1.000			1.500				0.900				
357	1.000	1.000	1.350			1.500				0.900				
358	1.350	1.000	1.350			1.500				0.900				
359	1.000	1.350	1.350			1.500				0.900				
360	1.350	1.350	1.350			1.500				0.900				
361	1.000	1.000	1.000	1.500		1.500				0.900				
362	1.350	1.000	1.000	1.500		1.500				0.900				
363	1.000	1.350	1.000	1.500		1.500				0.900				
364	1.350	1.350	1.000	1.500		1.500				0.900				
365	1.000	1.000	1.350	1.500		1.500				0.900				
366	1.350	1.000	1.350	1.500		1.500				0.900				
367	1.000	1.350	1.350	1.500		1.500				0.900				
368	1.350	1.350	1.350	1.500		1.500				0.900				
369	1.000	1.000	1.000		1.500	1.500				0.900				
370	1.350	1.000	1.000		1.500	1.500				0.900				
371	1.000	1.350	1.000		1.500	1.500				0.900				
372	1.350	1.350	1.000		1.500	1.500				0.900				
373	1.000	1.000	1.350		1.500	1.500				0.900				
374	1.350	1.000	1.350		1.500	1.500				0.900				
375	1.000	1.350	1.350		1.500	1.500				0.900				
376	1.350	1.350	1.350		1.500	1.500				0.900				
377	1.000	1.000	1.000				1.500			0.900				
378	1.350	1.000	1.000				1.500			0.900				
379	1.000	1.350	1.000				1.500			0.900				
380	1.350	1.350	1.000				1.500			0.900				
381	1.000	1.000	1.350				1.500			0.900				
382	1.350	1.000	1.350				1.500			0.900				
383	1.000	1.350	1.350				1.500			0.900				
384	1.350	1.350	1.350				1.500			0.900				
385	1.000	1.000	1.000	1.500			1.500			0.900				
386	1.350	1.000	1.000	1.500			1.500			0.900				
387	1.000	1.350	1.000	1.500			1.500			0.900				
388	1.350	1.350	1.000	1.500			1.500			0.900				
389	1.000	1.000	1.350	1.500			1.500			0.900				
390	1.350	1.000	1.350	1.500			1.500			0.900				
391	1.000	1.350	1.350	1.500			1.500			0.900				
392	1.350	1.350	1.350	1.500			1.500			0.900				
393	1.000	1.000	1.000		1.500		1.500			0.900				
394	1.350	1.000	1.000		1.500		1.500			0.900				
395	1.000	1.350	1.000		1.500		1.500			0.900				
396	1.350	1.350	1.000		1.500		1.500			0.900				
397	1.000	1.000	1.350		1.500		1.500			0.900				
398	1.350	1.000	1.350		1.500		1.500			0.900				
399	1.000	1.350	1.350		1.500		1.500			0.900				
400	1.350	1.350	1.350		1.500		1.500			0.900				
401	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500			0.900				
402	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500			0.900				
403	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500			0.900				
404	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500			0.900				
405	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500			0.900				

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
406	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500			0.900				
407	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500			0.900				
408	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500			0.900				
409	1.000	1.000	1.000	1.500		1.500	1.500			0.900				
410	1.350	1.000	1.000	1.500		1.500	1.500			0.900				
411	1.000	1.350	1.000	1.500		1.500	1.500			0.900				
412	1.350	1.350	1.000	1.500		1.500	1.500			0.900				
413	1.000	1.000	1.350	1.500		1.500	1.500			0.900				
414	1.350	1.000	1.350	1.500		1.500	1.500			0.900				
415	1.000	1.350	1.350	1.500		1.500	1.500			0.900				
416	1.350	1.350	1.350	1.500		1.500	1.500			0.900				
417	1.000	1.000	1.000		1.500	1.500	1.500			0.900				
418	1.350	1.000	1.000		1.500	1.500	1.500			0.900				
419	1.000	1.350	1.000		1.500	1.500	1.500			0.900				
420	1.350	1.350	1.000		1.500	1.500	1.500			0.900				
421	1.000	1.000	1.350		1.500	1.500	1.500			0.900				
422	1.350	1.000	1.350		1.500	1.500	1.500			0.900				
423	1.000	1.350	1.350		1.500	1.500	1.500			0.900				
424	1.350	1.350	1.350		1.500	1.500	1.500			0.900				
425	1.000	1.000	1.000					1.500		0.900				
426	1.350	1.000	1.000					1.500		0.900				
427	1.000	1.350	1.000					1.500		0.900				
428	1.350	1.350	1.000					1.500		0.900				
429	1.000	1.000	1.350					1.500		0.900				
430	1.350	1.000	1.350					1.500		0.900				
431	1.000	1.350	1.350					1.500		0.900				
432	1.350	1.350	1.350					1.500		0.900				
433	1.000	1.000	1.000	1.500				1.500		0.900				
434	1.350	1.000	1.000	1.500				1.500		0.900				
435	1.000	1.350	1.000	1.500				1.500		0.900				
436	1.350	1.350	1.000	1.500				1.500		0.900				
437	1.000	1.000	1.350	1.500				1.500		0.900				
438	1.350	1.000	1.350	1.500				1.500		0.900				
439	1.000	1.350	1.350	1.500				1.500		0.900				
440	1.350	1.350	1.350	1.500				1.500		0.900				
441	1.000	1.000	1.000		1.500			1.500		0.900				
442	1.350	1.000	1.000		1.500			1.500		0.900				
443	1.000	1.350	1.000		1.500			1.500		0.900				
444	1.350	1.350	1.000		1.500			1.500		0.900				
445	1.000	1.000	1.350		1.500			1.500		0.900				
446	1.350	1.000	1.350		1.500			1.500		0.900				
447	1.000	1.350	1.350		1.500			1.500		0.900				
448	1.350	1.350	1.350		1.500			1.500		0.900				
449	1.000	1.000	1.000						1.500	0.900				
450	1.350	1.000	1.000						1.500	0.900				
451	1.000	1.350	1.000						1.500	0.900				
452	1.350	1.350	1.000						1.500	0.900				
453	1.000	1.000	1.350						1.500	0.900				
454	1.350	1.000	1.350						1.500	0.900				
455	1.000	1.350	1.350						1.500	0.900				
456	1.350	1.350	1.350						1.500	0.900				
457	1.000	1.000	1.000	1.500					1.500	0.900				
458	1.350	1.000	1.000	1.500					1.500	0.900				
459	1.000	1.350	1.000	1.500					1.500	0.900				
460	1.350	1.350	1.000	1.500					1.500	0.900				
461	1.000	1.000	1.350	1.500					1.500	0.900				
462	1.350	1.000	1.350	1.500					1.500	0.900				
463	1.000	1.350	1.350	1.500					1.500	0.900				
464	1.350	1.350	1.350	1.500					1.500	0.900				
465	1.000	1.000	1.000		1.500				1.500	0.900				
466	1.350	1.000	1.000		1.500				1.500	0.900				
467	1.000	1.350	1.000		1.500				1.500	0.900				
468	1.350	1.350	1.000		1.500				1.500	0.900				
469	1.000	1.000	1.350		1.500				1.500	0.900				
470	1.350	1.000	1.350		1.500				1.500	0.900				
471	1.000	1.350	1.350		1.500				1.500	0.900				
472	1.350	1.350	1.350		1.500				1.500	0.900				
473	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500	0.900				
474	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500	0.900				
475	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500	0.900				
476	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500	0.900				
477	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500	0.900				
478	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500	0.900				
479	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500	0.900				
480	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500	0.900				
481	1.000	1.000	1.000	1.500				1.500	1.500	0.900				
482	1.350	1.000	1.000	1.500				1.500	1.500	0.900				
483	1.000	1.350	1.000	1.500				1.500	1.500	0.900				
484	1.350	1.350	1.000	1.500				1.500	1.500	0.900				
485	1.000	1.000	1.350	1.500				1.500	1.500	0.900				
486	1.350	1.000	1.350	1.500				1.500	1.500	0.900				

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 557/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
487	1.000	1.350	1.350	1.500				1.500	1.500	0.900				
488	1.350	1.350	1.350	1.500				1.500	1.500	0.900				
489	1.000	1.000	1.000		1.500			1.500	1.500	0.900				
490	1.350	1.000	1.000		1.500			1.500	1.500	0.900				
491	1.000	1.350	1.000		1.500			1.500	1.500	0.900				
492	1.350	1.350	1.000		1.500			1.500	1.500	0.900				
493	1.000	1.000	1.350		1.500			1.500	1.500	0.900				
494	1.350	1.000	1.350		1.500			1.500	1.500	0.900				
495	1.000	1.350	1.350		1.500			1.500	1.500	0.900				
496	1.350	1.350	1.350		1.500			1.500	1.500	0.900				
497	1.000	1.000	1.000								1.500			
498	1.350	1.000	1.000								1.500			
499	1.000	1.350	1.000								1.500			
500	1.350	1.350	1.000								1.500			
501	1.000	1.000	1.350								1.500			
502	1.350	1.000	1.350								1.500			
503	1.000	1.350	1.350								1.500			
504	1.350	1.350	1.350								1.500			
505	1.000	1.000	1.000	1.050							1.500			
506	1.350	1.000	1.000	1.050							1.500			
507	1.000	1.350	1.000	1.050							1.500			
508	1.350	1.350	1.000	1.050							1.500			
509	1.000	1.000	1.350	1.050							1.500			
510	1.350	1.000	1.350	1.050							1.500			
511	1.000	1.350	1.350	1.050							1.500			
512	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500			
513	1.000	1.000	1.000		1.050						1.500			
514	1.350	1.000	1.000		1.050						1.500			
515	1.000	1.350	1.000		1.050						1.500			
516	1.350	1.350	1.000		1.050						1.500			
517	1.000	1.000	1.350		1.050						1.500			
518	1.350	1.000	1.350		1.050						1.500			
519	1.000	1.350	1.350		1.050						1.500			
520	1.350	1.350	1.350		1.050						1.500			
521	1.000	1.000	1.000			1.050					1.500			
522	1.350	1.000	1.000			1.050					1.500			
523	1.000	1.350	1.000			1.050					1.500			
524	1.350	1.350	1.000			1.050					1.500			
525	1.000	1.000	1.350			1.050					1.500			
526	1.350	1.000	1.350			1.050					1.500			
527	1.000	1.350	1.350			1.050					1.500			
528	1.350	1.350	1.350			1.050					1.500			
529	1.000	1.000	1.000	1.050		1.050					1.500			
530	1.350	1.000	1.000	1.050		1.050					1.500			
531	1.000	1.350	1.000	1.050		1.050					1.500			
532	1.350	1.350	1.000	1.050		1.050					1.500			
533	1.000	1.000	1.350	1.050		1.050					1.500			
534	1.350	1.000	1.350	1.050		1.050					1.500			
535	1.000	1.350	1.350	1.050		1.050					1.500			
536	1.350	1.350	1.350	1.050		1.050					1.500			
537	1.000	1.000	1.000		1.050	1.050					1.500			
538	1.350	1.000	1.000		1.050	1.050					1.500			
539	1.000	1.350	1.000		1.050	1.050					1.500			
540	1.350	1.350	1.000		1.050	1.050					1.500			
541	1.000	1.000	1.350		1.050	1.050					1.500			
542	1.350	1.000	1.350		1.050	1.050					1.500			
543	1.000	1.350	1.350		1.050	1.050					1.500			
544	1.350	1.350	1.350		1.050	1.050					1.500			
545	1.000	1.000	1.000				1.050				1.500			
546	1.350	1.000	1.000				1.050				1.500			
547	1.000	1.350	1.000				1.050				1.500			
548	1.350	1.350	1.000				1.050				1.500			
549	1.000	1.000	1.350				1.050				1.500			
550	1.350	1.000	1.350				1.050				1.500			
551	1.000	1.350	1.350				1.050				1.500			
552	1.350	1.350	1.350				1.050				1.500			
553	1.000	1.000	1.000	1.050			1.050				1.500			
554	1.350	1.000	1.000	1.050			1.050				1.500			
555	1.000	1.350	1.000	1.050			1.050				1.500			
556	1.350	1.350	1.000	1.050			1.050				1.500			
557	1.000	1.000	1.350	1.050			1.050				1.500			
558	1.350	1.000	1.350	1.050			1.050				1.500			
559	1.000	1.350	1.350	1.050			1.050				1.500			
560	1.350	1.350	1.350	1.050			1.050				1.500			
561	1.000	1.000	1.000		1.050		1.050				1.500			
562	1.350	1.000	1.000		1.050		1.050				1.500			
563	1.000	1.350	1.000		1.050		1.050				1.500			
564	1.350	1.350	1.000		1.050		1.050				1.500			
565	1.000	1.000	1.350		1.050		1.050				1.500			
566	1.350	1.000	1.350		1.050		1.050				1.500			
567	1.000	1.350	1.350		1.050		1.050				1.500			

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
568	1.350	1.350	1.350		1.050		1.050				1.500			
569	1.000	1.000	1.000			1.050	1.050				1.500			
570	1.350	1.000	1.000			1.050	1.050				1.500			
571	1.000	1.350	1.000			1.050	1.050				1.500			
572	1.350	1.350	1.000			1.050	1.050				1.500			
573	1.000	1.000	1.350			1.050	1.050				1.500			
574	1.350	1.000	1.350			1.050	1.050				1.500			
575	1.000	1.350	1.350			1.050	1.050				1.500			
576	1.350	1.350	1.350			1.050	1.050				1.500			
577	1.000	1.000	1.000	1.050		1.050	1.050				1.500			
578	1.350	1.000	1.000	1.050		1.050	1.050				1.500			
579	1.000	1.350	1.000	1.050		1.050	1.050				1.500			
580	1.350	1.350	1.000	1.050		1.050	1.050				1.500			
581	1.000	1.000	1.350	1.050		1.050	1.050				1.500			
582	1.350	1.000	1.350	1.050		1.050	1.050				1.500			
583	1.000	1.350	1.350	1.050		1.050	1.050				1.500			
584	1.350	1.350	1.350	1.050		1.050	1.050				1.500			
585	1.000	1.000	1.000		1.050	1.050	1.050				1.500			
586	1.350	1.000	1.000		1.050	1.050	1.050				1.500			
587	1.000	1.350	1.000		1.050	1.050	1.050				1.500			
588	1.350	1.350	1.000		1.050	1.050	1.050				1.500			
589	1.000	1.000	1.350		1.050	1.050	1.050				1.500			
590	1.350	1.000	1.350		1.050	1.050	1.050				1.500			
591	1.000	1.350	1.350		1.050	1.050	1.050				1.500			
592	1.350	1.350	1.350		1.050	1.050	1.050				1.500			
593	1.000	1.000	1.000					1.050			1.500			
594	1.350	1.000	1.000					1.050			1.500			
595	1.000	1.350	1.000					1.050			1.500			
596	1.350	1.350	1.000					1.050			1.500			
597	1.000	1.000	1.350					1.050			1.500			
598	1.350	1.000	1.350					1.050			1.500			
599	1.000	1.350	1.350					1.050			1.500			
600	1.350	1.350	1.350					1.050			1.500			
601	1.000	1.000	1.000	1.050				1.050			1.500			
602	1.350	1.000	1.000	1.050				1.050			1.500			
603	1.000	1.350	1.000	1.050				1.050			1.500			
604	1.350	1.350	1.000	1.050				1.050			1.500			
605	1.000	1.000	1.350	1.050				1.050			1.500			
606	1.350	1.000	1.350	1.050				1.050			1.500			
607	1.000	1.350	1.350	1.050				1.050			1.500			
608	1.350	1.350	1.350	1.050				1.050			1.500			
609	1.000	1.000	1.000		1.050			1.050			1.500			
610	1.350	1.000	1.000		1.050			1.050			1.500			
611	1.000	1.350	1.000		1.050			1.050			1.500			
612	1.350	1.350	1.000		1.050			1.050			1.500			
613	1.000	1.000	1.350		1.050			1.050			1.500			
614	1.350	1.000	1.350		1.050			1.050			1.500			
615	1.000	1.350	1.350		1.050			1.050			1.500			
616	1.350	1.350	1.350		1.050			1.050			1.500			
617	1.000	1.000	1.000						1.050		1.500			
618	1.350	1.000	1.000						1.050		1.500			
619	1.000	1.350	1.000						1.050		1.500			
620	1.350	1.350	1.000						1.050		1.500			
621	1.000	1.000	1.350						1.050		1.500			
622	1.350	1.000	1.350						1.050		1.500			
623	1.000	1.350	1.350						1.050		1.500			
624	1.350	1.350	1.350						1.050		1.500			
625	1.000	1.000	1.000	1.050					1.050		1.500			
626	1.350	1.000	1.000	1.050					1.050		1.500			
627	1.000	1.350	1.000	1.050					1.050		1.500			
628	1.350	1.350	1.000	1.050					1.050		1.500			
629	1.000	1.000	1.350	1.050					1.050		1.500			
630	1.350	1.000	1.350	1.050					1.050		1.500			
631	1.000	1.350	1.350	1.050					1.050		1.500			
632	1.350	1.350	1.350	1.050					1.050		1.500			
633	1.000	1.000	1.000		1.050				1.050		1.500			
634	1.350	1.000	1.000		1.050				1.050		1.500			
635	1.000	1.350	1.000		1.050				1.050		1.500			
636	1.350	1.350	1.000		1.050				1.050		1.500			
637	1.000	1.000	1.350		1.050				1.050		1.500			
638	1.350	1.000	1.350		1.050				1.050		1.500			
639	1.000	1.350	1.350		1.050				1.050		1.500			
640	1.350	1.350	1.350		1.050				1.050		1.500			
641	1.000	1.000	1.000					1.050	1.050		1.500			
642	1.350	1.000	1.000					1.050	1.050		1.500			
643	1.000	1.350	1.000					1.050	1.050		1.500			
644	1.350	1.350	1.000					1.050	1.050		1.500			
645	1.000	1.000	1.350					1.050	1.050		1.500			
646	1.350	1.000	1.350					1.050	1.050		1.500			
647	1.000	1.350	1.350					1.050	1.050		1.500			
648	1.350	1.350	1.350					1.050	1.050		1.500			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 558/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
649	1.000	1.000	1.000	1.050				1.050	1.050		1.500			
650	1.350	1.000	1.000	1.050				1.050	1.050		1.500			
651	1.000	1.350	1.000	1.050				1.050	1.050		1.500			
652	1.350	1.350	1.000	1.050				1.050	1.050		1.500			
653	1.000	1.000	1.350	1.050				1.050	1.050		1.500			
654	1.350	1.000	1.350	1.050				1.050	1.050		1.500			
655	1.000	1.350	1.350	1.050				1.050	1.050		1.500			
656	1.350	1.350	1.350	1.050				1.050	1.050		1.500			
657	1.000	1.000	1.000		1.050			1.050	1.050		1.500			
658	1.350	1.000	1.000		1.050			1.050	1.050		1.500			
659	1.000	1.350	1.000		1.050			1.050	1.050		1.500			
660	1.350	1.350	1.000		1.050			1.050	1.050		1.500			
661	1.000	1.000	1.350		1.050			1.050	1.050		1.500			
662	1.350	1.000	1.350		1.050			1.050	1.050		1.500			
663	1.000	1.350	1.350		1.050			1.050	1.050		1.500			
664	1.350	1.350	1.350		1.050			1.050	1.050		1.500			
665	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900			
666	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900			
667	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900			
668	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900			
669	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900			
670	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900			
671	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900			
672	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900			
673	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900			
674	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900			
675	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900			
676	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900			
677	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900			
678	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900			
679	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900			
680	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900			
681	1.000	1.000	1.000			1.500					0.900			
682	1.350	1.000	1.000			1.500					0.900			
683	1.000	1.350	1.000			1.500					0.900			
684	1.350	1.350	1.000			1.500					0.900			
685	1.000	1.000	1.350			1.500					0.900			
686	1.350	1.000	1.350			1.500					0.900			
687	1.000	1.350	1.350			1.500					0.900			
688	1.350	1.350	1.350			1.500					0.900			
689	1.000	1.000	1.000	1.500		1.500					0.900			
690	1.350	1.000	1.000	1.500		1.500					0.900			
691	1.000	1.350	1.000	1.500		1.500					0.900			
692	1.350	1.350	1.000	1.500		1.500					0.900			
693	1.000	1.000	1.350	1.500		1.500					0.900			
694	1.350	1.000	1.350	1.500		1.500					0.900			
695	1.000	1.350	1.350	1.500		1.500					0.900			
696	1.350	1.350	1.350	1.500		1.500					0.900			
697	1.000	1.000	1.000		1.500	1.500					0.900			
698	1.350	1.000	1.000		1.500	1.500					0.900			
699	1.000	1.350	1.000		1.500	1.500					0.900			
700	1.350	1.350	1.000		1.500	1.500					0.900			
701	1.000	1.000	1.350		1.500	1.500					0.900			
702	1.350	1.000	1.350		1.500	1.500					0.900			
703	1.000	1.350	1.350		1.500	1.500					0.900			
704	1.350	1.350	1.350		1.500	1.500					0.900			
705	1.000	1.000	1.000				1.500				0.900			
706	1.350	1.000	1.000				1.500				0.900			
707	1.000	1.350	1.000				1.500				0.900			
708	1.350	1.350	1.000				1.500				0.900			
709	1.000	1.000	1.350				1.500				0.900			
710	1.350	1.000	1.350				1.500				0.900			
711	1.000	1.350	1.350				1.500				0.900			
712	1.350	1.350	1.350				1.500				0.900			
713	1.000	1.000	1.000	1.500			1.500				0.900			
714	1.350	1.000	1.000	1.500			1.500				0.900			
715	1.000	1.350	1.000	1.500			1.500				0.900			
716	1.350	1.350	1.000	1.500			1.500				0.900			
717	1.000	1.000	1.350	1.500			1.500				0.900			
718	1.350	1.000	1.350	1.500			1.500				0.900			
719	1.000	1.350	1.350	1.500			1.500				0.900			
720	1.350	1.350	1.350	1.500			1.500				0.900			
721	1.000	1.000	1.000		1.500		1.500				0.900			
722	1.350	1.000	1.000		1.500		1.500				0.900			
723	1.000	1.350	1.000		1.500		1.500				0.900			
724	1.350	1.350	1.000		1.500		1.500				0.900			
725	1.000	1.000	1.350		1.500		1.500				0.900			
726	1.350	1.000	1.350		1.500		1.500				0.900			
727	1.000	1.350	1.350		1.500		1.500				0.900			
728	1.350	1.350	1.350		1.500		1.500				0.900			
729	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500				0.900			

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
730	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500				0.900			
731	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500				0.900			
732	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500				0.900			
733	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500				0.900			
734	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500				0.900			
735	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500				0.900			
736	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500				0.900			
737	1.000	1.000	1.000	1.500		1.500	1.500				0.900			
738	1.350	1.000	1.000	1.500		1.500	1.500				0.900			
739	1.000	1.350	1.000	1.500		1.500	1.500				0.900			
740	1.350	1.350	1.000	1.500		1.500	1.500				0.900			
741	1.000	1.000	1.350	1.500		1.500	1.500				0.900			
742	1.350	1.000	1.350	1.500		1.500	1.500				0.900			
743	1.000	1.350	1.350	1.500		1.500	1.500				0.900			
744	1.350	1.350	1.350	1.500		1.500	1.500				0.900			
745	1.000	1.000	1.000		1.500	1.500	1.500				0.900			
746	1.350	1.000	1.000		1.500	1.500	1.500				0.900			
747	1.000	1.350	1.000		1.500	1.500	1.500				0.900			
748	1.350	1.350	1.000		1.500	1.500	1.500				0.900			
749	1.000	1.000	1.350		1.500	1.500	1.500				0.900			
750	1.350	1.000	1.350		1.500	1.500	1.500				0.900			
751	1.000	1.350	1.350		1.500	1.500	1.500				0.900			
752	1.350	1.350	1.350		1.500	1.500	1.500				0.900			
753	1.000	1.000	1.000					1.500			0.900			
754	1.350	1.000	1.000					1.500			0.900			
755	1.000	1.350	1.000					1.500			0.900			
756	1.350	1.350	1.000					1.500			0.900			
757	1.000	1.000	1.350					1.500			0.900			
758	1.350	1.000	1.350					1.500			0.900			
759	1.000	1.350	1.350					1.500			0.900			
760	1.350	1.350	1.350					1.500			0.900			
761	1.000	1.000	1.000	1.500				1.500			0.900			
762	1.350	1.000	1.000	1.500				1.500			0.900			
763	1.000	1.350	1.000	1.500				1.500			0.900			
764	1.350	1.350	1.000	1.500				1.500			0.900			
765	1.000	1.000	1.350	1.500				1.500			0.900			
766	1.350	1.000	1.350	1.500				1.500			0.900			
767	1.000	1.350	1.350	1.500				1.500			0.900			
768	1.350	1.350	1.350	1.500				1.500			0.900			
769	1.000	1.000	1.000		1.500			1.500			0.900			
770	1.350	1.000	1.000		1.500			1.500			0.900			
771	1.000	1.350	1.000		1.500			1.500			0.900			
772	1.350	1.350	1.000		1.500			1.500			0.900			
773	1.000	1.000	1.350		1.500			1.500			0.900			
774	1.350	1.000	1.350		1.500			1.500			0.900			
775	1.000	1.350	1.350		1.500			1.500			0.900			
776	1.350	1.350	1.350		1.500			1.500			0.900			
777	1.000	1.000	1.000							1.500	0.900			
778	1.350	1.000	1.000							1.500	0.900			
779	1.000	1.350	1.000							1.500	0.900			
780	1.350	1.350	1.000							1.500	0.900			
781	1.000	1.000	1.350							1.500	0.900			
782	1.350	1.000	1.350							1.500	0.900			
783	1.000	1.350	1.350							1.500	0.900			
784	1.350	1.350	1.350							1.500	0.900			
785	1.000	1.000	1.000	1.500						1.500	0.900			
786	1.350	1.000	1.000	1.500						1.500	0.900			
787	1.000	1.350	1.000	1.500						1.500	0.900			
788	1.350	1.350	1.000	1.500						1.500	0.900			
789	1.000	1.000	1.350	1.500						1.500	0.900			
790	1.350	1.000	1.350	1.500						1.500	0.900			
791	1.000	1.350	1.350	1.500						1.500	0.900			
792	1.350	1.350	1.350	1.500						1.500	0.900			
793	1.000	1.000	1.000		1.500					1.500	0.900			
794	1.350	1.000	1.000		1.500					1.500	0.900			
795	1.000	1.350	1.000		1.500					1.500	0.900			
796	1.350	1.350	1.000		1.500					1.500	0.900			
797	1.000	1.000	1.350		1.500					1.500	0.900			
798	1.350	1.000	1.350		1.500					1.500	0.900			
799	1.000	1.350	1.350		1.500					1.500	0.900			
800	1.350	1.350	1.350		1.500					1.500	0.900			
801	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500		0.900			
802	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500		0.900			
803	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500		0.900			
804	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500		0.900			
805	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500		0.900			
806	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500		0.900			
807	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500		0.900			
808	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500		0.900			
809	1.000	1.000	1.000	1.500				1.500	1.500		0.900			
810	1.350	1.000	1.000	1.500				1.500	1.500		0.900			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 559/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
811	1.000	1.350	1.000	1.500				1.500	1.500		0.900			
812	1.350	1.350	1.000	1.500				1.500	1.500		0.900			
813	1.000	1.000	1.350	1.500				1.500	1.500		0.900			
814	1.350	1.000	1.350	1.500				1.500	1.500		0.900			
815	1.000	1.350	1.350	1.500				1.500	1.500		0.900			
816	1.350	1.350	1.350	1.500				1.500	1.500		0.900			
817	1.000	1.000	1.000		1.500			1.500	1.500		0.900			
818	1.350	1.000	1.000		1.500			1.500	1.500		0.900			
819	1.000	1.350	1.000		1.500			1.500	1.500		0.900			
820	1.350	1.350	1.000		1.500			1.500	1.500		0.900			
821	1.000	1.000	1.350		1.500			1.500	1.500		0.900			
822	1.350	1.000	1.350		1.500			1.500	1.500		0.900			
823	1.000	1.350	1.350		1.500			1.500	1.500		0.900			
824	1.350	1.350	1.350		1.500			1.500	1.500		0.900			
825	1.000	1.000	1.000									1.500		
826	1.350	1.000	1.000									1.500		
827	1.000	1.350	1.000									1.500		
828	1.350	1.350	1.000									1.500		
829	1.000	1.000	1.350									1.500		
830	1.350	1.000	1.350									1.500		
831	1.000	1.350	1.350									1.500		
832	1.350	1.350	1.350									1.500		
833	1.000	1.000	1.000	1.050								1.500		
834	1.350	1.000	1.000	1.050								1.500		
835	1.000	1.350	1.000	1.050								1.500		
836	1.350	1.350	1.000	1.050								1.500		
837	1.000	1.000	1.350	1.050								1.500		
838	1.350	1.000	1.350	1.050								1.500		
839	1.000	1.350	1.350	1.050								1.500		
840	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500		
841	1.000	1.000	1.000		1.050							1.500		
842	1.350	1.000	1.000		1.050							1.500		
843	1.000	1.350	1.000		1.050							1.500		
844	1.350	1.350	1.000		1.050							1.500		
845	1.000	1.000	1.350		1.050							1.500		
846	1.350	1.000	1.350		1.050							1.500		
847	1.000	1.350	1.350		1.050							1.500		
848	1.350	1.350	1.350		1.050							1.500		
849	1.000	1.000	1.000			1.050						1.500		
850	1.350	1.000	1.000			1.050						1.500		
851	1.000	1.350	1.000			1.050						1.500		
852	1.350	1.350	1.000			1.050						1.500		
853	1.000	1.000	1.350			1.050						1.500		
854	1.350	1.000	1.350			1.050						1.500		
855	1.000	1.350	1.350			1.050						1.500		
856	1.350	1.350	1.350			1.050						1.500		
857	1.000	1.000	1.000	1.050		1.050						1.500		
858	1.350	1.000	1.000	1.050		1.050						1.500		
859	1.000	1.350	1.000	1.050		1.050						1.500		
860	1.350	1.350	1.000	1.050		1.050						1.500		
861	1.000	1.000	1.350	1.050		1.050						1.500		
862	1.350	1.000	1.350	1.050		1.050						1.500		
863	1.000	1.350	1.350	1.050		1.050						1.500		
864	1.350	1.350	1.350	1.050		1.050						1.500		
865	1.000	1.000	1.000		1.050	1.050						1.500		
866	1.350	1.000	1.000		1.050	1.050						1.500		
867	1.000	1.350	1.000		1.050	1.050						1.500		
868	1.350	1.350	1.000		1.050	1.050						1.500		
869	1.000	1.000	1.350		1.050	1.050						1.500		
870	1.350	1.000	1.350		1.050	1.050						1.500		
871	1.000	1.350	1.350		1.050	1.050						1.500		
872	1.350	1.350	1.350		1.050	1.050						1.500		
873	1.000	1.000	1.000				1.050					1.500		
874	1.350	1.000	1.000				1.050					1.500		
875	1.000	1.350	1.000				1.050					1.500		
876	1.350	1.350	1.000				1.050					1.500		
877	1.000	1.000	1.350				1.050					1.500		
878	1.350	1.000	1.350				1.050					1.500		
879	1.000	1.350	1.350				1.050					1.500		
880	1.350	1.350	1.350				1.050					1.500		
881	1.000	1.000	1.000	1.050			1.050					1.500		
882	1.350	1.000	1.000	1.050			1.050					1.500		
883	1.000	1.350	1.000	1.050			1.050					1.500		
884	1.350	1.350	1.000	1.050			1.050					1.500		
885	1.000	1.000	1.350	1.050			1.050					1.500		
886	1.350	1.000	1.350	1.050			1.050					1.500		
887	1.000	1.350	1.350	1.050			1.050					1.500		
888	1.350	1.350	1.350	1.050			1.050					1.500		
889	1.000	1.000	1.000		1.050		1.050					1.500		
890	1.350	1.000	1.000		1.050		1.050					1.500		
891	1.000	1.350	1.000		1.050		1.050					1.500		

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
892	1.350	1.350	1.000		1.050		1.050					1.500		
893	1.000	1.000	1.350		1.050		1.050					1.500		
894	1.350	1.000	1.350		1.050		1.050					1.500		
895	1.000	1.350	1.350		1.050		1.050					1.500		
896	1.350	1.350	1.350		1.050		1.050					1.500		
897	1.000	1.000	1.000			1.050	1.050					1.500		
898	1.350	1.000	1.000			1.050	1.050					1.500		
899	1.000	1.350	1.000			1.050	1.050					1.500		
900	1.350	1.350	1.000			1.050	1.050					1.500		
901	1.000	1.000	1.350			1.050	1.050					1.500		
902	1.350	1.000	1.350			1.050	1.050					1.500		
903	1.000	1.350	1.350			1.050	1.050					1.500		
904	1.350	1.350	1.350			1.050	1.050					1.500		
905	1.000	1.000	1.000	1.050		1.050	1.050					1.500		
906	1.350	1.000	1.000	1.050		1.050	1.050					1.500		
907	1.000	1.350	1.000	1.050		1.050	1.050					1.500		
908	1.350	1.350	1.000	1.050		1.050	1.050					1.500		
909	1.000	1.000	1.350	1.050		1.050	1.050					1.500		
910	1.350	1.000	1.350	1.050		1.050	1.050					1.500		
911	1.000	1.350	1.350	1.050		1.050	1.050					1.500		
912	1.350	1.350	1.350	1.050		1.050	1.050					1.500		
913	1.000	1.000	1.000		1.050	1.050	1.050					1.500		
914	1.350	1.000	1.000		1.050	1.050	1.050					1.500		
915	1.000	1.350	1.000		1.050	1.050	1.050					1.500		
916	1.350	1.350	1.000		1.050	1.050	1.050					1.500		
917	1.000	1.000	1.350		1.050	1.050	1.050					1.500		
918	1.350	1.000	1.350		1.050	1.050	1.050					1.500		
919	1.000	1.350	1.350		1.050	1.050	1.050					1.500		
920	1.350	1.350	1.350		1.050	1.050	1.050					1.500		
921	1.000	1.000	1.000					1.050				1.500		
922	1.350	1.000	1.000					1.050				1.500		
923	1.000	1.350	1.000					1.050				1.500		
924	1.350	1.350	1.000					1.050				1.500		
925	1.000	1.000	1.350					1.050				1.500		
926	1.350	1.000	1.350					1.050				1.500		
927	1.000	1.350	1.350					1.050				1.500		
928	1.350	1.350	1.350					1.050				1.500		
929	1.000	1.000	1.000	1.050				1.050				1.500		
930	1.350	1.000	1.000	1.050				1.050				1.500		
931	1.000	1.350	1.000	1.050				1.050				1.500		
932	1.350	1.350	1.000	1.050				1.050				1.500		
933	1.000	1.000	1.350	1.050				1.050				1.500		
934	1.350	1.000	1.350	1.050				1.050				1.500		
935	1.000	1.350	1.350	1.050				1.050				1.500		
936	1.350	1.350	1.350	1.050				1.050				1.500		
937	1.000	1.000	1.000		1.050			1.050				1.500		
938	1.350	1.000	1.000		1.050			1.050				1.500		
939	1.000	1.350	1.000		1.050			1.050				1.500		
940	1.350	1.350	1.000		1.050			1.050				1.500		
941	1.000	1.000	1.350		1.050			1.050				1.500		
942	1.350	1.000	1.350		1.050			1.050				1.500		
943	1.000	1.350	1.350		1.050			1.050				1.500		
944	1.350	1.350	1.350		1.050			1.050				1.500		
945	1.000	1.000	1.000						1.050			1.500		
946	1.350	1.000	1.000						1.050			1.500		
947	1.000	1.350	1.000						1.050			1.500		
948	1.350	1.350	1.000						1.050			1.500		
949	1.000	1.000	1.350						1.050			1.500		
950	1.350	1.000	1.350						1.050			1.500		
951	1.000	1.350	1.350						1.050			1.500		
952	1.350	1.350	1.350						1.050			1.500		
953	1.000	1.000	1.000	1.050					1.050			1.500		
954	1.350	1.000	1.000	1.050					1.050			1.500		
955	1.000	1.350	1.000	1.050					1.050			1.500		
956	1.350	1.350	1.000	1.050					1.050			1.500		
957	1.000	1.000	1.350	1.050					1.050			1.500		
958	1.350	1.000	1.350	1.050					1.050			1.500		
959	1.000	1.350	1.350	1.050					1.050			1.500		
960	1.350	1.350	1.350	1.050					1.050			1.500		
961	1.000	1.000	1.000		1.050				1.050			1.500		
962	1.350	1.000	1.000		1.050				1.050			1.500		
963	1.000	1.350	1.000		1.050				1.050			1.500		
964	1.350	1.350	1.000		1.050				1.050			1.500		
965	1.000	1.000	1.350		1.050				1.050			1.500		
966	1.350	1.000	1.350		1.050				1.050			1.500		
967	1.000	1.350	1.350		1.050				1.050			1.500		
968	1.350	1.350	1.350		1.050				1.050			1.500		
969	1.000	1.000	1.000					1.050	1.050			1.500		
970	1.350	1.000	1.000					1.050	1.050			1.500		
971	1.000	1.350	1.000					1.050	1.050			1.500		
972	1.350	1.350	1.000					1.050	1.050			1.500		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 560/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
973	1.000	1.000	1.350					1.050	1.050			1.500		
974	1.350	1.000	1.350					1.050	1.050			1.500		
975	1.000	1.350	1.350					1.050	1.050			1.500		
976	1.350	1.350	1.350					1.050	1.050			1.500		
977	1.000	1.000	1.000	1.050				1.050	1.050			1.500		
978	1.350	1.000	1.000	1.050				1.050	1.050			1.500		
979	1.000	1.350	1.000	1.050				1.050	1.050			1.500		
980	1.350	1.350	1.000	1.050				1.050	1.050			1.500		
981	1.000	1.000	1.350	1.050				1.050	1.050			1.500		
982	1.350	1.000	1.350	1.050				1.050	1.050			1.500		
983	1.000	1.350	1.350	1.050				1.050	1.050			1.500		
984	1.350	1.350	1.350	1.050				1.050	1.050			1.500		
985	1.000	1.000	1.000		1.050			1.050	1.050			1.500		
986	1.350	1.000	1.000		1.050			1.050	1.050			1.500		
987	1.000	1.350	1.000		1.050			1.050	1.050			1.500		
988	1.350	1.350	1.000		1.050			1.050	1.050			1.500		
989	1.000	1.000	1.350		1.050			1.050	1.050			1.500		
990	1.350	1.000	1.350		1.050			1.050	1.050			1.500		
991	1.000	1.350	1.350		1.050			1.050	1.050			1.500		
992	1.350	1.350	1.350		1.050			1.050	1.050			1.500		
993	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900		
994	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900		
995	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900		
996	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900		
997	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900		
998	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900		
999	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900		
1000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900		
1001	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900		
1002	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900		
1003	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900		
1004	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900		
1005	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900		
1006	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900		
1007	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900		
1008	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900		
1009	1.000	1.000	1.000			1.500						0.900		
1010	1.350	1.000	1.000			1.500						0.900		
1011	1.000	1.350	1.000			1.500						0.900		
1012	1.350	1.350	1.000			1.500						0.900		
1013	1.000	1.000	1.350			1.500						0.900		
1014	1.350	1.000	1.350			1.500						0.900		
1015	1.000	1.350	1.350			1.500						0.900		
1016	1.350	1.350	1.350			1.500						0.900		
1017	1.000	1.000	1.000	1.500		1.500						0.900		
1018	1.350	1.000	1.000	1.500		1.500						0.900		
1019	1.000	1.350	1.000	1.500		1.500						0.900		
1020	1.350	1.350	1.000	1.500		1.500						0.900		
1021	1.000	1.000	1.350	1.500		1.500						0.900		
1022	1.350	1.000	1.350	1.500		1.500						0.900		
1023	1.000	1.350	1.350	1.500		1.500						0.900		
1024	1.350	1.350	1.350	1.500		1.500						0.900		
1025	1.000	1.000	1.000		1.500	1.500						0.900		
1026	1.350	1.000	1.000		1.500	1.500						0.900		
1027	1.000	1.350	1.000		1.500	1.500						0.900		
1028	1.350	1.350	1.000		1.500	1.500						0.900		
1029	1.000	1.000	1.350		1.500	1.500						0.900		
1030	1.350	1.000	1.350		1.500	1.500						0.900		
1031	1.000	1.350	1.350		1.500	1.500						0.900		
1032	1.350	1.350	1.350		1.500	1.500						0.900		
1033	1.000	1.000	1.000				1.500					0.900		
1034	1.350	1.000	1.000				1.500					0.900		
1035	1.000	1.350	1.000				1.500					0.900		
1036	1.350	1.350	1.000				1.500					0.900		
1037	1.000	1.000	1.350				1.500					0.900		
1038	1.350	1.000	1.350				1.500					0.900		
1039	1.000	1.350	1.350				1.500					0.900		
1040	1.350	1.350	1.350				1.500					0.900		
1041	1.000	1.000	1.000	1.500			1.500					0.900		
1042	1.350	1.000	1.000	1.500			1.500					0.900		
1043	1.000	1.350	1.000	1.500			1.500					0.900		
1044	1.350	1.350	1.000	1.500			1.500					0.900		
1045	1.000	1.000	1.350	1.500			1.500					0.900		
1046	1.350	1.000	1.350	1.500			1.500					0.900		
1047	1.000	1.350	1.350	1.500			1.500					0.900		
1048	1.350	1.350	1.350	1.500			1.500					0.900		
1049	1.000	1.000	1.000		1.500		1.500					0.900		
1050	1.350	1.000	1.000		1.500		1.500					0.900		
1051	1.000	1.350	1.000		1.500		1.500					0.900		
1052	1.350	1.350	1.000		1.500		1.500					0.900		
1053	1.000	1.000	1.350		1.500		1.500					0.900		

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
1054	1.350	1.000	1.350		1.500		1.500					0.900		
1055	1.000	1.350	1.350		1.500		1.500					0.900		
1056	1.350	1.350	1.350		1.500		1.500					0.900		
1057	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500					0.900		
1058	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500					0.900		
1059	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500					0.900		
1060	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500					0.900		
1061	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500					0.900		
1062	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500					0.900		
1063	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500					0.900		
1064	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500					0.900		
1065	1.000	1.000	1.000	1.500		1.500	1.500					0.900		
1066	1.350	1.000	1.000	1.500		1.500	1.500					0.900		
1067	1.000	1.350	1.000	1.500		1.500	1.500					0.900		
1068	1.350	1.350	1.000	1.500		1.500	1.500					0.900		
1069	1.000	1.000	1.350	1.500		1.500	1.500					0.900		
1070	1.350	1.000	1.350	1.500		1.500	1.500					0.900		
1071	1.000	1.350	1.350	1.500		1.500	1.500					0.900		
1072	1.350	1.350	1.350	1.500		1.500	1.500					0.900		
1073	1.000	1.000	1.000		1.500	1.500	1.500					0.900		
1074	1.350	1.000	1.000		1.500	1.500	1.500					0.900		
1075	1.000	1.350	1.000		1.500	1.500	1.500					0.900		
1076	1.350	1.350	1.000		1.500	1.500	1.500					0.900		
1077	1.000	1.000	1.350		1.500	1.500	1.500					0.900		
1078	1.350	1.000	1.350		1.500	1.500	1.500					0.900		
1079	1.000	1.350	1.350		1.500	1.500	1.500					0.900		
1080	1.350	1.350	1.350		1.500	1.500	1.500					0.900		
1081	1.000	1.000	1.000					1.500				0.900		
1082	1.350	1.000	1.000					1.500				0.900		
1083	1.000	1.350	1.000					1.500				0.900		
1084	1.350	1.350	1.000					1.500				0.900		
1085	1.000	1.000	1.350					1.500				0.900		
1086	1.350	1.000	1.350					1.500				0.900		
1087	1.000	1.350	1.350					1.500				0.900		
1088	1.350	1.350	1.350					1.500				0.900		
1089	1.000	1.000	1.000	1.500				1.500				0.900		
1090	1.350	1.000	1.000	1.500				1.500				0.900		
1091	1.000	1.350	1.000	1.500				1.500				0.900		
1092	1.350	1.350	1.000	1.500				1.500				0.900		
1093	1.000	1.000	1.350	1.500				1.500				0.900		
1094	1.350	1.000	1.350	1.500				1.500				0.900		
1095	1.000	1.350	1.350	1.500				1.500				0.900		
1096	1.350	1.350	1.350	1.500				1.500				0.900		
1097	1.000	1.000	1.000		1.500			1.500				0.900		
1098	1.350	1.000	1.000		1.500			1.500				0.900		
1099	1.000	1.350	1.000		1.500			1.500				0.900		
1100	1.350	1.350	1.000		1.500			1.500				0.900		
1101	1.000	1.000	1.350		1.500			1.500				0.900		
1102	1.350	1.000	1.350		1.500			1.500				0.900		
1103	1.000	1.350	1.350		1.500			1.500				0.900		
1104	1.350	1.350	1.350		1.500			1.500				0.900		
1105	1.000	1.000	1.000						1.500			0.900		
1106	1.350	1.000	1.000						1.500			0.900		
1107	1.000	1.350	1.000						1.500			0.900		
1108	1.350	1.350	1.000						1.500			0.900		
1109	1.000	1.000	1.350						1.500			0.900		
1110	1.350	1.000	1.350						1.500			0.900		
1111	1.000	1.350	1.350						1.500			0.900		
1112	1.350	1.350	1.350						1.500			0.900		
1113	1.000	1.000	1.000	1.500					1.500			0.900		
1114	1.350	1.000	1.000	1.500					1.500			0.900		
1115	1.000	1.350	1.000	1.500					1.500			0.900		
1116	1.350	1.350	1.000	1.500					1.500			0.900		
1117	1.000	1.000	1.350	1.500					1.500			0.900		
1118	1.350	1.000	1.350	1.500					1.500			0.900		
1119	1.000	1.350	1.350	1.500					1.500			0.900		
1120	1.350	1.350	1.350	1.500					1.500			0.900		
1121	1.000	1.000	1.000		1.500				1.500			0.900		
1122	1.350	1.000	1.000		1.500				1.500			0.900		
1123	1.000	1.350	1.000		1.500				1.500			0.900		
1124	1.350	1.350	1.000		1.500				1.500			0.900		
1125	1.000	1.000	1.350		1.500				1.500			0.900		
1126	1.350	1.000	1.350		1.500				1.500			0.900		
1127	1.000	1.350	1.350		1.500				1.500			0.900		
1128	1.350	1.350	1.350		1.500				1.500			0.900		
1129	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500			0.900		
1130	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500			0.900		
1131	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500			0.900		
1132	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500			0.900		
1133	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500			0.900		
1134	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500			0.900		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 561/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
1135	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500			0.900		
1136	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500			0.900		
1137	1.000	1.000	1.000	1.500				1.500	1.500			0.900		
1138	1.350	1.000	1.000	1.500				1.500	1.500			0.900		
1139	1.000	1.350	1.000	1.500				1.500	1.500			0.900		
1140	1.350	1.350	1.000	1.500				1.500	1.500			0.900		
1141	1.000	1.000	1.350	1.500				1.500	1.500			0.900		
1142	1.350	1.000	1.350	1.500				1.500	1.500			0.900		
1143	1.000	1.350	1.350	1.500				1.500	1.500			0.900		
1144	1.350	1.350	1.350	1.500				1.500	1.500			0.900		
1145	1.000	1.000	1.000		1.500			1.500	1.500			0.900		
1146	1.350	1.000	1.000		1.500			1.500	1.500			0.900		
1147	1.000	1.350	1.000		1.500			1.500	1.500			0.900		
1148	1.350	1.350	1.000		1.500			1.500	1.500			0.900		
1149	1.000	1.000	1.350		1.500			1.500	1.500			0.900		
1150	1.350	1.000	1.350		1.500			1.500	1.500			0.900		
1151	1.000	1.350	1.350		1.500			1.500	1.500			0.900		
1152	1.350	1.350	1.350		1.500			1.500	1.500			0.900		
1153	1.000	1.000	1.000										-0.300	-1.000
1154	1.000	1.000	1.000	0.600									-0.300	-1.000
1155	1.000	1.000	1.000		0.600								-0.300	-1.000
1156	1.000	1.000	1.000			0.600							-0.300	-1.000
1157	1.000	1.000	1.000	0.600		0.600							-0.300	-1.000
1158	1.000	1.000	1.000		0.600	0.600							-0.300	-1.000
1159	1.000	1.000	1.000				0.600						-0.300	-1.000
1160	1.000	1.000	1.000	0.600			0.600						-0.300	-1.000
1161	1.000	1.000	1.000		0.600		0.600						-0.300	-1.000
1162	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600						-0.300	-1.000
1163	1.000	1.000	1.000	0.600		0.600	0.600						-0.300	-1.000
1164	1.000	1.000	1.000		0.600	0.600	0.600						-0.300	-1.000
1165	1.000	1.000	1.000					0.600					-0.300	-1.000
1166	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600					-0.300	-1.000
1167	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600					-0.300	-1.000
1168	1.000	1.000	1.000						0.600				-0.300	-1.000
1169	1.000	1.000	1.000	0.600					0.600				-0.300	-1.000
1170	1.000	1.000	1.000		0.600				0.600				-0.300	-1.000
1171	1.000	1.000	1.000					0.600	0.600				-0.300	-1.000
1172	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600	0.600				-0.300	-1.000
1173	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600	0.600				-0.300	-1.000
1174	1.000	1.000	1.000										0.300	-1.000
1175	1.000	1.000	1.000	0.600									0.300	-1.000
1176	1.000	1.000	1.000		0.600								0.300	-1.000
1177	1.000	1.000	1.000			0.600							0.300	-1.000
1178	1.000	1.000	1.000	0.600		0.600							0.300	-1.000
1179	1.000	1.000	1.000		0.600	0.600							0.300	-1.000
1180	1.000	1.000	1.000				0.600						0.300	-1.000
1181	1.000	1.000	1.000	0.600			0.600						0.300	-1.000
1182	1.000	1.000	1.000		0.600		0.600						0.300	-1.000
1183	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600						0.300	-1.000
1184	1.000	1.000	1.000	0.600		0.600	0.600						0.300	-1.000
1185	1.000	1.000	1.000		0.600	0.600	0.600						0.300	-1.000
1186	1.000	1.000	1.000					0.600					0.300	-1.000
1187	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600					0.300	-1.000
1188	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600					0.300	-1.000
1189	1.000	1.000	1.000						0.600				0.300	-1.000
1190	1.000	1.000	1.000	0.600					0.600				0.300	-1.000
1191	1.000	1.000	1.000		0.600				0.600				0.300	-1.000
1192	1.000	1.000	1.000					0.600	0.600				0.300	-1.000
1193	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600	0.600				0.300	-1.000
1194	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600	0.600				0.300	-1.000
1195	1.000	1.000	1.000										-0.300	1.000
1196	1.000	1.000	1.000	0.600									-0.300	1.000
1197	1.000	1.000	1.000		0.600								-0.300	1.000
1198	1.000	1.000	1.000			0.600							-0.300	1.000
1199	1.000	1.000	1.000	0.600		0.600							-0.300	1.000
1200	1.000	1.000	1.000		0.600	0.600							-0.300	1.000
1201	1.000	1.000	1.000				0.600						-0.300	1.000
1202	1.000	1.000	1.000	0.600			0.600						-0.300	1.000
1203	1.000	1.000	1.000		0.600		0.600						-0.300	1.000
1204	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600						-0.300	1.000
1205	1.000	1.000	1.000	0.600		0.600	0.600						-0.300	1.000
1206	1.000	1.000	1.000		0.600	0.600	0.600						-0.300	1.000
1207	1.000	1.000	1.000					0.600					-0.300	1.000
1208	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600					-0.300	1.000
1209	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600					-0.300	1.000
1210	1.000	1.000	1.000						0.600				-0.300	1.000
1211	1.000	1.000	1.000	0.600					0.600				-0.300	1.000
1212	1.000	1.000	1.000		0.600				0.600				-0.300	1.000
1213	1.000	1.000	1.000					0.600	0.600				-0.300	1.000
1214	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600	0.600				-0.300	1.000
1215	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600	0.600				-0.300	1.000

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
1216	1.000	1.000	1.000										0.300	1.000
1217	1.000	1.000	1.000	0.600									0.300	1.000
1218	1.000	1.000	1.000		0.600								0.300	1.000
1219	1.000	1.000	1.000			0.600							0.300	1.000
1220	1.000	1.000	1.000	0.600		0.600							0.300	1.000
1221	1.000	1.000	1.000		0.600	0.600							0.300	1.000
1222	1.000	1.000	1.000				0.600						0.300	1.000
1223	1.000	1.000	1.000	0.600			0.600						0.300	1.000
1224	1.000	1.000	1.000		0.600		0.600						0.300	1.000
1225	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600						0.300	1.000
1226	1.000	1.000	1.000	0.600		0.600	0.600						0.300	1.000
1227	1.000	1.000	1.000		0.600	0.600	0.600						0.300	1.000
1228	1.000	1.000	1.000					0.600					0.300	1.000
1229	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600					0.300	1.000
1230	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600					0.300	1.000
1231	1.000	1.000	1.000						0.600				0.300	1.000
1232	1.000	1.000	1.000	0.600					0.600				0.300	1.000
1233	1.000	1.000	1.000		0.600				0.600				0.300	1.000
1234	1.000	1.000	1.000					0.600	0.600				0.300	1.000
1235	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600	0.600				0.300	1.000
1236	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600	0.600				0.300	1.000
1237	1.000	1.000	1.000										-1.000	-0.300
1238	1.000	1.000	1.000	0.600									-1.000	-0.300
1239	1.000	1.000	1.000		0.600								-1.000	-0.300
1240	1.000	1.000	1.000			0.600							-1.000	-0.300
1241	1.000	1.000	1.000	0.600		0.600							-1.000	-0.300
1242	1.000	1.000	1.000		0.600	0.600							-1.000	-0.300
1243	1.000	1.000	1.000				0.600						-1.000	-0.300
1244	1.000	1.000	1.000	0.600			0.600						-1.000	-0.300
1245	1.000	1.000	1.000		0.600		0.600						-1.000	-0.300
1246	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600						-1.000	-0.300
1247	1.000	1.000	1.000	0.600		0.600	0.600						-1.000	-0.300
1248	1.000	1.000	1.000		0.600	0.600	0.600						-1.000	-0.300
1249	1.000	1.000	1.000					0.600					-1.000	-0.300
1250	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600					-1.000	-0.300
1251	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600					-1.000	-0.300
1252	1.000	1.000	1.000						0.600				-1.000	-0.300
1253	1.000	1.000	1.000	0.600					0.600				-1.000	-0.300
1254	1.000	1.000	1.000		0.600				0.600				-1.000	-0.300
1255	1.000	1.000	1.000					0.600	0.600				-1.000	-0.300
1256	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600	0.600				-1.000	-0.300
1257	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600	0.600				-1.000	-0.300
1258	1.000	1.000	1.000										1.000	-0.300
1259	1.000	1.000	1.000	0.600									1.000	-0.300
1260	1.000	1.000	1.000		0.600								1.000	-0.300
1261	1.000	1.000	1.000			0.600							1.000	-0.300
1262	1.000	1.000	1.000	0.600		0.600							1.000	0.300
1263	1.000	1.000	1.000		0.600	0.600							1.000	0.300
1264	1.000	1.000	1.000				0.600						1.000	0.300
1265	1.000	1.000	1.000	0.600			0.600						1.000	0.300
1266	1.000	1.000	1.000		0.600		0.600						1.000	0.300
1267	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600						1.000	0.300
1268	1.000	1.000	1.000	0.600		0.600	0.600						1.000	0.300
1269	1.000	1.000	1.000		0.600	0.600	0.600						1.000	0.300
1270	1.000	1.000	1.000					0.600					1.000	0.300
1271	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600					1.000	0.300
1272	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600					1.000	0.300
1273	1.000	1.000	1.000						0.600				1.000	0.300
1274	1.000	1.000	1.000	0.600					0.600				1.000	0.300
1275	1.000	1.000	1.000		0.600				0.600				1.000	-0.300
1276	1.000	1.000	1.000					0.600	0.600				1.000	-0.300
1277	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600	0.600				1.000	-0.300
1278	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600	0.600				1.000	-0.300
1279	1.000	1.000	1.000										-1.000	0.300
1280	1.000	1.000	1.000	0.600									-1.000	0.300
1281	1.000	1.000	1.000		0.600								-1.000	0.300
1282	1.000	1.000	1.000					0.600					-1.000	0.300
1283	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600					-1.000	0.300
1284	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600					-1.000	0.300
1285	1.000	1.000	1.000						0.600				-1.000	0.300
1286	1.000	1.000	1.000	0.600					0.600				-1.000	0.300
1287	1.000	1.000	1.000		0.600				0.600				-1.000	0.300
1288	1.000	1.000	1.000					0.600	0.600				-1.000	0.300
1289	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600	0.600				-1.000	0.300
1290	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600	0.600				-1.000	0.300
1291	1.000	1.000	1.000										-1.000	0.300
1292	1.000	1.000	1.000	0.600									-1.000	0.300
1293	1.000	1.000	1.000		0.600								-1.000	0.300
1294	1.000	1.000	1.000						0.600				-1.000	0.300
1295	1.000	1.000	1.000	0.600					0.600				-1.000	0.300
1296	1.000	1.000	1.000		0.600				0.600				-1.000	0.300

SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 562/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Generado por Portal Firmas

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
1297	1.000	1.000	1.000					0.600	0.600				-1.000	0.300
1298	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600	0.600				-1.000	0.300
1299	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600	0.600				-1.000	0.300
1300	1.000	1.000	1.000										1.000	0.300
1301	1.000	1.000	1.000	0.600									1.000	0.300
1302	1.000	1.000	1.000		0.600								1.000	0.300
1303	1.000	1.000	1.000			0.600							1.000	0.300
1304	1.000	1.000	1.000	0.600		0.600							1.000	0.300
1305	1.000	1.000	1.000		0.600	0.600							1.000	0.300
1306	1.000	1.000	1.000				0.600						1.000	0.300
1307	1.000	1.000	1.000	0.600			0.600						1.000	0.300
1308	1.000	1.000	1.000		0.600		0.600						1.000	0.300
1309	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600						1.000	0.300
1310	1.000	1.000	1.000	0.600		0.600	0.600						1.000	0.300
1311	1.000	1.000	1.000		0.600	0.600	0.600						1.000	0.300
1312	1.000	1.000	1.000					0.600					1.000	0.300
1313	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600					1.000	0.300
1314	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600					1.000	0.300
1315	1.000	1.000	1.000						0.600				1.000	0.300
1316	1.000	1.000	1.000	0.600					0.600				1.000	0.300
1317	1.000	1.000	1.000		0.600				0.600				1.000	0.300
1318	1.000	1.000	1.000					0.600	0.600				1.000	0.300
1319	1.000	1.000	1.000	0.600				0.600	0.600				1.000	0.300
1320	1.000	1.000	1.000		0.600			0.600	0.600				1.000	0.300

- Desplazamientos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 563/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
1	1.000	1.000	1.000											
2	1.000	1.000	1.000	1.000										
3	1.000	1.000	1.000		1.000									
4	1.000	1.000	1.000			1.000								
5	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								
6	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000								
7	1.000	1.000	1.000				1.000							
8	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000							
9	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000							
10	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000							
11	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000							
12	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000							
13	1.000	1.000	1.000					1.000						
14	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000						
15	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000						
16	1.000	1.000	1.000						1.000					
17	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000					
18	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000					
19	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000					
20	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000					
21	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000					
22	1.000	1.000	1.000							1.000				
23	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000				
24	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000				
25	1.000	1.000	1.000			1.000				1.000				
26	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000				
27	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000				1.000				
28	1.000	1.000	1.000				1.000			1.000				
29	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000			1.000				
30	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000			1.000				
31	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000			1.000				
32	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000			1.000				
33	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000			1.000				
34	1.000	1.000	1.000					1.000		1.000				
35	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000		1.000				
36	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000		1.000				
37	1.000	1.000	1.000						1.000	1.000				
38	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000				
39	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000	1.000				
40	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000	1.000				
41	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000	1.000				
42	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000	1.000				
43	1.000	1.000	1.000								1.000			
44	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000			
45	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000			
46	1.000	1.000	1.000			1.000					1.000			
47	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000			
48	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000					1.000			
49	1.000	1.000	1.000				1.000				1.000			
50	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000				1.000			
51	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000				1.000			
52	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000				1.000			
53	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000				1.000			
54	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000				1.000			
55	1.000	1.000	1.000					1.000			1.000			
56	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000			1.000			
57	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000			1.000			
58	1.000	1.000	1.000						1.000		1.000			
59	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000		1.000			
60	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000		1.000			
61	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000		1.000			
62	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000		1.000			
63	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000		1.000			
64	1.000	1.000	1.000									1.000		
65	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000		
66	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000		
67	1.000	1.000	1.000			1.000						1.000		
68	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000		
69	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000						1.000		
70	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000		
71	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000					1.000		
72	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000					1.000		
73	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					1.000		
74	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000					1.000		
75	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000					1.000		
76	1.000	1.000	1.000					1.000				1.000		
77	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000				1.000		
78	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000				1.000		
79	1.000	1.000	1.000						1.000			1.000		
80	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000			1.000		
81	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000			1.000		

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
82	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000			1.000		
83	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000			1.000		
84	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000			1.000		
85	1.000	1.000	1.000										-1.000	
86	1.000	1.000	1.000	1.000									-1.000	
87	1.000	1.000	1.000		1.000								-1.000	
88	1.000	1.000	1.000			1.000							-1.000	
89	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000							-1.000	
90	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000							-1.000	
91	1.000	1.000	1.000				1.000						-1.000	
92	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000						-1.000	
93	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000						-1.000	
94	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000						-1.000	
95	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000						-1.000	
96	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000						-1.000	
97	1.000	1.000	1.000					1.000					-1.000	
98	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000					-1.000	
99	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000					-1.000	
100	1.000	1.000	1.000						1.000				-1.000	
101	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000				-1.000	
102	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000				-1.000	
103	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000				-1.000	
104	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000				-1.000	
105	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000				-1.000	
106	1.000	1.000	1.000										1.000	
107	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000	
108	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000	
109	1.000	1.000	1.000			1.000							1.000	
110	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000	
111	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000							1.000	
112	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000	
113	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000						1.000	
114	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000						1.000	
115	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000						1.000	
116	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000						1.000	
117	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000						1.000	
118	1.000	1.000	1.000					1.000					1.000	
119	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000	
120	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000					1.000	
121	1.000	1.000	1.000						1.000				1.000	
122	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000				1.000	
123	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000				1.000	
124	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000				1.000	
125	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000				1.000	
126	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000				1.000	
127	1.000	1.000	1.000											-1.000
128	1.000	1.000	1.000	1.000										-1.000
129	1.000	1.000	1.000		1.000									-1.000
130	1.000	1.000	1.000			1.000								-1.000
131	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								-1.000
132	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000								-1.000
133	1.000	1.000	1.000				1.000							-1.000
134	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000							-1.000
135	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000							-1.000
136	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000							-1.000
137	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000							-1.000
138	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000							-1.000
139	1.000	1.000	1.000					1.000						-1.000
140	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000						-1.000
141	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000						-1.000
142	1.000	1.000	1.000						1.000					-1.000
143	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000					-1.000
144	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000					-1.000
145	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000					-1.000
146	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000					-1.000
147	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000					-1.000
148	1.000	1.000	1.000											1.000
149	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000
150	1.000	1.000	1.000		1.000									1.000
151	1.000	1.000	1.000			1.000								1.000
152	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000
153	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000								1.000
154	1.000	1.000	1.000				1.000							1.000
155	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000							1.000
156	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000							1.000
157	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000							1.000
158	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000							1.000
159	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000							1.000
160	1.000	1.000	1.000					1.000						1.000
161	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000
162	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000						1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 564/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Visado electrónico

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Pasamanos	Temperatura (1)	Temperatura (2)	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	VIENTO (3)	SX	SY
163	1.000	1.000	1.000						1.000					1.000
164	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000					1.000
165	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000					1.000
166	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000					1.000
167	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000					1.000
168	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000					1.000

1.3.- SISMO

Norma utilizada: NCSE-02
Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

1.3.1.- DATOS GENERALES DE SISMO

Caracterización del emplazamiento
a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) a_b : *0.070* g
K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) K : *1.10*
Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III

Sistema estructural
Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad alta
Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo
Número de modos : *6.00*
Fracción de sobrecarga de uso : *0.60*
Fracción de sobrecarga de nieve : *0.50*

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Direcciones de análisis
Acción sísmica según X
Acción sísmica según Y

2.- ESTRUCTURA
2.1.- GEOMETRÍA
2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.
θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.
Ux, Uy, Uz: Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N1	-3.826	2.070	15.737	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N2	10.448	28.456	16.937	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N3	24.722	54.843	18.137	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N4	16.401	188.085	16.996	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N5	0.000	0.000	15.737	-	-	-	-	-	-	Recta	0.476	0.879	0.040	Empotrado
N6	14.274	26.387	16.937	-	-	-	-	-	-	Recta	0.476	0.879	0.040	Empotrado
N7	28.548	52.773	18.137	-	-	-	-	-	-	Recta	0.476	0.879	0.040	Empotrado
N8	20.639	189.062	16.996	-	-	-	-	-	-	Recta	-0.225	0.974	-0.009	Empotrado
N9	38.005	81.377	19.349	-	-	-	-	-	-	Recta	0.968	-0.250	0.000	Empotrado
N10	-3.350	2.949	15.777	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.476	0.880	15.777	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	-2.875	3.829	15.817	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	0.952	1.759	15.817	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	-2.399	4.708	15.857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	1.427	2.639	15.857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	-1.923	5.588	15.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	1.903	3.518	15.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	9.971	27.577	16.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	13.798	25.507	16.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	9.496	26.698	16.857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	13.323	24.627	16.857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	9.020	25.818	16.817	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	12.847	23.748	16.817	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	8.544	24.938	16.777	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N25	12.371	22.868	16.777	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	10.924	29.336	16.977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	14.750	27.266	16.977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	11.400	30.215	17.017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	15.226	28.146	17.017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	11.875	31.095	17.057	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	15.702	29.025	17.057	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	12.351	31.974	17.097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	16.177	29.905	17.097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	24.246	53.963	18.097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	28.073	51.894	18.097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	23.771	53.084	18.057	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	27.597	51.014	18.057	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	23.295	52.204	18.017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	27.121	50.134	18.017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	22.819	51.325	17.977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	26.645	49.255	17.977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	25.193	55.714	18.178	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	29.037	53.677	18.178	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	25.664	56.585	18.219	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	29.526	54.581	18.219	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	26.135	57.455	18.260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	30.015	55.485	18.259	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	26.606	58.326	18.301	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	30.503	56.389	18.300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	16.625	187.110	17.111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	20.864	188.087	17.111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	16.850	186.136	17.226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	21.089	187.113	17.226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	17.075	185.161	17.341	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	21.313	186.138	17.341	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	17.299	184.187	17.456	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	21.538	185.164	17.456	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	-0.428	8.352	16.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	3.399	6.283	16.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	1.068	11.117	16.148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	4.894	9.047	16.148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	2.563	13.881	16.274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	6.389	11.811	16.274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	4.058	16.645	16.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	7.885	14.575	16.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	5.553	19.410	16.526	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	9.380	17.340	16.526	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	7.049	22.174	16.651	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	10.876	20.104	16.651	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	13.847	34.739	17.223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	17.673	32.669	17.223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	15.342	37.503	17.348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	19.168	35.433	17.348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	16.837	40.267	17.474	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	20.664	38.198	17.474	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	18.333	43.032	17.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	22.159	40.962	17.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	19.828	45.796	17.726	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	23.654	43.726	17.726	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	21.324	48.560	17.851	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	25.150	46.491	17.851	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	28.086	61.064	18.431	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	31.912	58.995	18.417	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	29.566	63.801	18.560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	33.392	61.733	18.541	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	31.045	66.538	18.689	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	34.872	64.470	18.664	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	32.525	69.275	18.818	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	36.352	67.208	18.787	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	34.005	72.012	18.947	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	37.832	69.945	18.911	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 565/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N92	35.485	74.749	19.076	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	39.312	72.682	19.034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	37.151	78.504	19.234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	41.233	77.022	19.215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	37.469	79.452	19.272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	41.601	78.113	19.259	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	37.753	80.410	19.311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	41.922	79.177	19.302	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	42.214	80.276	19.346	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	38.217	82.354	19.388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	42.468	81.420	19.391	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	38.397	83.337	19.427	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	42.675	82.531	19.435	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	38.541	84.326	19.465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	42.846	83.662	19.479	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	38.761	88.232	19.614	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	43.107	88.289	19.655	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	38.565	91.139	19.721	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	42.885	91.628	19.778	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	38.067	94.010	19.821	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	42.311	94.983	19.898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	36.799	77.569	19.196	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	40.831	75.957	19.172	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	38.650	85.320	19.503	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N116	42.976	84.799	19.523	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	26.616	163.142	19.884	-	-	-	-	-	-	Recta	-0.225	0.974	-0.009	Empotrado
N118	22.377	162.165	19.884	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N119	37.854	114.389	20.301	-	-	-	-	-	-	Recta	-0.225	0.974	-0.009	Empotrado
N120	33.614	113.416	20.295	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N121	38.077	113.419	20.281	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N122	38.299	112.449	20.261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N123	38.522	111.479	20.241	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N124	38.745	110.508	20.220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N125	33.837	112.446	20.272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N126	34.059	111.475	20.249	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N127	34.282	110.505	20.224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N128	34.505	109.535	20.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N129	26.391	164.116	19.874	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N130	22.152	163.139	19.874	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N131	25.722	167.017	19.596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N132	25.945	166.052	19.710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N133	26.167	165.087	19.823	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N134	21.483	166.040	19.596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N135	21.706	165.075	19.710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N136	21.928	164.110	19.823	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N137	26.840	162.167	19.892	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N138	27.065	161.192	19.901	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N139	27.290	160.217	19.909	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N140	27.515	159.242	19.918	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N141	28.189	156.317	19.942	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N142	28.863	153.391	19.967	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N143	29.537	150.466	19.992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N144	30.212	147.541	20.017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N145	30.886	144.616	20.043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N146	31.560	141.691	20.067	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N147	32.235	138.766	20.091	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N148	32.909	135.840	20.117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N149	33.583	132.915	20.142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N150	34.258	129.990	20.168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N151	34.932	127.065	20.192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N152	35.606	124.140	20.218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N153	36.280	121.215	20.243	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N154	36.954	118.290	20.267	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N155	37.179	117.315	20.277	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N156	37.404	116.340	20.285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N157	37.629	115.364	20.293	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N158	22.601	161.190	19.892	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N159	22.826	160.215	19.901	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N160	23.051	159.240	19.909	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N161	23.276	158.265	19.916	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N162	23.950	155.340	19.942	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N163	24.624	152.415	19.967	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N164	25.298	149.490	19.991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N165	25.973	146.565	20.015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N166	26.647	143.641	20.040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N167	27.321	140.716	20.065	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N168	27.995	137.791	20.090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N169	28.670	134.865	20.114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N170	29.344	131.940	20.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N171	30.018	129.015	20.164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N172	30.692	126.090	20.188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N173	31.367	123.165	20.212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N174	32.041	120.240	20.239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N175	32.715	117.316	20.262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N176	32.940	116.341	20.272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N177	33.165	115.366	20.279	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N178	33.389	114.391	20.287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N179	22.235	182.139	17.812	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N180	22.933	179.115	18.169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N181	23.630	176.090	18.526	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N182	24.327	173.066	18.882	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N183	25.025	170.042	19.239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N184	17.997	181.162	17.812	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N185	18.694	178.138	18.169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N186	19.391	175.114	18.526	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N187	20.089	172.089	18.882	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N188	20.786	169.065	19.239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N189	35.217	106.430	20.124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N190	35.930	103.325	20.049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N191	36.642	100.220	19.973	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N192	37.355	97.115	19.898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N193	39.458	107.403	20.156	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N194	40.171	104.298	20.091	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N195	40.884	101.193	20.027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N196	41.597	98.088	19.962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- BARRAS

2.1.2.1.- MATERIALES UTILIZADOS

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
	S355	210000.00	0.300	81000.00	355.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
v: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2.- DESCRIPCIÓN

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N1/N5	N1/N5	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N10/N11	N10/N11	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N12/N13	N12/N13	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N14/N15	N14/N15	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N16/N17	N16/N17	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N2/N6	N2/N6	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N18/N19	N18/N19	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N20/N21	N20/N21	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N22/N23	N22/N23	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N24/N25	N24/N25	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N26/N27	N26/N27	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 566/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N28/N29	N28/N29	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N30/N31	N30/N31	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N32/N33	N32/N33	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N3/N7	N3/N7	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N34/N35	N34/N35	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N36/N37	N36/N37	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N38/N39	N38/N39	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N40/N41	N40/N41	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N42/N43	N42/N43	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N44/N45	N44/N45	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N46/N47	N46/N47	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N48/N49	N48/N49	HEB-200 (HEB)	4.352	1.00	1.00	4.352	4.352
		N4/N8	N4/N8	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N50/N51	N50/N51	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N52/N53	N52/N53	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N54/N55	N54/N55	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N56/N57	N56/N57	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N58/N59	N58/N59	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N60/N61	N60/N61	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N62/N63	N62/N63	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N64/N65	N64/N65	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N66/N67	N66/N67	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N68/N69	N68/N69	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N70/N71	N70/N71	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N72/N73	N72/N73	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N74/N75	N74/N75	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N77/N76	N77/N76	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N78/N79	N78/N79	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N80/N81	N80/N81	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N82/N83	N82/N83	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N84/N85	N84/N85	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N86/N87	N86/N87	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N88/N89	N88/N89	2xHEB-200([]) (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N90/N91	N90/N91	2xHEB-200([]) (HEB)	4.349	1.00	1.00	4.349	4.349
		N92/N93	N92/N93	2xHEB-200([]) (HEB)	4.349	1.00	1.00	4.349	4.349
		N94/N95	N94/N95	HEB-200 (HEB)	4.343	1.00	1.00	4.343	4.343
		N96/N97	N96/N97	HEB-200 (HEB)	4.343	1.00	1.00	4.343	4.343
		N98/N99	N98/N99	HEB-200 (HEB)	4.347	1.00	1.00	4.347	4.347
		N9/N100	N9/N100	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N101/N102	N101/N102	HEB-200 (HEB)	4.352	1.00	1.00	4.352	4.352
		N103/N104	N103/N104	HEB-200 (HEB)	4.354	1.00	1.00	4.354	4.354
		N105/N106	N105/N106	HEB-200 (HEB)	4.356	1.00	1.00	4.356	4.356
		N113/N114	N113/N114	HEB-200 (HEB)	4.342	1.00	1.00	4.342	4.342
		N115/N116	N115/N116	HEB-200 (HEB)	4.358	1.00	1.00	4.358	4.358
		N117/N118	N117/N118	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N119/N120	N119/N120	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N125/N121	N125/N121	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N126/N122	N126/N122	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N127/N123	N127/N123	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	-	-
		N128/N124	N128/N124	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	-	-
		N130/N129	N130/N129	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N136/N133	N136/N133	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N135/N132	N135/N132	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N134/N131	N134/N131	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N158/N137	N158/N137	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N159/N138	N159/N138	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N160/N139	N160/N139	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N161/N140	N161/N140	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N162/N141	N162/N141	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N163/N142	N163/N142	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N164/N143	N164/N143	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N165/N144	N165/N144	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N166/N145	N166/N145	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N167/N146	N167/N146	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N168/N147	N168/N147	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N169/N148	N169/N148	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N170/N149	N170/N149	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N171/N150	N171/N150	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N172/N151	N172/N151	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N173/N152	N173/N152	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N174/N153	N174/N153	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N175/N154	N175/N154	HEB-200 (HEB)	4.349	1.00	1.00	-	-
		N178/N157	N178/N157	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N177/N156	N177/N156	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N176/N155	N176/N155	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N184/N179	N184/N179	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N185/N180	N185/N180	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N186/N181	N186/N181	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N187/N182	N187/N182	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N188/N183	N188/N183	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N107/N108	N107/N108	2xHEB-200([]) (HEB)	4.346	1.00	1.00	-	-
		N109/N110	N109/N110	2xHEB-200([]) (HEB)	4.348	1.00	1.00	-	-
		N111/N112	N111/N112	2xHEB-200([]) (HEB)	4.354	1.00	1.00	-	-
		N192/N196	N192/N196	HEB-200 (HEB)	4.353	1.00	1.00	-	-
		N191/N195	N191/N195	HEB-200 (HEB)	4.353	1.00	1.00	-	-
		N190/N194	N190/N194	HEB-200 (HEB)	4.352	1.00	1.00	-	-
		N189/N193	N189/N193	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	-	-
	S355	N10/N1	N10/N1	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N12/N10	N12/N10	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N14/N12	N14/N12	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N16/N14	N16/N14	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N58/N16	N58/N16	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N60/N58	N60/N58	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N62/N60	N62/N60	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N64/N62	N64/N62	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N66/N64	N66/N64	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N68/N66	N68/N66	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N24/N68	N24/N68	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N22/N24	N22/N24	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N20/N22	N20/N22	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N18/N20	N18/N20	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N2/N18	N2/N18	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N26/N2	N26/N2	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N28/N26	N28/N26	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N30/N28	N30/N28	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N32/N30	N32/N30	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N70/N32	N70/N32	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N72/N70	N72/N70	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N74/N72	N74/N72	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N76/N74	N76/N74	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N78/N76	N78/N76	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N80/N78	N80/N78	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N40/N80	N40/N80	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N38/N40	N38/N40	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N36/N38	N36/N38	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N34/N36	N34/N36	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N3/N34	N3/N34	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N42/N3	N42/N3	CA 1800x10x350x25 (CA)	0.991	1.00	1.00	0.991	0.991
		N44/N42	N44/N42	CA 1800x10x350x25 (CA)	0.991	1.00	1.00	0.991	0.991
		N46/N44	N46/N44	CA 1800x10x350x25 (CA)	0.991	1.00	1.00	0.991	0.991
		N48/N46	N48/N46	CA 1800x10x350x25 (CA)	0.991	1.00	1.00	0.991	0.991
		N82/N48	N82/N48	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N84/N82	N84/N82	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N86/N84	N86/N84	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N88/N86	N88/N86	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N90/N88	N90/N88	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N92/N90	N92/N90	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N113/N92	N113/N92	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.113	1.00	1.00	3.113	3.113
		N94/N113	N94/N113	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000
		N96/N94	N96/N94	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000
		N98/N96	N98/N96	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000
		N9/N98	N9/N98	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000
		N101/N9	N101/N9	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000
		N103/N101	N103/N101	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000
		N105/N103	N105/N103	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000
		N115/N105	N115/N105	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 567/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N54/N56	N54/N56	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N52/N54	N52/N54	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N50/N52	N50/N52	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N4/N50	N4/N50	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N5/N11	N5/N11	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N11/N13	N11/N13	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N13/N15	N13/N15	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N15/N17	N15/N17	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N17/N59	N17/N59	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N59/N61	N59/N61	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N61/N63	N61/N63	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N63/N65	N63/N65	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N65/N67	N65/N67	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N67/N69	N67/N69	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N69/N25	N69/N25	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N25/N23	N25/N23	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N23/N21	N23/N21	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N21/N19	N21/N19	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N19/N6	N19/N6	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N6/N27	N6/N27	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N27/N29	N27/N29	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N29/N31	N29/N31	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N31/N33	N31/N33	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N33/N71	N33/N71	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N71/N73	N71/N73	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N73/N75	N73/N75	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N75/N77	N75/N77	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N77/N79	N77/N79	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N79/N81	N79/N81	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N81/N41	N81/N41	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N41/N39	N41/N39	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N39/N37	N39/N37	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N37/N35	N37/N35	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N35/N7	N35/N7	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N7/N43	N7/N43	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.029	1.00	1.00	1.029	1.029
		N43/N45	N43/N45	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.029	1.00	1.00	1.029	1.029
		N45/N47	N45/N47	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.028	1.00	1.00	1.028	1.028
		N47/N49	N47/N49	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.029	1.00	1.00	1.029	1.029
		N49/N83	N49/N83	CA 1800x10x350x25 (CA)	2.965	1.00	1.00	2.965	2.965
		N83/N85	N83/N85	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N85/N87	N85/N87	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N87/N89	N87/N89	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N89/N91	N89/N91	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N91/N93	N91/N93	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N93/N114	N93/N114	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.613	1.00	1.00	3.613	3.613
		N114/N95	N114/N95	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.139	1.00	1.00	1.139	1.139
		N95/N97	N95/N97	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.152	1.00	1.00	1.152	1.152
		N97/N99	N97/N99	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.112	1.00	1.00	1.112	1.112
		N99/N100	N99/N100	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.138	1.00	1.00	1.138	1.138
		N100/N102	N100/N102	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.173	1.00	1.00	1.173	1.173
		N102/N104	N102/N104	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.131	1.00	1.00	1.131	1.131
		N104/N106	N104/N106	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.145	1.00	1.00	1.145	1.145
		N106/N116	N106/N116	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.145	1.00	1.00	1.145	1.145
		N57/N55	N57/N55	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N55/N53	N55/N53	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N53/N51	N53/N51	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N51/N8	N51/N8	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N57/N179	N57/N179	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N179/N180	N179/N180	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N180/N181	N180/N181	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N181/N182	N181/N182	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N182/N183	N182/N183	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N183/N131	N183/N131	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N56/N184	N56/N184	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N184/N185	N184/N185	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N185/N186	N185/N186	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N186/N187	N186/N187	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N187/N188	N187/N188	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N188/N134	N188/N134	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N131/N132	N131/N132	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.997	1.00	1.00	-	-
		N132/N133	N132/N133	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.997	1.00	1.00	-	-
		N133/N129	N133/N129	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.997	1.00	1.00	-	-
		N129/N117	N129/N117	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N117/N137	N117/N137	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N137/N138	N137/N138	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N138/N139	N138/N139	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N139/N140	N139/N140	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N140/N141	N140/N141	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N141/N142	N141/N142	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N142/N143	N142/N143	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N143/N144	N143/N144	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N144/N145	N144/N145	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N145/N146	N145/N146	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N146/N147	N146/N147	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N147/N148	N147/N148	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N148/N149	N148/N149	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N149/N150	N149/N150	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N150/N151	N150/N151	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N151/N152	N151/N152	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N152/N153	N152/N153	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N153/N154	N153/N154	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N154/N155	N154/N155	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N155/N156	N155/N156	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N156/N157	N156/N157	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N157/N119	N157/N119	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N121/N119	N121/N119	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N122/N121	N122/N121	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N123/N122	N123/N122	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N124/N123	N124/N123	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N134/N135	N134/N135	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.997	1.00	1.00	-	-
		N135/N136	N135/N136	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.997	1.00	1.00	-	-
		N136/N130	N136/N130	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.998	1.00	1.00	-	-
		N130/N118	N130/N118	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N118/N158	N118/N158	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N158/N159	N158/N159	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N159/N160	N159/N160	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N160/N161	N160/N161	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N161/N162	N161/N162	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N162/N163	N162/N163	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N163/N164	N163/N164	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N164/N165	N164/N165	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N165/N166	N165/N166	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.001	1.00	1.00	-	-
		N166/N167	N166/N167	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N167/N168	N167/N168	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N168/N169	N168/N169	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N169/N170	N169/N170	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N170/N171	N170/N171	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N171/N172	N171/N172	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N172/N173	N172/N173	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N173/N174	N173/N174	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N174/N175	N174/N175	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.001	1.00	1.00	-	-
		N175/N176	N175/N176	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N176/N177	N176/N177	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N177/N178	N177/N178	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N178/N120	N178/N120	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N125/N120	N125/N120	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N126/N125	N126/N125	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N127/N126	N127/N126	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N128/N127	N128/N127	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N189/N128	N189/N128	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N190/N189	N190/N189	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N191/N190	N191/N190	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N192/N191	N192/N191	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N193/N124	N193/N124	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N194/N193	N194/N193	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N195/N194	N195/N194	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 568/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N196/N195	N196/N195	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N112/N196	N112/N196	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N111/N192	N111/N192	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.187	1.00	1.00	-	-
		N110/N112	N110/N112	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.406	1.00	1.00	-	-
		N108/N110	N108/N110	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.349	1.00	1.00	-	-
		N116/N108	N116/N108	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.495	1.00	1.00	-	-
		N109/N111	N109/N111	CA 1800x10x350x25 (CA)	2.916	1.00	1.00	-	-
		N107/N109	N107/N109	CA 1800x10x350x25 (CA)	2.916	1.00	1.00	-	-
		N115/N107	N115/N107	CA 1800x10x350x25 (CA)	2.916	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N5, N10/N11, N12/N13, N14/N15, N16/N17, N2/N6, N18/N19, N20/N21, N22/N23, N24/N25, N26/N27, N28/N29, N30/N31, N32/N33, N3/N7, N34/N35, N36/N37, N38/N39, N40/N41, N42/N43, N44/N45, N46/N47, N48/N49, N4/N8, N50/N51, N52/N53, N54/N55, N56/N57, N58/N59, N60/N61, N62/N63, N64/N65, N66/N67, N68/N69, N70/N71, N72/N73, N74/N75, N77/N76, N78/N79, N80/N81, N82/N83, N84/N85, N86/N87, N94/N95, N96/N97, N98/N99, N9/N100, N101/N102, N103/N104, N105/N106, N113/N114, N115/N116, N117/N118, N119/N120, N125/N121, N126/N122, N127/N123, N128/N124, N130/N129, N136/N133, N135/N132, N134/N131, N158/N137, N159/N138, N160/N139, N161/N140, N162/N141, N163/N142, N164/N143, N165/N144, N166/N145, N167/N146, N168/N147, N169/N148, N170/N149, N171/N150, N172/N151, N173/N152, N174/N153, N175/N154, N178/N157, N177/N156, N176/N155, N184/N179, N185/N180, N186/N181, N187/N182, N188/N183, N192/N196, N191/N195, N190/N194 y N189/N193
2	N88/N89, N90/N91, N92/N93, N107/N108, N109/N110 y N111/N112
3	N10/N1, N12/N10, N14/N12, N16/N14, N22/N24, N20/N22, N18/N20, N2/N18, N26/N2, N28/N26, N30/N28, N32/N30, N38/N40, N36/N38, N34/N36, N3/N34, N42/N3, N44/N42, N46/N44, N48/N46, N94/N113, N96/N94, N98/N96, N9/N98, N101/N9, N103/N101, N105/N103, N115/N105, N54/N56, N52/N54, N50/N52, N4/N50, N5/N11, N11/N13, N13/N15, N15/N17, N25/N23, N23/N21, N21/N19, N19/N6, N6/N27, N27/N29, N29/N31, N31/N33, N41/N39, N39/N37, N37/N35, N35/N7, N7/N43, N43/N45, N45/N47, N47/N49, N114/N95, N95/N97, N97/N99, N99/N100, N100/N102, N102/N104, N104/N106, N106/N116, N57/N55, N55/N53, N53/N51 y N51/N8
4	N58/N16, N60/N58, N62/N60, N64/N62, N66/N64, N68/N66, N24/N68, N70/N32, N72/N70, N74/N72, N76/N74, N78/N76, N80/N78, N40/N80, N82/N48, N84/N82, N86/N84, N88/N86, N90/N88, N92/N90, N113/N92, N17/N59, N59/N61, N61/N63, N63/N65, N65/N67, N67/N69, N69/N25, N33/N71, N71/N73, N73/N75, N75/N77, N77/N79, N79/N81, N81/N41, N49/N83, N83/N85, N85/N87, N87/N89, N89/N91, N91/N93, N93/N114, N57/N179, N179/N180, N180/N181, N181/N182, N182/N183, N183/N131, N56/N184, N184/N185, N185/N186, N186/N187, N187/N188, N188/N134, N189/N128, N190/N189, N191/N190, N192/N191, N193/N124, N194/N193, N195/N194, N196/N195, N112/N196, N111/N192, N110/N112, N108/N110, N116/N108, N109/N111, N107/N109 y N115/N107
5	N131/N132, N132/N133, N133/N129, N129/N117, N117/N137, N137/N138, N138/N139, N139/N140, N154/N155, N155/N156, N156/N157, N157/N119, N121/N119, N122/N121, N123/N122, N124/N123, N134/N135, N135/N136, N136/N130, N130/N118, N118/N158, N158/N159, N159/N160, N160/N161, N175/N176, N176/N177, N177/N178, N178/N120, N125/N120, N126/N125, N127/N126 y N128/N127
6	N140/N141, N141/N142, N142/N143, N143/N144, N150/N151, N151/N152, N152/N153, N153/N154, N161/N162, N162/N163, N163/N164, N164/N165, N171/N172, N172/N173, N173/N174 y N174/N175
7	N144/N145, N145/N146, N146/N147, N147/N148, N148/N149, N149/N150, N165/N166, N166/N167, N167/N168, N168/N169, N169/N170 y N170/N171

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HEB-200, (HEB)	78.10	45.00	13.77	5696.00	2003.00	63.40
		2	HEB-200, Doble en cajón soldado, (HEB) Cordón continuo	156.20	90.00	27.54	11392.00	19626.00	126.80
	S355	3	CA 1800x10x350x25, (CA) Separac. entre rigidizadores: 1000 mm. Espesor: 10 mm	525.00	165.00	350.00	2271718.75	119043.75	381528.89
		4	CA 1800x10x350x25, (CA) Separac. entre rigidizadores: 3000 mm. Espesor: 10 mm	525.00	165.00	350.00	2271718.75	119043.75	381528.89
		5	CA 1800x12x350x40, (CA) Separac. entre rigidizadores: 1000 mm. Espesor: 10 mm	692.80	260.80	412.80	3186382.93	146532.68	457512.44
		6	CA 1800x10x350x30, (CA) Separac. entre rigidizadores: 3000 mm. Espesor: 10 mm	558.00	198.00	348.00	2522934.00	122038.50	385145.63
		7	CA 1800x10x350x35, (CA) Separac. entre rigidizadores: 3000 mm. Espesor: 10 mm	591.00	231.00	346.00	2771278.25	125033.25	387597.34

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2.- CARGAS

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N5	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	Tablero	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N5	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N5	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	SCU (II) (1)	Faja	2.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	SCU (II) (2)	Faja	2.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N11	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N11	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N13	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N13	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N17	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N17	SCU (1)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	SCU (II) (1)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	SCU (II) (2)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N6	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N6	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N19	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N19	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 569/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N20/N21	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N21	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N21	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N23	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N23	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N25	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N25	SCU (1)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	SCU (II) (1)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	SCU (II) (2)	Faja	8.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N29	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N29	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N31	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N31	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N33	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N33	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	SCU (II) (1)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	SCU (II) (2)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N7	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N7	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N35	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N35	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N34/N35	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N37	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N37	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N39	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N39	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N41	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N41	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	SCU (II) (1)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	SCU (II) (2)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N43	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N43	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N45	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N45	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N47	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N47	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.176	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N49	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N49	SCU (1)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	SCU (II) (1)	Faja	8.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	SCU (II) (2)	Faja	8.000	-	2.176	4.352	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Tablero	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N8	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N8	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	SCU (II) (1)	Faja	2.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	SCU (II) (2)	Faja	2.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 570/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N50/N51	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N51	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N51	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N53	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N53	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N55	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N55	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Tablero	Faja	3.600	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Tablero	Faja	3.600	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N57	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N57	SCU (2)	Faja	8.000	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	SCU (2)	Faja	8.000	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	SCU (II) (1)	Faja	8.000	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	SCU (II) (1)	Faja	8.000	-	0.544	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	SCU (II) (2)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	VIENTO (3)	Faja	0.800	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	VIENTO (3)	Faja	0.800	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N59	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N59	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N61	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N61	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N63	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N63	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N65	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N65	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N64/N65	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N67	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N67	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N69	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N69	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N71	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N71	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N73	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N73	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N75	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N75	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N76	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N76	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N79	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N79	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N81	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N81	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 571/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N82/N83	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N83	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N83	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N85	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N85	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N87	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N87	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N89	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N89	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N91	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N91	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.349	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N93	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N93	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.349	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N95	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N95	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.172	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.172	4.343	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N96/N97	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N96/N97	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.171	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.171	4.343	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N98/N99	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N98/N99	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N98/N99	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.174	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.174	4.347	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N100	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N100	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N102	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N102	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.176	4.352	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N104	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N104	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.177	4.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N105/N106	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N105/N106	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.178	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.178	4.356	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N114	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N114	SCU (1)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	SCU (II) (1)	Faja	8.000	-	0.000	2.171	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	SCU (II) (2)	Faja	8.000	-	2.171	4.342	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N116	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N116	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	SCU (II) (1)	Faja	8.000	-	0.000	2.179	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	SCU (II) (2)	Faja	8.000	-	2.179	4.358	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N1	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N1	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N1	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N1	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N1	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N12/N10	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N10	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N10	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N14/N12	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N12	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N12	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N12	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N12	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N16/N14	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 572/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N16/N14	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N14	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N14	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N58/N16	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N16	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N16	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N16	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N16	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N60/N58	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N58	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N58	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N62/N60	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N60	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N60	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N60	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N60	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N64/N62	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N62	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N62	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N62	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N62	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N66/N64	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N64	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N64	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N64	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N64	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N68/N66	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N66	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N66	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N66	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N66	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N24/N68	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N68	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N68	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N68	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N68	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N22/N24	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N24	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N24	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N20/N22	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N22	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N22	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N18/N20	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N2/N18	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N18	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N18	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N18	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N18	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N26/N2	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N2	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N2	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N2	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N2	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N28/N26	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N28/N26	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N30/N28	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N28	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N28	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N28	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N28	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N32/N30	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N30	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N30	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N70/N32	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N32	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N32	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N32	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N32	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N72/N70	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N70	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N70	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N74/N72	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N72	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N72	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N72	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N72	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N76/N74	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N74	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N74	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N74	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N74	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N78/N76	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N76	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N76	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N76	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N76	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N80/N78	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N78	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N78	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N78	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N78	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N40/N80	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N80	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N80	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N80	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N80	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N38/N40	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N36/N38	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N38	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N38	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N34/N36	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N36	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N36	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N3/N34	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N34	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N34	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N34	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N34	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 573/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N42/N3	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N3	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N3	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N3	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N3	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N44/N42	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N42	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N42	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N42	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N42	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N46/N44	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N44	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N44	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N44	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N44	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N48/N46	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N46	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N46	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N46	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N46	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N82/N48	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N48	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N48	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N48	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N48	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N84/N82	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N82	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N82	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N86/N84	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N84	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N84	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N84	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N84	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N88/N86	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N86	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N86	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N86	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N86	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N90/N88	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N88	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N88	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N92/N90	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N90	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N90	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N90	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N90	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N113/N92	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N92	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N92	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N92	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N92	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N94/N113	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N113	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N113	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N113	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N113	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N96/N94	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N94	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N94	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N96/N94	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N96/N94	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N98/N96	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N96	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N98/N96	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N98/N96	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N98/N96	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N9/N98	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N98	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N98	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N98	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N98	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N101/N9	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N9	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N9	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N9	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N9	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N103/N101	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N101	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N101	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N101	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N101	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N105/N103	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N103	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N103	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N105/N103	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N105/N103	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N115/N105	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N105	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N105	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N105	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N105	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N54/N56	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N56	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N56	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N52/N54	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N50/N52	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N52	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N52	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N52	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N52	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N4/N50	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N50	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N50	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N50	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N50	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N5/N11	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N11	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N11	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N5/N11	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N5/N11	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N11/N13	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N13	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N13	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N13/N15	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N15	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N15	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N15/N17	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N17	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 574/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N15/N17	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N17/N59	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N59	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N59	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N59	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N59	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N59/N61	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N61	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N61	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N59/N61	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N59/N61	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N61/N63	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N63	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N63	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N63	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N63	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N63/N65	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N65	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N65	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N65	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N65	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N65/N67	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N67	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N67	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N65/N67	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N65/N67	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N67/N69	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N67/N69	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N67/N69	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N69/N25	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N25	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N25	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N25	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N25	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N25/N23	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N23	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N23	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N23	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N23	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N23/N21	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N21	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N21	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N21/N19	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N19	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N19	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N19	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N19	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N19/N6	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N6	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N6	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N6	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N6	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N6/N27	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N27	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N27	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N27	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N27	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N27/N29	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N29	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N29	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N29	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N29	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N29/N31	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N29/N31	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N31	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N31	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N31/N33	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N33	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N33	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N33/N71	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N71	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N71	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N71	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N71	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N71/N73	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N73	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N73	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N73/N75	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N75	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N75	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N75	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N75	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N75/N77	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N77	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N77	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N77/N79	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N79	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N79	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N79	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N79	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N79/N81	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N81	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N81	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N81	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N81	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N81/N41	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N41	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N41	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N41	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N41	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N41/N39	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N39	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N39	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N39/N37	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N37	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N37	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N37/N35	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N35	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N35	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N35	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N35	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N35/N7	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N7	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N7	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N7/N43	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N43	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N43	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 575/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N7/N43	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N43	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N43/N45	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N45	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N45	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N45/N47	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N47	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N47	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N45/N47	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N45/N47	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N47/N49	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N49	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N49	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N49	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N49	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N49/N83	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N83	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N83	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N83	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N83	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N83/N85	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N85	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N85	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N85	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N85	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N85/N87	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N87	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N87	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N87/N89	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N89	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N89	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N87/N89	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N87/N89	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N89/N91	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N91	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N91	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N91/N93	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N93	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N93	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N93	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N93	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N93/N114	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N114	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N114	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N114	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N114	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N114/N95	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N95	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N95	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N114/N95	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N114/N95	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N95/N97	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N97	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N97	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N95/N97	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N95/N97	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N97/N99	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N99	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N99	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N97/N99	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N97/N99	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N99/N100	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N99/N100	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N99/N100	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N100/N102	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N102	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N102	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N100/N102	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N100/N102	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N102/N104	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N104	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N104	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N102/N104	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N102/N104	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N104/N106	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N106	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N106	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N104/N106	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N104/N106	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N106/N116	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N116	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N116	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N106/N116	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N106/N116	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N57/N55	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N55	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N55	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N55	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N55	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N55/N53	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N53	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N53	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N53	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N53	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N53/N51	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N51	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N51	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N53/N51	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N53/N51	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N51/N8	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N8	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N8	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N51/N8	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N51/N8	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N117/N118	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N117/N118	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N117/N118	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N119/N120	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N119/N120	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N121	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N121	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N121	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N125/N121	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N125/N121	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N121	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 576/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N125/N121	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N121	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N122	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N122	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N122	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N126/N122	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N126/N122	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N122	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N122	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N122	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N127/N123	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N127/N123	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N124	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N124	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N124	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N128/N124	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N128/N124	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N124	SCU (II) (1)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N124	SCU (II) (2)	Faja	8.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N124	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N130/N129	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N130/N129	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N133	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N133	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N133	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N136/N133	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N136/N133	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N133	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N133	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N133	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N132	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N132	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N132	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N135/N132	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N135/N132	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N132	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N132	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N132	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N134/N131	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N134/N131	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	SCU (II) (1)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	SCU (II) (2)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N179	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N179	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N179	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N179	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N179	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N179/N180	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N180	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N180	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N179/N180	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N179/N180	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N180/N181	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N181	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N181	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N180/N181	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N180/N181	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N181/N182	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N182	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N182	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N181/N182	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N181/N182	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N182/N183	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N183	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N183	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N182/N183	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N182/N183	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N183/N131	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N131	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N131	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N183/N131	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N183/N131	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N56/N184	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N184	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N184	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N184	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N184	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N184/N185	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N185	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N185	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N184/N185	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N184/N185	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N185/N186	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N186	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N186	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N185/N186	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N185/N186	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N186/N187	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N187	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N187	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N186/N187	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N186/N187	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N187/N188	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N188	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N188	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N187/N188	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N187/N188	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N188/N134	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N134	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N134	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N188/N134	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N188/N134	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N158/N137	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N137	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N137	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N158/N137	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N158/N137	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N137	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N137	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N137	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N138	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N138	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N138	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N159/N138	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N159/N138	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N138	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N138	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N138	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 577/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N160/N139	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N139	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N139	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N160/N139	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N160/N139	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N139	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N139	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N139	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N140	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N140	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N140	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N161/N140	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N161/N140	SCU (1)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N140	SCU (II) (1)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N140	SCU (II) (2)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N140	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N141	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N141	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N141	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N162/N141	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N162/N141	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N141	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N141	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N141	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N142	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N142	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N142	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N163/N142	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N163/N142	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N142	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N142	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N142	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N143	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N143	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N143	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N164/N143	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N164/N143	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N143	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N143	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N143	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N144	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N144	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N144	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N165/N144	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N165/N144	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N144	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N144	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N144	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N145	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N145	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N145	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N166/N145	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N166/N145	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N145	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N145	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N145	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N146	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N146	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N146	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N167/N146	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N167/N146	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N146	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N146	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N146	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N147	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N147	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N147	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N168/N147	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N168/N147	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N147	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N147	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N147	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N148	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N148	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N148	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N169/N148	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N169/N148	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N148	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N148	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N148	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N149	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N149	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N149	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N170/N149	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N170/N149	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N149	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N149	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N149	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N150	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N150	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N150	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N171/N150	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N171/N150	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N150	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N150	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N150	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N151	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N151	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N151	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N172/N151	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N172/N151	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N151	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N151	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N151	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N152	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N152	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N152	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N173/N152	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N173/N152	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N152	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N152	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N152	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N153	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N153	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N153	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N174/N153	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N174/N153	SCU (1)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N153	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N153	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N153	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N154	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N154	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N154	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N175/N154	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N175/N154	SCU (1)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N154	SCU (II) (1)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N154	SCU (II) (2)	Faja	8.000	-	2.175	4.349	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N154	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N157	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N157	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N157	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N178/N157	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N178/N157	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N157	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 578/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N178/N157	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N157	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N156	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N156	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N156	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N177/N156	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N177/N156	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N156	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N156	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N156	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N155	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N155	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N155	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N176/N155	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N176/N155	SCU (1)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N155	SCU (II) (1)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N155	SCU (II) (2)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N155	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N131/N132	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N131/N132	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N132/N133	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N133	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N133	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N132/N133	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N132/N133	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N133/N129	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N129	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N129	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N133/N129	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N133/N129	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N129/N117	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N117	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N117	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N129/N117	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N129/N117	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N117/N137	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N137	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N137	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N117/N137	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N117/N137	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N137/N138	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N138	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N138	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N137/N138	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N137/N138	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N138/N139	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N139	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N139	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N138/N139	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N138/N139	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N139/N140	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N140	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N140	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N139/N140	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N139/N140	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N140/N141	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N141	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N141	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N140/N141	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N140/N141	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N141/N142	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N141/N142	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N141/N142	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N142/N143	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N143	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N143	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N142/N143	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N142/N143	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N143/N144	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N144	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N144	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N143/N144	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N143/N144	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N144/N145	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N145	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N145	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N144/N145	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N144/N145	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N145/N146	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N146	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N146	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N145/N146	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N145/N146	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N146/N147	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N147	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N147	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N146/N147	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N146/N147	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N147/N148	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N148	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N148	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N147/N148	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N147/N148	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N148/N149	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N149	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N149	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N148/N149	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N148/N149	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N149/N150	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N150	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N150	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N149/N150	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N149/N150	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N150/N151	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N150/N151	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N150/N151	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N151/N152	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N152	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N152	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N151/N152	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N151/N152	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N152/N153	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N153	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N153	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N152/N153	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N152/N153	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N153/N154	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N154	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N154	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N153/N154	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N153/N154	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N154/N155	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N155	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N155	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N154/N155	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N154/N155	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N155/N156	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 579/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N155/N156	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N156	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N155/N156	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N155/N156	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N156/N157	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N157	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N157	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N156/N157	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N156/N157	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N157/N119	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N119	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N119	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N157/N119	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N157/N119	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N121/N119	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N119	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N119	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N121/N119	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N121/N119	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N122/N121	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N121	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N121	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N122/N121	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N122/N121	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N123/N122	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N122	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N122	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N123/N122	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N123/N122	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N124/N123	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N123	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N123	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N124/N123	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N124/N123	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N134/N135	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N135	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N135	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N134/N135	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N134/N135	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N135/N136	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N136	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N136	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N135/N136	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N135/N136	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N136/N130	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N130	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N130	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N136/N130	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N136/N130	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N130/N118	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N118	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N118	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N130/N118	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N130/N118	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N118/N158	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N158	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N158	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N118/N158	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N118/N158	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N158/N159	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N159	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N159	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N158/N159	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N158/N159	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N159/N160	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N160	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N160	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N159/N160	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N159/N160	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N160/N161	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N161	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N161	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N160/N161	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N160/N161	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N161/N162	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N162	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N162	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N161/N162	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N161/N162	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N162/N163	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N163	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N163	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N162/N163	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N162/N163	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N163/N164	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N164	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N164	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N163/N164	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N163/N164	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N164/N165	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N165	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N165	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N164/N165	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N164/N165	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N165/N166	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N166	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N166	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N165/N166	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N165/N166	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N166/N167	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N167	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N167	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N166/N167	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N166/N167	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N167/N168	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N168	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N168	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N167/N168	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N167/N168	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N168/N169	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N169	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N169	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N168/N169	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N168/N169	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N169/N170	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N170	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N170	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N169/N170	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N169/N170	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N170/N171	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N171	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N171	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N170/N171	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N170/N171	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N171/N172	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N172	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N172	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N171/N172	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N171/N172	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N172/N173	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N173	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N173	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N172/N173	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N172/N173	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 580/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N173/N174	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N174	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N174	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N173/N174	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N173/N174	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N174/N175	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N175	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N175	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N174/N175	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N174/N175	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N175/N176	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N176	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N176	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N175/N176	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N175/N176	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N176/N177	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N177	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N177	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N176/N177	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N176/N177	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N177/N178	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N178	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N178	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N177/N178	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N177/N178	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N178/N120	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N120	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N120	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N178/N120	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N178/N120	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N125/N120	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N120	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N120	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N125/N120	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N125/N120	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N126/N125	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N125	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N125	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N126/N125	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N126/N125	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N127/N126	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N126	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N126	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N127/N126	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N127/N126	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N128/N127	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N127	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N127	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N128/N127	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N128/N127	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N184/N179	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N179	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N179	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N184/N179	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N184/N179	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N179	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N179	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N179	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N180	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N180	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N180	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N185/N180	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N185/N180	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N180	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N180	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N180	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N181	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N186/N181	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N181	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N186/N181	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N186/N181	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N181	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N181	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N181	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N182	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N182	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N182	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N187/N182	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N187/N182	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N182	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N182	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N182	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N183	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N183	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N183	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N188/N183	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N188/N183	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N183	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N183	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N183	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N107/N108	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N107/N108	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.173	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.173	4.346	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N109/N110	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N109/N110	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.174	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.174	4.348	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N112	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N112	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.177	4.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N128	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N128	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N128	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N189/N128	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N189/N128	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N190/N189	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N189	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N189	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N190/N189	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N190/N189	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N191/N190	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N190	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N190	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N191/N190	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N191/N190	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N192/N191	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N191	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N191	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N192/N191	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N192/N191	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 581/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N193/N124	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N124	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N124	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N193/N124	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N193/N124	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N194/N193	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N193	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N193	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N194/N193	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N194/N193	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N195/N194	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N194	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N194	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N195/N194	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N195/N194	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N196/N195	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N195	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N195	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N196/N195	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N196/N195	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N192/N196	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N196	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N196	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N192/N196	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N192/N196	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N196	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N196	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.177	4.353	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N196	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N195	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N195	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N195	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N191/N195	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N191/N195	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N195	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N195	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.176	4.353	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N195	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N194	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N194	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N194	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N190/N194	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N190/N194	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N194	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N194	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.176	4.352	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N194	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N193	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N193	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N193	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N189/N193	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N189/N193	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N193	SCU (II) (1)	Faja	12.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N193	SCU (II) (2)	Faja	12.000	-	2.176	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N193	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N196	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N196	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N196	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N112/N196	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N112/N196	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N111/N192	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N192	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N192	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N192	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N192	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N110/N112	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N112	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N112	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N110/N112	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N110/N112	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N108/N110	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N110	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N110	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N108/N110	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N108/N110	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N116/N108	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N108	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N108	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N116/N108	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N116/N108	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N109/N111	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N111	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N111	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N109/N111	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N109/N111	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N107/N109	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N109	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N109	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N107/N109	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N107/N109	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N115/N107	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N107	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N107	Temperatura (1)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N107	Temperatura (2)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N107	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000

2.3.- RESULTADOS

2.3.1.- NUDOS

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- HIPÓTESIS

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
N1	Carga permanente	0.143	-0.088	0.000	-0.475	0.453	0.003	
	Tablero	0.757	-0.334	0.000	-0.053	0.989	0.021	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	-0.012	0.007	0.000	
	Temperatura (1)	-15.664	-25.905	0.000	0.113	0.239	0.010	
	Temperatura (2)	15.664	25.905	0.000	-0.113	-0.239	-0.010	
	SCU (1)	1.606	-0.825	0.000	-0.498	2.376	0.069	
	SCU (2)	0.148	0.042	0.000	0.420	-0.104	-0.015	
	SCU (II) (1)	0.826	-0.400	0.000	-0.349	1.047	0.041	
	SCU (II) (2)	0.855	-0.343	0.000	0.230	1.151	0.005	
	VIENTO (1)	-0.871	-0.428	0.000	-0.291	-0.500	1.915	
	VIENTO (2)	-0.442	-0.577	0.000	-0.075	-0.101	1.925	
	VIENTO (3)	0.175	-0.078	0.000	-0.008	0.227	0.005	
	Sismo X: Modo 1	0.134	0.247	0.000	-0.001	-0.002	-0.006	
	Sismo X: Modo 2	0.793	1.358	0.000	0.029	0.040	-0.480	
	Sismo X: Modo 3	-0.149	0.277	0.000	-0.170	-0.256	2.208	
	Sismo X: Modo 4	-0.238	-0.689	0.000	0.069	0.115	-0.808	
	Sismo X: Modo 5	0.003	-0.045	0.000	0.013	0.022	-0.158	
	Sismo X: Modo 6	-1.454	-2.311	0.000	-0.081	-0.141	0.996	
	Sismo Y: Modo 1	0.007	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.598	1.024	0.000	0.022	0.030	-0.362	
	Sismo Y: Modo 3	-0.070	0.131	0.000	-0.081	-0.121	1.046	
	Sismo Y: Modo 4	-0.071	-0.207	0.000	0.021	0.034	-0.242	
	Sismo Y: Modo 5	0.019	-0.262	0.000	0.078	0.131	-0.922	
	Sismo Y: Modo 6	-0.090	-0.142	0.000	-0.005	-0.009	0.061	
N2	Carga permanente	0.145	-0.086	0.000	0.238	0.066	0.003	
	Tablero	0.813	-0.361	0.000	0.555	0.726	0.029	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	0.003	-0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-10.904	-17.108	0.000	0.077	0.169	0.009	
	Temperatura (2)	10.904	17.108	0.000	-0.077	-0.169	-0.009	
	SCU (1)	0.899	-0.437	0.000	1.505	0.331	0.086	
	SCU (2)	0.911	-0.369	0.000	-0.269	1.287	-0.019	
	SCU (II) (1)	0.886	-0.429	0.000	0.642	0.763	0.023	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 582/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (II) (2)	0.919	-0.373	0.000	0.591	0.851	0.042	
	VIENTO (1)	-0.934	-0.324	0.000	-0.283	-0.534	-0.270	
	VIENTO (2)	-0.472	-0.490	0.000	-0.054	-0.107	-0.252	
	VIENTO (3)	0.181	-0.081	0.000	0.124	0.162	0.007	
	Sismo X: Modo 1	0.132	0.247	0.000	-0.002	-0.004	0.015	
	Sismo X: Modo 2	0.730	1.368	0.000	-0.022	-0.026	0.598	
	Sismo X: Modo 3	0.058	0.253	0.000	0.002	-0.035	-1.934	
	Sismo X: Modo 4	-0.238	-0.716	0.000	0.061	0.108	0.026	
	Sismo X: Modo 5	0.007	-0.052	0.000	0.014	0.025	-0.025	
	Sismo X: Modo 6	-1.556	-2.203	0.000	-0.132	-0.238	0.832	
	Sismo Y: Modo 1	0.007	0.013	0.000	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	0.551	1.032	0.000	-0.016	-0.020	0.451	
	Sismo Y: Modo 3	0.027	0.120	0.000	0.001	-0.017	-0.917	
	Sismo Y: Modo 4	-0.071	-0.214	0.000	0.018	0.032	0.008	
	Sismo Y: Modo 5	0.039	-0.305	0.000	0.082	0.143	-0.145	
	Sismo Y: Modo 6	-0.096	-0.136	0.000	-0.008	-0.015	0.051	
N3	Carga permanente	0.141	-0.082	0.000	0.000	0.193	0.016	
	Tablero	0.759	-0.328	0.000	0.355	0.776	0.052	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	-0.002	0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-6.142	-8.311	0.000	0.034	0.090	-0.008	
	Temperatura (2)	6.142	8.311	0.000	-0.034	-0.090	0.008	
	SCU (1)	0.834	-0.393	0.000	-0.501	1.438	0.026	
	SCU (2)	0.853	-0.335	0.000	1.290	0.287	0.089	
	SCU (II) (1)	0.819	-0.390	0.000	0.382	0.865	0.063	
	SCU (II) (2)	0.868	-0.338	0.000	0.406	0.860	0.053	
	VIENTO (1)	-0.849	-0.326	0.000	-0.272	-0.472	-0.130	
	VIENTO (2)	-0.418	-0.473	0.000	-0.048	-0.074	-0.113	
	VIENTO (3)	0.169	-0.073	0.000	0.079	0.172	0.012	
	Sismo X: Modo 1	0.139	0.244	0.000	0.002	0.005	-0.079	
	Sismo X: Modo 2	0.770	1.356	0.000	0.020	0.021	-0.883	
	Sismo X: Modo 3	0.183	0.138	0.000	0.025	0.066	0.753	
	Sismo X: Modo 4	-0.365	-0.663	0.000	-0.016	-0.006	0.838	
	Sismo X: Modo 5	-0.015	-0.047	0.000	0.001	0.006	0.153	
	Sismo X: Modo 6	-1.645	-2.015	0.000	-0.218	-0.358	0.353	
	Sismo Y: Modo 1	0.008	0.013	0.000	0.000	0.000	-0.004	
	Sismo Y: Modo 2	0.580	1.022	0.000	0.015	0.016	-0.666	
	Sismo Y: Modo 3	0.087	0.065	0.000	0.012	0.031	0.357	
	Sismo Y: Modo 4	-0.109	-0.199	0.000	-0.005	-0.002	0.251	
	Sismo Y: Modo 5	-0.085	-0.275	0.000	0.008	0.037	0.897	
	Sismo Y: Modo 6	-0.101	-0.124	0.000	-0.013	-0.022	0.022	
N4	Carga permanente	0.182	-0.047	0.000	-0.064	0.160	-0.017	
	Tablero	0.829	-0.021	0.000	-0.194	0.797	-0.080	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-9.754	35.788	0.000	0.025	0.081	-0.006	
	Temperatura (2)	9.754	-35.788	0.000	-0.025	-0.081	0.006	
	SCU (1)	0.281	-0.535	0.000	-1.251	-0.133	-0.001	
	SCU (2)	1.641	0.507	0.000	0.801	1.986	-0.191	
	SCU (II) (1)	0.916	0.004	0.000	-0.119	0.903	-0.090	
	SCU (II) (2)	0.927	-0.051	0.000	-0.312	0.868	-0.088	
	VIENTO (1)	-0.923	1.831	0.000	0.100	-0.484	-0.874	
	VIENTO (2)	-0.542	2.105	0.000	0.001	-0.057	-0.915	
	VIENTO (3)	0.192	-0.003	0.000	-0.045	0.185	-0.019	
	Sismo X: Modo 1	-0.370	1.443	0.000	0.049	-0.096	-0.754	
	Sismo X: Modo 2	-1.210	5.601	0.000	-0.023	0.093	0.145	
	Sismo X: Modo 3	-0.411	1.940	0.000	-0.011	0.041	0.092	
	Sismo X: Modo 4	0.218	-0.379	0.000	-0.085	0.237	2.087	
	Sismo X: Modo 5	-0.042	0.169	0.000	0.004	-0.009	-0.111	
	Sismo X: Modo 6	-0.283	0.185	0.000	0.114	-0.383	-3.449	
	Sismo Y: Modo 1	-0.020	0.078	0.000	0.003	-0.005	-0.041	
	Sismo Y: Modo 2	-0.912	4.223	0.000	-0.017	0.070	0.110	
	Sismo Y: Modo 3	-0.195	0.919	0.000	-0.005	0.020	0.043	
	Sismo Y: Modo 4	0.065	-0.114	0.000	-0.025	0.071	0.625	
	Sismo Y: Modo 5	-0.247	0.986	0.000	0.021	-0.053	-0.648	
	Sismo Y: Modo 6	-0.017	0.011	0.000	0.007	-0.024	-0.212	
N5	Carga permanente	-0.042	-0.078	-0.004	-0.639	0.151	-0.010	
	Tablero	-0.032	-0.060	-0.003	-0.857	-0.493	-0.034	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.000	-0.012	0.007	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Temperatura (1)	-14.368	-26.552	-1.210	0.126	0.231	0.010	
	Temperatura (2)	14.368	26.552	1.210	-0.126	-0.231	-0.010	
	SCU (1)	-0.067	-0.123	-0.006	-2.262	-0.866	-0.061	
	SCU (2)	-0.006	-0.012	-0.001	0.318	-0.305	-0.021	
	SCU (II) (1)	-0.023	-0.042	-0.002	-0.838	-0.820	-0.020	
	SCU (II) (2)	-0.049	-0.091	-0.004	-1.066	-0.276	-0.056	
	VIENTO (1)	-0.244	-0.451	-0.021	0.241	0.409	2.004	
	VIENTO (2)	-0.232	-0.429	-0.020	0.025	0.011	1.989	
	VIENTO (3)	-0.007	-0.013	-0.001	-0.194	-0.117	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.131	0.242	0.011	-0.002	-0.002	-0.006	
	Sismo X: Modo 2	0.731	1.351	0.062	-0.027	-0.031	-0.493	
	Sismo X: Modo 3	0.119	0.219	0.010	0.097	0.120	2.273	
	Sismo X: Modo 4	-0.381	-0.704	-0.032	-0.041	-0.064	-0.836	
	Sismo X: Modo 5	-0.029	-0.053	-0.002	-0.009	-0.014	-0.163	
	Sismo X: Modo 6	-1.145	-2.115	-0.096	0.082	0.136	1.035	
	Sismo Y: Modo 1	0.007	0.013	0.001	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.551	1.018	0.046	-0.020	-0.024	-0.371	
	Sismo Y: Modo 3	0.056	0.104	0.005	0.046	0.057	1.077	
	Sismo Y: Modo 4	-0.114	-0.211	-0.010	-0.012	-0.019	-0.251	
	Sismo Y: Modo 5	-0.167	-0.309	-0.014	-0.053	-0.084	-0.955	
	Sismo Y: Modo 6	-0.071	-0.130	-0.006	0.005	0.008	0.064	
N6	Carga permanente	-0.039	-0.072	-0.003	0.077	-0.237	-0.011	
	Tablero	-0.030	-0.056	-0.003	-0.301	-0.868	-0.043	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.000	0.003	-0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-9.615	-17.769	-0.809	0.088	0.164	0.009	
	Temperatura (2)	9.615	17.769	0.809	-0.088	-0.164	-0.009	
	SCU (1)	-0.061	-0.113	-0.005	0.562	-1.470	-0.092	
	SCU (2)	-0.007	-0.012	-0.001	-1.234	-0.462	-0.004	
	SCU (II) (1)	-0.022	-0.040	-0.002	-0.384	-0.965	-0.057	
	SCU (II) (2)	-0.046	-0.085	-0.004	-0.286	-0.963	-0.038	
	VIENTO (1)	-0.273	-0.505	-0.023	0.290	0.545	-0.223	
	VIENTO (2)	-0.262	-0.484	-0.022	0.060	0.115	-0.243	
	VIENTO (3)	-0.007	-0.013	-0.001	-0.067	-0.193	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	0.131	0.242	0.011	0.000	-0.003	0.015	
	Sismo X: Modo 2	0.737	1.362	0.062	-0.001	-0.022	0.598	
	Sismo X: Modo 3	0.081	0.149	0.007	0.029	0.093	-1.927	
	Sismo X: Modo 4	-0.366	-0.677	-0.031	-0.051	-0.089	0.016	
	Sismo X: Modo 5	-0.026	-0.048	-0.002	-0.012	-0.022	-0.027	
	Sismo X: Modo 6	-1.149	-2.124	-0.097	0.137	0.247	0.852	
	Sismo Y: Modo 1	0.007	0.013	0.001	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	0.556	1.027	0.047	-0.001	-0.017	0.451	
	Sismo Y: Modo 3	0.038	0.071	0.003	0.014	0.044	-0.913	
	Sismo Y: Modo 4	-0.110	-0.203	-0.009	-0.015	-0.027	0.005	
	Sismo Y: Modo 5	-0.152	-0.281	-0.013	-0.072	-0.126	-0.158	
	Sismo Y: Modo 6	-0.071	-0.131	-0.006	0.008	0.015	0.052	
N7	Carga permanente	-0.029	-0.054	-0.002	-0.166	-0.097	0.002	
	Tablero	-0.024	-0.044	-0.002	-0.472	-0.690	-0.025	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.000	-0.002	0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-4.862	-8.986	-0.409	0.045	0.081	-0.007	
	Temperatura (2)	4.862	8.986	0.409	-0.045	-0.081	0.007	
	SCU (1)	-0.052	-0.095	-0.004	-1.543	-0.143	0.026	
	SCU (2)	-0.001	-0.002	0.000	0.493	-1.390	-0.080	
	SCU (II) (1)	-0.018	-0.033	-0.002	-0.507	-0.757	-0.022	
	SCU (II) (2)	-0.034	-0.064	-0.003	-0.542	-0.775	-0.032	
	VIENTO (1)	-0.292	-0.539	-0.025	0.267	0.470	-0.090	
	VIENTO (2)	-0.281	-0.520	-0.024	0.047	0.083	-0.114	
	VIENTO (3)	-0.005	-0.010	0.000	-0.105	-0.153	-0.005	
	Sismo X: Modo 1	0.130	0.240	0.011	-0.006	-0.002	-0.078	
	Sismo X: Modo 2	0.721	1.332	0.061	-0.022	-0.005	-0.867	
	Sismo X: Modo 3	0.099	0.183	0.008	-0.040	-0.089	0.737	
	Sismo X: Modo 4	-0.349	-0.645	-0.029	0.003	-0.017	0.821	
	Sismo X: Modo 5	-0.023	-0.042	-0.002	-0.004	-0.011	0.150	
	Sismo X: Modo 6	-1.156	-2.137	-0.097	0.217	0.355	0.362	
	Sismo Y: Modo 1	0.007	0.013	0.001	0.000	0.000	-0.004	
	Sismo Y: Modo 2	0.543	1.004	0.046	-0.017	-0.004	-0.654	
	Sismo Y: Modo 3	0.047	0.087	0.004	-0.019	-0.042	0.349	
	Sismo Y: Modo 4	-0.105	-0.193	-0.009	0.001	-0.005	0.246	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 583/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 5	-0.132	-0.245	-0.011	-0.025	-0.066	0.877	
	Sismo Y: Modo 6	-0.071	-0.132	-0.006	0.013	0.022	0.022	
N8	Carga permanente	0.007	-0.032	0.000	0.014	-0.171	0.021	
	Tablero	0.006	-0.024	0.000	0.176	-0.802	0.097	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-8.342	36.114	-0.334	0.022	0.080	-0.006	
	Temperatura (2)	8.342	-36.114	0.334	-0.022	-0.080	0.006	
	SCU (1)	0.119	-0.516	0.005	-1.188	-0.441	0.032	
	SCU (2)	-0.107	0.463	-0.004	1.598	-1.424	0.196	
	SCU (II) (1)	0.005	-0.020	0.000	0.099	-0.919	0.107	
	SCU (II) (2)	0.008	-0.033	0.000	0.292	-0.864	0.109	
	VIENTO (1)	-0.320	1.386	-0.013	-0.087	0.427	-1.009	
	VIENTO (2)	-0.382	1.655	-0.015	0.011	-0.001	-0.960	
	VIENTO (3)	0.001	-0.005	0.000	0.041	-0.186	0.023	
	Sismo X: Modo 1	-0.390	1.689	-0.016	-0.016	-0.056	-0.772	
	Sismo X: Modo 2	-1.243	5.382	-0.050	0.014	-0.041	0.177	
	Sismo X: Modo 3	-0.425	1.841	-0.017	0.006	-0.017	0.106	
	Sismo X: Modo 4	0.131	-0.567	0.005	0.022	0.080	2.155	
	Sismo X: Modo 5	-0.038	0.165	-0.002	0.000	-0.007	-0.113	
	Sismo X: Modo 6	-0.009	0.040	0.000	-0.029	-0.084	-3.577	
	Sismo Y: Modo 1	-0.021	0.091	-0.001	-0.001	-0.003	-0.042	
	Sismo Y: Modo 2	-0.937	4.057	-0.037	0.011	-0.031	0.133	
	Sismo Y: Modo 3	-0.202	0.872	-0.008	0.003	-0.008	0.050	
	Sismo Y: Modo 4	0.039	-0.170	0.002	0.007	0.024	0.646	
	Sismo Y: Modo 5	-0.223	0.965	-0.009	-0.003	-0.039	-0.662	
	Sismo Y: Modo 6	-0.001	0.002	0.000	-0.002	-0.005	-0.220	
N9	Carga permanente	0.104	-0.027	0.000	0.123	-0.159	-0.007	
	Tablero	0.372	-0.096	0.000	0.160	0.179	0.009	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	0.002	-0.005	0.000	
	Temperatura (1)	-1.395	0.360	0.000	-0.009	0.012	0.009	
	Temperatura (2)	1.395	-0.360	0.000	0.009	-0.012	-0.009	
	SCU (1)	0.385	-0.099	0.000	1.645	0.052	0.040	
	SCU (2)	0.443	-0.114	0.000	-1.289	0.346	-0.021	
	SCU (II) (1)	0.233	-0.060	0.000	0.141	0.004	0.002	
	SCU (II) (2)	0.595	-0.154	0.000	0.215	0.394	0.018	
	VIENTO (1)	-0.373	0.096	0.000	-0.060	-0.313	-0.088	
	VIENTO (2)	-0.190	0.049	0.000	-0.021	-0.125	-0.007	
	VIENTO (3)	0.083	-0.021	0.000	0.036	0.040	0.002	
	Sismo X: Modo 1	-0.045	0.012	0.000	-0.011	-0.042	0.464	
	Sismo X: Modo 2	-0.131	0.034	0.000	-0.040	-0.126	2.090	
	Sismo X: Modo 3	-0.091	0.023	0.000	-0.017	-0.078	0.515	
	Sismo X: Modo 4	-0.083	0.022	0.000	-0.005	-0.063	-0.598	
	Sismo X: Modo 5	-0.018	0.005	0.000	-0.002	-0.014	0.003	
	Sismo X: Modo 6	-0.398	0.103	0.000	-0.047	-0.300	-1.679	
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	0.025	
	Sismo Y: Modo 2	-0.099	0.025	0.000	-0.030	-0.095	1.576	
	Sismo Y: Modo 3	-0.043	0.011	0.000	-0.008	-0.037	0.244	
	Sismo Y: Modo 4	-0.025	0.006	0.000	-0.002	-0.019	-0.179	
	Sismo Y: Modo 5	-0.104	0.027	0.000	-0.015	-0.081	0.020	
	Sismo Y: Modo 6	-0.025	0.006	0.000	-0.003	-0.018	-0.103	
N10	Carga permanente	0.158	-0.067	-0.650	-0.470	0.450	0.004	
	Tablero	0.778	-0.322	-0.531	-0.044	0.997	0.020	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.014	-0.012	0.007	0.000	
	Temperatura (1)	-15.505	-25.611	-0.001	0.112	0.238	0.010	
	Temperatura (2)	15.505	25.611	0.001	-0.112	-0.238	-0.010	
	SCU (1)	1.641	-0.771	-1.603	-0.481	2.383	0.068	
	SCU (2)	0.157	0.017	0.423	0.420	-0.101	-0.015	
	SCU (II) (1)	0.833	-0.366	-0.827	-0.341	1.044	0.039	
	SCU (II) (2)	0.897	-0.350	-0.353	0.244	1.170	0.006	
	VIENTO (1)	-2.595	0.506	-0.018	-0.283	-0.486	1.926	
	VIENTO (2)	-2.159	0.353	-0.017	-0.064	-0.082	1.937	
	VIENTO (3)	0.180	-0.075	-0.118	-0.006	0.228	0.005	
	Sismo X: Modo 1	0.139	0.244	0.000	-0.001	-0.002	-0.006	
	Sismo X: Modo 2	1.222	1.126	0.006	0.027	0.037	-0.485	
	Sismo X: Modo 3	-2.124	1.348	-0.027	-0.162	-0.243	2.230	
	Sismo X: Modo 4	0.486	-1.081	0.006	0.066	0.109	-0.815	
	Sismo X: Modo 5	0.145	-0.121	0.001	0.013	0.021	-0.159	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 6	-2.345	-1.828	-0.003	-0.076	-0.133	1.001	
	Sismo Y: Modo 1	0.008	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.921	0.849	0.005	0.021	0.028	-0.365	
	Sismo Y: Modo 3	-1.006	0.639	-0.013	-0.077	-0.115	1.057	
	Sismo Y: Modo 4	0.146	-0.324	0.002	0.020	0.033	-0.244	
	Sismo Y: Modo 5	0.845	-0.710	0.006	0.074	0.124	-0.929	
	Sismo Y: Modo 6	-0.144	-0.113	0.000	-0.005	-0.008	0.062	
N11	Carga permanente	-0.027	-0.057	-0.654	-0.634	0.149	-0.010	
	Tablero	-0.022	-0.041	-0.535	-0.858	-0.505	-0.033	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.014	-0.012	0.007	0.000	
	Temperatura (1)	-14.209	-26.259	-1.195	0.126	0.230	0.010	
	Temperatura (2)	14.209	26.259	1.195	-0.126	-0.230	-0.010	
	SCU (1)	-0.048	-0.060	-1.618	-2.258	-0.883	-0.058	
	SCU (2)	0.000	-0.035	0.428	0.315	-0.306	-0.021	
	SCU (II) (1)	-0.038	-0.018	-0.357	-0.846	-0.842	-0.020	
	SCU (II) (2)	-0.012	-0.074	-0.833	-1.060	-0.281	-0.054	
	VIENTO (1)	-2.012	0.504	-0.003	0.232	0.392	2.004	
	VIENTO (2)	-2.002	0.527	-0.003	0.013	-0.011	1.988	
	VIENTO (3)	-0.005	-0.009	-0.119	-0.194	-0.119	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.136	0.239	0.010	-0.002	-0.002	-0.006	
	Sismo X: Modo 2	1.168	1.114	0.053	-0.025	-0.027	-0.496	
	Sismo X: Modo 3	-1.901	1.310	0.038	0.087	0.101	2.285	
	Sismo X: Modo 4	0.361	-1.105	-0.038	-0.037	-0.057	-0.838	
	Sismo X: Modo 5	0.116	-0.131	-0.003	-0.008	-0.013	-0.164	
	Sismo X: Modo 6	-2.060	-1.621	-0.089	0.077	0.126	1.033	
	Sismo Y: Modo 1	0.007	0.013	0.001	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.881	0.840	0.040	-0.019	-0.021	-0.374	
	Sismo Y: Modo 3	-0.901	0.621	0.018	0.041	0.048	1.082	
	Sismo Y: Modo 4	0.108	-0.331	-0.011	-0.011	-0.017	-0.251	
	Sismo Y: Modo 5	0.680	-0.766	-0.020	-0.048	-0.075	-0.956	
	Sismo Y: Modo 6	-0.127	-0.100	-0.005	0.005	0.008	0.064	
N12	Carga permanente	0.173	-0.046	-1.288	-0.455	0.443	0.004	
	Tablero	0.801	-0.311	-1.052	-0.024	1.005	0.019	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.028	-0.012	0.006	0.000	
	Temperatura (1)	-15.346	-25.318	-0.002	0.112	0.237	0.010	
	Temperatura (2)	15.346	25.318	0.002	-0.112	-0.237	-0.010	
	SCU (1)	1.677	-0.719	-3.180	-0.438	2.391	0.066	
	SCU (2)	0.166	-0.007	0.843	0.418	-0.096	-0.016	
	SCU (II) (1)	0.841	-0.334	-1.637	-0.323	1.034	0.037	
	SCU (II) (2)	0.939	-0.357	-0.700	0.269	1.200	0.006	
	VIENTO (1)	-4.319	1.440	-0.035	-0.275	-0.473	1.912	
	VIENTO (2)	-3.876	1.284	-0.034	-0.051	-0.060	1.922	
	VIENTO (3)	0.184	-0.073	-0.234	-0.002	0.229	0.005	
	Sismo X: Modo 1	0.144	0.241	0.000	-0.001	-0.002	-0.006	
	Sismo X: Modo 2	1.654	0.892	0.013	0.026	0.035	-0.488	
	Sismo X: Modo 3	-4.115	2.427	-0.054	-0.154	-0.229	2.240	
	Sismo X: Modo 4	1.213	-1.475	0.011	0.062	0.103	-0.814	
	Sismo X: Modo 5	0.286	-0.198	0.002	0.012	0.020	-0.159	
	Sismo X: Modo 6	-3.236	-1.346	-0.007	-0.071	-0.125	0.992	
	Sismo Y: Modo 1	0.008	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.247	0.672	0.010	0.019	0.026	-0.368	
	Sismo Y: Modo 3	-1.950	1.150	-0.026	-0.073	-0.109	1.061	
	Sismo Y: Modo 4	0.364	-0.442	0.003	0.019	0.031	-0.244	
	Sismo Y: Modo 5	1.674	-1.159	0.011	0.070	0.117	-0.927	
	Sismo Y: Modo 6	-0.199	-0.083	0.000	-0.004	-0.008	0.061	
N13	Carga permanente	-0.012	-0.036	-1.292	-0.619	0.141	-0.010	
	Tablero	-0.014	-0.022	-1.058	-0.854	-0.526	-0.031	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.028	-0.012	0.006	0.000	
	Temperatura (1)	-14.050	-25.967	-1.180	0.125	0.229	0.010	
	Temperatura (2)	14.050	25.967	1.180	-0.125	-0.229	-0.010	
	SCU (1)	-0.034	0.005	-3.205	-2.241	-0.922	-0.053	
	SCU (2)	0.006	-0.057	0.854	0.309	-0.308	-0.020	
	SCU (II) (1)	-0.055	0.007	-0.706	-0.857	-0.878	-0.019	
	SCU (II) (2)	0.023	-0.055	-1.644	-1.042	-0.291	-0.049	
	VIENTO (1)	-3.762	1.449	0.013	0.222	0.376	1.971	
	VIENTO (2)	-3.754	1.473	0.013	-0.002	-0.036	1.956	
	VIENTO (3)	-0.003	-0.005	-0.235	-0.193	-0.123	-0.007	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 584/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 1	0.141	0.237	0.010	-0.002	-0.002	-0.006	
	Sismo X: Modo 2	1.606	0.878	0.044	-0.022	-0.023	-0.495	
	Sismo X: Modo 3	-3.918	2.399	0.065	0.074	0.081	2.277	
	Sismo X: Modo 4	1.098	-1.503	-0.043	-0.033	-0.050	-0.830	
	Sismo X: Modo 5	0.260	-0.209	-0.005	-0.007	-0.012	-0.162	
	Sismo X: Modo 6	-2.964	-1.133	-0.081	0.072	0.118	1.014	
	Sismo Y: Modo 1	0.008	0.013	0.001	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.211	0.662	0.033	-0.017	-0.017	-0.373	
	Sismo Y: Modo 3	-1.856	1.136	0.031	0.035	0.039	1.079	
	Sismo Y: Modo 4	0.329	-0.450	-0.013	-0.010	-0.015	-0.249	
	Sismo Y: Modo 5	1.520	-1.220	-0.026	-0.043	-0.067	-0.945	
	Sismo Y: Modo 6	-0.183	-0.070	-0.005	0.004	0.007	0.062	
N14	Carga permanente	0.187	-0.026	-1.902	-0.432	0.430	0.005	
	Tablero	0.825	-0.301	-1.554	0.005	1.016	0.019	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.042	-0.011	0.006	0.000	
	Temperatura (1)	-15.187	-25.025	-0.003	0.111	0.235	0.010	
	Temperatura (2)	15.187	25.025	0.003	-0.111	-0.235	-0.010	
	SCU (1)	1.717	-0.671	-4.710	-0.373	2.399	0.064	
	SCU (2)	0.176	-0.031	1.257	0.414	-0.087	-0.016	
	SCU (II) (1)	0.852	-0.304	-2.416	-0.292	1.021	0.034	
	SCU (II) (2)	0.982	-0.364	-1.036	0.304	1.236	0.008	
	VIENTO (1)	-6.017	2.361	-0.051	-0.269	-0.465	1.872	
	VIENTO (2)	-5.566	2.200	-0.049	-0.039	-0.040	1.880	
	VIENTO (3)	0.189	-0.070	-0.345	0.004	0.231	0.005	
	Sismo X: Modo 1	0.149	0.238	0.000	-0.001	-0.002	-0.006	
	Sismo X: Modo 2	2.087	0.657	0.019	0.024	0.033	-0.487	
	Sismo X: Modo 3	-6.107	3.507	-0.079	-0.147	-0.220	2.232	
	Sismo X: Modo 4	1.935	-1.866	0.017	0.059	0.099	-0.804	
	Sismo X: Modo 5	0.427	-0.274	0.003	0.011	0.019	-0.156	
	Sismo X: Modo 6	-4.111	-0.872	-0.009	-0.067	-0.119	0.966	
	Sismo Y: Modo 1	0.008	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.574	0.495	0.014	0.018	0.025	-0.367	
	Sismo Y: Modo 3	-2.893	1.662	-0.037	-0.070	-0.104	1.057	
	Sismo Y: Modo 4	0.580	-0.559	0.005	0.018	0.030	-0.241	
	Sismo Y: Modo 5	2.495	-1.604	0.016	0.066	0.112	-0.913	
	Sismo Y: Modo 6	-0.253	-0.054	-0.001	-0.004	-0.007	0.060	
N15	Carga permanente	0.002	-0.015	-1.907	-0.596	0.128	-0.009	
	Tablero	-0.010	-0.001	-1.562	-0.847	-0.556	-0.028	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.042	-0.011	0.006	0.000	
	Temperatura (1)	-13.891	-25.674	-1.166	0.124	0.228	0.010	
	Temperatura (2)	13.891	25.674	1.166	-0.124	-0.228	-0.010	
	SCU (1)	-0.027	0.071	-4.744	-2.211	-0.981	-0.048	
	SCU (2)	0.011	-0.079	1.274	0.300	-0.310	-0.019	
	SCU (II) (1)	-0.074	0.033	-1.044	-0.868	-0.927	-0.019	
	SCU (II) (2)	0.052	-0.036	-2.426	-1.013	-0.309	-0.045	
	VIENTO (1)	-5.472	2.372	0.028	0.215	0.366	1.917	
	VIENTO (2)	-5.468	2.398	0.027	-0.015	-0.058	1.905	
	VIENTO (3)	-0.002	-0.001	-0.347	-0.191	-0.129	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	0.146	0.234	0.009	-0.002	-0.002	-0.006	
	Sismo X: Modo 2	2.043	0.643	0.036	-0.019	-0.019	-0.493	
	Sismo X: Modo 3	-5.926	3.481	0.091	0.063	0.064	2.260	
	Sismo X: Modo 4	1.826	-1.895	-0.048	-0.030	-0.044	-0.815	
	Sismo X: Modo 5	0.402	-0.285	-0.005	-0.007	-0.010	-0.158	
	Sismo X: Modo 6	-3.845	-0.657	-0.075	0.068	0.112	0.982	
	Sismo Y: Modo 1	0.008	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.540	0.485	0.027	-0.015	-0.014	-0.372	
	Sismo Y: Modo 3	-2.808	1.649	0.043	0.030	0.030	1.071	
	Sismo Y: Modo 4	0.547	-0.568	-0.015	-0.009	-0.013	-0.244	
	Sismo Y: Modo 5	2.348	-1.667	-0.032	-0.039	-0.061	-0.926	
	Sismo Y: Modo 6	-0.237	-0.040	-0.005	0.004	0.007	0.061	
N16	Carga permanente	0.200	-0.007	-2.484	-0.402	0.414	0.005	
	Tablero	0.850	-0.293	-2.030	0.044	1.028	0.019	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.055	-0.011	0.006	0.000	
	Temperatura (1)	-15.028	-24.732	-0.004	0.110	0.233	0.010	
	Temperatura (2)	15.028	24.732	0.004	-0.110	-0.233	-0.010	
	SCU (1)	1.758	-0.627	-6.174	-0.284	2.411	0.065	
	SCU (2)	0.187	-0.055	1.663	0.409	-0.076	-0.016	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (II) (1)	0.864	-0.278	-3.155	-0.248	1.009	0.032	
	SCU (II) (2)	1.024	-0.373	-1.356	0.345	1.275	0.011	
	VIENTO (1)	-7.669	3.257	-0.065	-0.266	-0.463	1.812	
	VIENTO (2)	-7.206	3.090	-0.063	-0.028	-0.023	1.816	
	VIENTO (3)	0.195	-0.068	-0.451	0.013	0.234	0.005	
	Sismo X: Modo 1	0.154	0.236	0.000	-0.001	-0.002	-0.006	
	Sismo X: Modo 2	2.519	0.422	0.024	0.023	0.032	-0.484	
	Sismo X: Modo 3	-8.083	4.579	-0.102	-0.141	-0.213	2.206	
	Sismo X: Modo 4	2.644	-2.250	0.021	0.057	0.095	-0.783	
	Sismo X: Modo 5	0.564	-0.349	0.003	0.011	0.019	-0.152	
	Sismo X: Modo 6	-4.955	-0.414	-0.011	-0.064	-0.115	0.922	
	Sismo Y: Modo 1	0.008	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.899	0.318	0.018	0.018	0.024	-0.365	
	Sismo Y: Modo 3	-3.830	2.170	-0.048	-0.067	-0.101	1.045	
	Sismo Y: Modo 4	0.792	-0.675	0.006	0.017	0.029	-0.235	
	Sismo Y: Modo 5	3.298	-2.039	0.020	0.063	0.108	-0.886	
	Sismo Y: Modo 6	-0.305	-0.025	-0.001	-0.004	-0.007	0.057	
N17	Carga permanente	0.014	0.005	-2.489	-0.566	0.112	-0.008	
	Tablero	-0.009	0.020	-2.039	-0.836	-0.595	-0.027	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.055	-0.011	0.006	0.000	
	Temperatura (1)	-13.733	-25.382	-1.151	0.123	0.226	0.010	
	Temperatura (2)	13.733	25.382	1.151	-0.123	-0.226	-0.010	
	SCU (1)	-0.027	0.138	-6.217	-2.172	-1.059	-0.045	
	SCU (2)	0.014	-0.099	1.685	0.287	-0.314	-0.018	
	SCU (II) (1)	-0.095	0.059	-1.366	-0.879	-0.983	-0.020	
	SCU (II) (2)	0.076	-0.015	-3.166	-0.979	-0.339	-0.040	
	VIENTO (1)	-7.127	3.264	0.042	0.211	0.362	1.847	
	VIENTO (2)	-7.131	3.295	0.041	-0.027	-0.077	1.839	
	VIENTO (3)	-0.001	0.004	-0.453	-0.189	-0.137	-0.006	
	Sismo X: Modo 1	0.151	0.231	0.009	-0.001	-0.002	-0.006	
	Sismo X: Modo 2	2.478	0.408	0.028	-0.017	-0.015	-0.489	
	Sismo X: Modo 3	-7.915	4.554	0.114	0.053	0.050	2.232	
	Sismo X: Modo 4	2.538	-2.279	-0.053	-0.027	-0.040	-0.794	
	Sismo X: Modo 5	0.540	-0.360	-0.006	-0.006	-0.010	-0.154	
	Sismo X: Modo 6	-4.694	-0.199	-0.069	0.065	0.108	0.938	
	Sismo Y: Modo 1	0.008	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.868	0.308	0.021	-0.013	-0.012	-0.369	
	Sismo Y: Modo 3	-3.750	2.157	0.054	0.025	0.024	1.058	
	Sismo Y: Modo 4	0.761	-0.683	-0.016	-0.008	-0.012	-0.238	
	Sismo Y: Modo 5	3.155	-2.102	-0.036	-0.036	-0.057	-0.899	
	Sismo Y: Modo 6	-0.289	-0.012	-0.004	0.004	0.007	0.058	
N18	Carga permanente	0.146	-0.076	-0.249	0.310	0.028	0.003	
	Tablero	0.812	-0.352	-0.200	0.616	0.699	0.033	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.005	0.005	-0.003	0.000	
	Temperatura (1)	-11.061	-17.401	0.000	0.078	0.172	0.009	
	Temperatura (2)	11.061	17.401	0.000	-0.078	-0.172	-0.009	
	SCU (1)	0.966	-0.417	-1.247	1.616	0.400	0.096	
	SCU (2)	0.844	-0.369	0.804	-0.245	1.158	-0.021	
	SCU (II) (1)	0.879	-0.413	-0.295	0.731	0.702	0.025	
	SCU (II) (2)	0.926	-0.370	-0.149	0.637	0.852	0.049	
	VIENTO (1)	-1.326	-0.113	-0.006	-0.270	-0.512	-0.640	
	VIENTO (2)	-0.865	-0.278	-0.004	-0.039	-0.083	-0.620	
	VIENTO (3)	0.181	-0.079	-0.044	0.137	0.156	0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.145	0.240	0.000	-0.002	-0.003	0.013	
	Sismo X: Modo 2	1.252	1.085	0.006	-0.020	-0.023	0.579	
	Sismo X: Modo 3	-1.693	1.203	-0.019	0.001	-0.038	-2.017	
	Sismo X: Modo 4	-0.144	-0.766	-0.002	0.055	0.099	0.187	
	Sismo X: Modo 5	0.001	-0.049	-0.001	0.013	0.022	0.012	
	Sismo X: Modo 6	-0.967	-2.524	0.003	-0.120	-0.216	0.491	
	Sismo Y: Modo 1	0.008	0.013	0.000	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	0.944	0.818	0.005	-0.015	-0.018	0.437	
	Sismo Y: Modo 3	-0.802	0.570	-0.009	0.001	-0.018	-0.956	
	Sismo Y: Modo 4	-0.043	-0.230	-0.001	0.017	0.030	0.056	
	Sismo Y: Modo 5	0.005	-0.286	-0.003	0.074	0.131	0.070	
	Sismo Y: Modo 6	-0.060	-0.155	0.000	-0.007	-0.013	0.030	
N19	Carga permanente	-0.038	-0.062	-0.254	0.147	-0.275	-0.011	
	Tablero	-0.034	-0.045	-0.208	-0.245	-0.901	-0.046	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 585/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.005	0.005	-0.003	0.000	
	Temperatura (1)	-9.772	-18.063	-0.822	0.089	0.166	0.009	
	Temperatura (2)	9.772	18.063	0.822	-0.089	-0.166	-0.009	
	SCU (1)	-0.084	-0.044	-1.278	0.566	-1.591	-0.099	
	SCU (2)	0.009	-0.058	0.817	-1.113	-0.417	-0.004	
	SCU (II) (1)	-0.035	-0.025	-0.157	-0.359	-1.001	-0.064	
	SCU (II) (2)	-0.040	-0.075	-0.305	-0.185	-1.001	-0.039	
	VIENTO (1)	-0.710	-0.269	-0.019	0.288	0.542	-0.639	
	VIENTO (2)	-0.700	-0.246	-0.019	0.056	0.111	-0.662	
	VIENTO (3)	-0.008	-0.010	-0.046	-0.055	-0.201	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	0.143	0.235	0.010	0.000	-0.002	0.013	
	Sismo X: Modo 2	1.258	1.081	0.053	-0.001	-0.020	0.577	
	Sismo X: Modo 3	-1.675	1.099	0.026	0.027	0.091	-2.016	
	Sismo X: Modo 4	-0.260	-0.736	-0.029	-0.051	-0.091	0.193	
	Sismo X: Modo 5	-0.029	-0.047	-0.002	-0.012	-0.022	0.014	
	Sismo X: Modo 6	-0.595	-2.424	-0.099	0.135	0.246	0.474	
	Sismo Y: Modo 1	0.008	0.013	0.001	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	0.948	0.815	0.040	-0.001	-0.015	0.435	
	Sismo Y: Modo 3	-0.794	0.520	0.012	0.013	0.043	-0.955	
	Sismo Y: Modo 4	-0.078	-0.221	-0.009	-0.015	-0.027	0.058	
	Sismo Y: Modo 5	-0.168	-0.274	-0.010	-0.072	-0.128	0.079	
	Sismo Y: Modo 6	-0.037	-0.149	-0.006	0.008	0.015	0.029	
N20	Carga permanente	0.149	-0.063	-0.568	0.366	-0.002	0.004	
	Tablero	0.816	-0.343	-0.458	0.667	0.684	0.038	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.012	0.006	-0.003	0.000	
	Temperatura (1)	-11.218	-17.695	-0.001	0.080	0.174	0.009	
	Temperatura (2)	11.218	17.695	0.001	-0.080	-0.174	-0.009	
	SCU (1)	1.038	-0.398	-2.544	1.702	0.482	0.105	
	SCU (2)	0.782	-0.369	1.526	-0.216	1.044	-0.019	
	SCU (II) (1)	0.876	-0.393	-0.684	0.802	0.653	0.028	
	SCU (II) (2)	0.938	-0.369	-0.334	0.681	0.867	0.057	
	VIENTO (1)	-2.029	0.267	-0.012	-0.254	-0.485	-0.957	
	VIENTO (2)	-1.567	0.101	-0.009	-0.020	-0.049	-0.934	
	VIENTO (3)	0.182	-0.077	-0.102	0.149	0.153	0.009	
	Sismo X: Modo 1	0.156	0.234	0.000	-0.001	-0.003	0.011	
	Sismo X: Modo 2	1.757	0.813	0.012	-0.017	-0.020	0.559	
	Sismo X: Modo 3	-3.511	2.185	-0.037	0.001	-0.039	-2.079	
	Sismo X: Modo 4	0.087	-0.890	-0.003	0.048	0.088	0.330	
	Sismo X: Modo 5	0.026	-0.063	-0.001	0.011	0.020	0.045	
	Sismo X: Modo 6	-0.673	-2.685	0.006	-0.105	-0.189	0.180	
	Sismo Y: Modo 1	0.008	0.013	0.000	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	1.325	0.613	0.009	-0.013	-0.015	0.422	
	Sismo Y: Modo 3	-1.663	1.035	-0.018	0.000	-0.019	-0.985	
	Sismo Y: Modo 4	0.026	-0.267	-0.001	0.015	0.026	0.099	
	Sismo Y: Modo 5	0.155	-0.366	-0.005	0.065	0.116	0.262	
	Sismo Y: Modo 6	-0.041	-0.165	0.000	-0.006	-0.012	0.011	
N21	Carga permanente	-0.035	-0.049	-0.574	0.203	-0.305	-0.010	
	Tablero	-0.039	-0.031	-0.470	-0.204	-0.934	-0.050	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.012	0.006	-0.003	0.000	
	Temperatura (1)	-9.929	-18.356	-0.835	0.091	0.169	0.009	
	Temperatura (2)	9.929	18.356	0.835	-0.091	-0.169	-0.009	
	SCU (1)	-0.107	0.028	-2.596	0.546	-1.699	-0.102	
	SCU (2)	0.020	-0.097	1.551	-1.001	-0.383	-0.007	
	SCU (II) (1)	-0.053	-0.008	-0.347	-0.348	-1.045	-0.070	
	SCU (II) (2)	-0.034	-0.061	-0.698	-0.105	-1.032	-0.040	
	VIENTO (1)	-1.452	0.134	-0.013	0.279	0.529	-0.946	
	VIENTO (2)	-1.446	0.158	-0.015	0.045	0.093	-0.972	
	VIENTO (3)	-0.009	-0.007	-0.105	-0.046	-0.208	-0.011	
	Sismo X: Modo 1	0.154	0.229	0.009	0.000	-0.002	0.011	
	Sismo X: Modo 2	1.760	0.810	0.044	-0.001	-0.019	0.557	
	Sismo X: Modo 3	-3.494	2.083	0.045	0.025	0.087	-2.075	
	Sismo X: Modo 4	-0.016	-0.868	-0.028	-0.048	-0.088	0.334	
	Sismo X: Modo 5	0.000	-0.062	-0.001	-0.012	-0.021	0.046	
	Sismo X: Modo 6	-0.333	-2.566	-0.101	0.129	0.236	0.169	
	Sismo Y: Modo 1	0.008	0.012	0.000	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	1.327	0.610	0.033	0.000	-0.014	0.420	
	Sismo Y: Modo 3	-1.656	0.987	0.021	0.012	0.041	-0.983	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 4	-0.005	-0.260	-0.008	-0.014	-0.026	0.100	
	Sismo Y: Modo 5	-0.001	-0.365	-0.008	-0.068	-0.124	0.268	
	Sismo Y: Modo 6	-0.021	-0.158	-0.006	0.008	0.015	0.010	
N22	Carga permanente	0.153	-0.049	-0.941	0.408	-0.024	0.004	
	Tablero	0.825	-0.334	-0.762	0.711	0.680	0.042	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.021	0.007	-0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-11.376	-17.989	-0.001	0.081	0.177	0.009	
	Temperatura (2)	11.376	17.989	0.001	-0.081	-0.177	-0.009	
	SCU (1)	1.113	-0.379	-3.861	1.767	0.576	0.112	
	SCU (2)	0.727	-0.368	2.169	-0.183	0.942	-0.016	
	SCU (II) (1)	0.876	-0.373	-1.147	0.857	0.618	0.030	
	SCU (II) (2)	0.957	-0.370	-0.546	0.723	0.894	0.064	
	VIENTO (1)	-2.985	0.783	-0.019	-0.242	-0.463	-1.208	
	VIENTO (2)	-2.519	0.614	-0.015	-0.002	-0.018	-1.181	
	VIENTO (3)	0.184	-0.075	-0.169	0.158	0.152	0.010	
	Sismo X: Modo 1	0.165	0.229	0.000	-0.001	-0.003	0.010	
	Sismo X: Modo 2	2.244	0.550	0.018	-0.015	-0.017	0.539	
	Sismo X: Modo 3	-5.372	3.190	-0.056	0.000	-0.041	-2.115	
	Sismo X: Modo 4	0.434	-1.078	-0.003	0.042	0.079	0.448	
	Sismo X: Modo 5	0.079	-0.091	-0.001	0.010	0.018	0.072	
	Sismo X: Modo 6	-0.636	-2.706	0.008	-0.091	-0.165	-0.089	
	Sismo Y: Modo 1	0.009	0.012	0.000	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	1.692	0.414	0.013	-0.012	-0.013	0.406	
	Sismo Y: Modo 3	-2.545	1.511	-0.027	0.000	-0.019	-1.002	
	Sismo Y: Modo 4	0.130	-0.323	-0.001	0.013	0.024	0.134	
	Sismo Y: Modo 5	0.461	-0.531	-0.007	0.056	0.103	0.423	
	Sismo Y: Modo 6	-0.039	-0.167	0.001	-0.006	-0.010	-0.005	
N23	Carga permanente	-0.031	-0.035	-0.948	0.245	-0.327	-0.010	
	Tablero	-0.046	-0.014	-0.777	-0.177	-0.968	-0.052	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.021	0.007	-0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-10.087	-18.649	-0.848	0.092	0.171	0.009	
	Temperatura (2)	10.087	18.649	0.848	-0.092	-0.171	-0.009	
	SCU (1)	-0.128	0.099	-3.932	0.502	-1.798	-0.105	
	SCU (2)	0.027	-0.130	2.204	-0.899	-0.360	-0.011	
	SCU (II) (1)	-0.074	0.013	-0.563	-0.348	-1.094	-0.075	
	SCU (II) (2)	-0.028	-0.043	-1.164	-0.045	-1.057	-0.041	
	VIENTO (1)	-2.429	0.663	-0.007	0.272	0.517	-1.182	
	VIENTO (2)	-2.429	0.691	-0.010	0.032	0.072	-1.211	
	VIENTO (3)	-0.010	-0.003	-0.173	-0.040	-0.216	-0.012	
	Sismo X: Modo 1	0.163	0.225	0.008	0.000	-0.002	0.010	
	Sismo X: Modo 2	2.246	0.547	0.036	0.000	-0.018	0.538	
	Sismo X: Modo 3	-5.355	3.091	0.064	0.023	0.083	-2.113	
	Sismo X: Modo 4	0.338	-1.061	-0.028	-0.046	-0.085	0.449	
	Sismo X: Modo 5	0.054	-0.092	-0.001	-0.011	-0.020	0.073	
	Sismo X: Modo 6	-0.318	-2.575	-0.101	0.122	0.225	-0.092	
	Sismo Y: Modo 1	0.009	0.012	0.000	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	1.693	0.413	0.027	0.000	-0.014	0.405	
	Sismo Y: Modo 3	-2.537	1.464	0.030	0.011	0.039	-1.001	
	Sismo Y: Modo 4	0.101	-0.318	-0.008	-0.014	-0.026	0.135	
	Sismo Y: Modo 5	0.316	-0.537	-0.007	-0.065	-0.119	0.424	
	Sismo Y: Modo 6	-0.020	-0.159	-0.006	0.008	0.014	-0.006	
N24	Carga permanente	0.159	-0.034	-1.353	0.438	-0.040	0.005	
	Tablero	0.837	-0.326	-1.098	0.748	0.689	0.046	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.030	0.008	-0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-11.534	-18.283	-0.002	0.083	0.179	0.009	
	Temperatura (2)	11.534	18.283	0.002	-0.083	-0.179	-0.009	
	SCU (1)	1.190	-0.362	-5.175	1.812	0.684	0.118	
	SCU (2)	0.678	-0.368	2.736	-0.146	0.854	-0.013	
	SCU (II) (1)	0.881	-0.353	-1.662	0.898	0.598	0.032	
	SCU (II) (2)	0.980	-0.372	-0.777	0.763	0.933	0.070	
	VIENTO (1)	-4.135	1.404	-0.027	-0.233	-0.448	-1.400	
	VIENTO (2)	-3.660	1.230	-0.022	0.013	0.009	-1.367	
	VIENTO (3)	0.187	-0.073	-0.244	0.167	0.154	0.010	
	Sismo X: Modo 1	0.173	0.225	-0.001	-0.001	-0.003	0.008	
	Sismo X: Modo 2	2.713	0.297	0.023	-0.014	-0.015	0.519	
	Sismo X: Modo 3	-7.254	4.207	-0.075	-0.001	-0.041	-2.133	
	Sismo X: Modo 4	0.875	-1.316	-0.002	0.037	0.071	0.545	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 586/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 5	0.153	-0.131	-0.001	0.008	0.016	0.095
	Sismo X: Modo 6	-0.820	-2.609	0.010	-0.080	-0.145	-0.317
	Sismo Y: Modo 1	0.009	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	2.045	0.224	0.017	-0.010	-0.011	0.391
	Sismo Y: Modo 3	-3.437	1.993	-0.035	-0.001	-0.019	-1.011
	Sismo Y: Modo 4	0.262	-0.394	-0.001	0.011	0.021	0.163
	Sismo Y: Modo 5	0.897	-0.766	-0.007	0.050	0.091	0.556
	Sismo Y: Modo 6	-0.051	-0.161	0.001	-0.005	-0.009	-0.020
N25	Carga permanente	-0.025	-0.020	-1.361	0.275	-0.343	-0.009
	Tablero	-0.053	0.006	-1.116	-0.164	-1.002	-0.054
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.030	0.008	-0.004	0.000
	Temperatura (1)	-10.244	-18.943	-0.860	0.093	0.174	0.009
	Temperatura (2)	10.244	18.943	0.860	-0.093	-0.174	-0.009
	SCU (1)	-0.147	0.169	-5.261	0.436	-1.888	-0.105
	SCU (2)	0.030	-0.158	2.780	-0.805	-0.346	-0.014
	SCU (II) (1)	-0.097	0.036	-0.798	-0.358	-1.147	-0.079
	SCU (II) (2)	-0.021	-0.024	-1.683	-0.006	-1.079	-0.041
	VIENTO (1)	-3.586	1.291	0.000	0.267	0.509	-1.362
	VIENTO (2)	-3.597	1.324	-0.004	0.021	0.052	-1.397
	VIENTO (3)	-0.012	0.001	-0.248	-0.037	-0.223	-0.012
	Sismo X: Modo 1	0.171	0.220	0.007	0.000	-0.002	0.008
	Sismo X: Modo 2	2.714	0.294	0.028	0.000	-0.017	0.519
	Sismo X: Modo 3	-7.240	4.112	0.083	0.021	0.078	-2.134
	Sismo X: Modo 4	0.786	-1.304	-0.029	-0.044	-0.083	0.545
	Sismo X: Modo 5	0.130	-0.133	-0.001	-0.011	-0.020	0.095
	Sismo X: Modo 6	-0.516	-2.469	-0.101	0.117	0.218	-0.315
	Sismo Y: Modo 1	0.009	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	2.046	0.222	0.021	0.000	-0.012	0.391
	Sismo Y: Modo 3	-3.430	1.948	0.039	0.010	0.037	-1.011
	Sismo Y: Modo 4	0.235	-0.391	-0.009	-0.013	-0.025	0.163
	Sismo Y: Modo 5	0.760	-0.778	-0.007	-0.062	-0.116	0.556
	Sismo Y: Modo 6	-0.032	-0.152	-0.006	0.007	0.013	-0.019
N26	Carga permanente	0.146	-0.092	0.112	0.167	0.104	0.002
	Tablero	0.818	-0.369	0.088	0.497	0.761	0.026
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.002	0.002	-0.001	0.000
	Temperatura (1)	-10.747	-16.813	0.000	0.075	0.167	0.009
	Temperatura (2)	10.747	16.813	0.000	-0.075	-0.167	-0.009
	SCU (1)	0.841	-0.457	1.126	1.390	0.284	0.073
	SCU (2)	0.981	-0.365	-0.932	-0.283	1.410	-0.015
	SCU (II) (1)	0.899	-0.442	0.111	0.554	0.829	0.022
	SCU (II) (2)	0.920	-0.377	0.084	0.551	0.861	0.036
	VIENTO (1)	-0.888	-0.348	0.004	-0.282	-0.530	0.099
	VIENTO (2)	-0.425	-0.515	0.003	-0.052	-0.101	0.115
	VIENTO (3)	0.182	-0.082	0.019	0.111	0.169	0.006
	Sismo X: Modo 1	0.118	0.255	0.000	-0.002	-0.004	0.017
	Sismo X: Modo 2	0.192	1.660	-0.006	-0.023	-0.029	0.615
	Sismo X: Modo 3	1.728	-0.651	0.018	0.005	-0.028	-1.842
	Sismo X: Modo 4	-0.182	-0.746	0.003	0.062	0.107	-0.136
	Sismo X: Modo 5	0.047	-0.074	0.001	0.014	0.024	-0.061
	Sismo X: Modo 6	-2.455	-1.714	-0.003	-0.133	-0.239	1.162
	Sismo Y: Modo 1	0.006	0.014	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo Y: Modo 2	0.144	1.251	-0.005	-0.017	-0.022	0.464
	Sismo Y: Modo 3	0.819	-0.308	0.009	0.002	-0.013	-0.873
	Sismo Y: Modo 4	-0.054	-0.224	0.001	0.018	0.032	-0.041
	Sismo Y: Modo 5	0.272	-0.432	0.004	0.083	0.143	-0.359
	Sismo Y: Modo 6	-0.151	-0.106	0.000	-0.008	-0.015	0.072
N27	Carga permanente	-0.037	-0.078	0.110	0.005	-0.198	-0.011
	Tablero	-0.027	-0.061	0.091	-0.362	-0.840	-0.040
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.002	0.002	-0.001	0.000
	Temperatura (1)	-9.458	-17.475	-0.797	0.087	0.161	0.009
	Temperatura (2)	9.458	17.475	0.797	-0.087	-0.161	-0.009
	SCU (1)	-0.040	-0.176	1.151	0.537	-1.358	-0.083
	SCU (2)	-0.021	0.039	-0.950	-1.343	-0.512	-0.006
	SCU (II) (1)	-0.012	-0.049	0.088	-0.415	-0.939	-0.051
	SCU (II) (2)	-0.049	-0.088	0.113	-0.389	-0.927	-0.038
	VIENTO (1)	-0.273	-0.506	-0.026	0.279	0.522	0.192
	VIENTO (2)	-0.261	-0.485	-0.024	0.047	0.089	0.173

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (3)	-0.006	-0.014	0.020	-0.081	-0.187	-0.009
	Sismo X: Modo 1	0.116	0.250	0.012	0.000	-0.003	0.018
	Sismo X: Modo 2	0.196	1.654	0.071	-0.003	-0.025	0.617
	Sismo X: Modo 3	1.743	-0.750	-0.011	0.028	0.090	-1.829
	Sismo X: Modo 4	-0.294	-0.715	-0.033	-0.045	-0.078	-0.161
	Sismo X: Modo 5	0.017	-0.071	-0.003	-0.011	-0.019	-0.067
	Sismo X: Modo 6	-2.082	-1.619	-0.094	0.127	0.227	1.217
	Sismo Y: Modo 1	0.006	0.014	0.001	0.000	0.000	0.001
	Sismo Y: Modo 2	0.148	1.247	0.054	-0.002	-0.019	0.465
	Sismo Y: Modo 3	0.826	-0.355	-0.005	0.013	0.043	-0.866
	Sismo Y: Modo 4	-0.088	-0.214	-0.010	-0.014	-0.023	-0.048
	Sismo Y: Modo 5	0.102	-0.418	-0.017	-0.065	-0.111	-0.392
	Sismo Y: Modo 6	-0.128	-0.100	-0.006	0.008	0.014	0.075
N28	Carga permanente	0.149	-0.096	0.151	0.107	0.136	0.002
	Tablero	0.829	-0.375	0.115	0.452	0.795	0.023
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.003	0.000	0.000	0.000
	Temperatura (1)	-10.590	-16.519	0.000	0.074	0.164	0.009
	Temperatura (2)	10.590	16.519	0.000	-0.074	-0.164	-0.009
	SCU (1)	0.793	-0.478	2.174	1.282	0.251	0.062
	SCU (2)	1.052	-0.359	-1.918	-0.275	1.520	-0.010
	SCU (II) (1)	0.916	-0.452	0.126	0.484	0.888	0.020
	SCU (II) (2)	0.926	-0.383	0.130	0.521	0.880	0.030
	VIENTO (1)	-1.152	-0.205	0.008	-0.276	-0.517	0.413
	VIENTO (2)	-0.685	-0.374	0.005	-0.043	-0.083	0.427
	VIENTO (3)	0.184	-0.084	0.026	0.101	0.177	0.005
	Sismo X: Modo 1	0.101	0.264	0.000	-0.002	-0.004	0.019
	Sismo X: Modo 2	-0.361	1.959	-0.013	-0.024	-0.030	0.628
	Sismo X: Modo 3	3.315	-1.511	0.035	0.008	-0.020	-1.749
	Sismo X: Modo 4	0.012	-0.852	0.007	0.060	0.103	-0.280
	Sismo X: Modo 5	0.117	-0.112	0.002	0.014	0.024	-0.094
	Sismo X: Modo 6	-3.630	-1.075	-0.005	-0.128	-0.231	1.441
	Sismo Y: Modo 1	0.005	0.014	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo Y: Modo 2	-0.272	1.477	-0.010	-0.018	-0.023	0.473
	Sismo Y: Modo 3	1.571	-0.716	0.017	0.004	-0.010	-0.829
	Sismo Y: Modo 4	0.004	-0.255	0.002	0.018	0.031	-0.084
	Sismo Y: Modo 5	0.686	-0.657	0.010	0.081	0.138	-0.547
	Sismo Y: Modo 6	-0.224	-0.066	0.000	-0.008	-0.014	0.089
N29	Carga permanente	-0.034	-0.081	0.151	-0.054	-0.167	-0.011
	Tablero	-0.026	-0.063	0.125	-0.416	-0.824	-0.037
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.003	0.000	0.000	0.000
	Temperatura (1)	-9.302	-17.181	-0.784	0.085	0.158	0.009
	Temperatura (2)	9.302	17.181	0.784	-0.085	-0.158	-0.009
	SCU (1)	-0.023	-0.234	2.233	0.504	-1.261	-0.074
	SCU (2)	-0.036	0.093	-1.956	-1.430	-0.573	-0.008
	SCU (II) (1)	-0.006	-0.054	0.142	-0.447	-0.926	-0.046
	SCU (II) (2)	-0.053	-0.086	0.135	-0.477	-0.904	-0.036
	VIENTO (1)	-0.576	-0.343	-0.029	0.265	0.494	0.493
	VIENTO (2)	-0.566	-0.321	-0.024	0.030	0.056	0.477
	VIENTO (3)	-0.006	-0.014	0.028	-0.093	-0.183	-0.008
	Sismo X: Modo 1	0.099	0.259	0.014	0.000	-0.003	0.020
	Sismo X: Modo 2	-0.358	1.953	0.081	-0.005	-0.029	0.630
	Sismo X: Modo 3	3.324	-1.604	-0.028	0.028	0.087	-1.738
	Sismo X: Modo 4	-0.086	-0.827	-0.037	-0.039	-0.065	-0.302
	Sismo X: Modo 5	0.092	-0.111	-0.004	-0.010	-0.016	-0.099
	Sismo X: Modo 6	-3.289	-0.966	-0.090	0.114	0.203	1.489
	Sismo Y: Modo 1	0.005	0.014	0.001	0.000	0.000	0.001
	Sismo Y: Modo 2	-0.270	1.472	0.061	-0.004	-0.022	0.475
	Sismo Y: Modo 3	1.575	-0.760	-0.013	0.013	0.041	-0.824
	Sismo Y: Modo 4	-0.026	-0.248	-0.011	-0.012	-0.019	-0.091
	Sismo Y: Modo 5	0.536	-0.652	-0.021	-0.056	-0.094	-0.576
	Sismo Y: Modo 6	-0.203	-0.060	-0.006	0.007	0.013	0.092
N30	Carga permanente	0.154	-0.098	0.131	0.060	0.162	0.002
	Tablero	0.842	-0.382	0.094	0.421	0.831	0.021
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.003	-0.001	0.000	0.000
	Temperatura (1)	-10.433	-16.225	0.001	0.073	0.162	0.010
	Temperatura (2)	10.433	16.225	-0.001	-0.073	-0.162	-0.010
	SCU (1)	0.753	-0.500	3.143	1.182	0.230	0.052

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 587/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (2)	1.122	-0.351	-2.934	-0.245	1.620	-0.005	
	SCU (II) (1)	0.935	-0.459	0.063	0.432	0.942	0.020	
	SCU (II) (2)	0.937	-0.389	0.146	0.503	0.905	0.026	
	VIENTO (1)	-1.662	0.072	0.011	-0.270	-0.505	0.658	
	VIENTO (2)	-1.189	-0.100	0.006	-0.033	-0.062	0.669	
	VIENTO (3)	0.187	-0.085	0.021	0.094	0.185	0.005	
	Sismo X: Modo 1	0.083	0.274	0.001	-0.002	-0.004	0.021	
	Sismo X: Modo 2	-0.923	2.263	-0.019	-0.024	-0.032	0.637	
	Sismo X: Modo 3	4.822	-2.327	0.051	0.011	-0.013	-1.659	
	Sismo X: Modo 4	0.324	-1.020	0.011	0.059	0.099	-0.401	
	Sismo X: Modo 5	0.214	-0.165	0.003	0.013	0.023	-0.120	
	Sismo X: Modo 6	-5.023	-0.318	-0.008	-0.123	-0.223	1.654	
	Sismo Y: Modo 1	0.005	0.015	0.000	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	-0.696	1.706	-0.015	-0.018	-0.024	0.480	
	Sismo Y: Modo 3	2.285	-1.103	0.024	0.005	-0.006	-0.786	
	Sismo Y: Modo 4	0.097	-0.306	0.003	0.018	0.030	-0.120	
	Sismo Y: Modo 5	1.253	-0.964	0.016	0.079	0.133	-0.703	
	Sismo Y: Modo 6	-0.309	-0.020	0.000	-0.008	-0.014	0.102	
N31	Carga permanente	-0.029	-0.082	0.133	-0.102	-0.141	-0.011	
	Tablero	-0.028	-0.061	0.110	-0.464	-0.819	-0.034	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.003	-0.001	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-9.145	-16.887	-0.771	0.084	0.156	0.010	
	Temperatura (2)	9.145	16.887	0.771	-0.084	-0.156	-0.010	
	SCU (1)	-0.011	-0.285	3.238	0.463	-1.176	-0.065	
	SCU (2)	-0.051	0.148	-2.993	-1.495	-0.647	-0.011	
	SCU (II) (1)	-0.005	-0.056	0.166	-0.479	-0.927	-0.041	
	SCU (II) (2)	-0.057	-0.081	0.079	-0.551	-0.892	-0.035	
	VIENTO (1)	-1.108	-0.056	-0.031	0.253	0.472	0.719	
	VIENTO (2)	-1.103	-0.032	-0.024	0.013	0.023	0.707	
	VIENTO (3)	-0.006	-0.014	0.025	-0.103	-0.182	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.081	0.269	0.015	0.000	-0.004	0.021	
	Sismo X: Modo 2	-0.922	2.256	0.090	-0.007	-0.032	0.639	
	Sismo X: Modo 3	4.827	-2.416	-0.044	0.028	0.084	-1.651	
	Sismo X: Modo 4	0.236	-1.000	-0.041	-0.033	-0.052	-0.418	
	Sismo X: Modo 5	0.191	-0.165	-0.005	-0.008	-0.013	-0.124	
	Sismo X: Modo 6	-4.703	-0.202	-0.086	0.103	0.182	1.693	
	Sismo Y: Modo 1	0.004	0.015	0.001	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	-0.695	1.701	0.068	-0.005	-0.024	0.482	
	Sismo Y: Modo 3	2.287	-1.145	-0.021	0.013	0.040	-0.782	
	Sismo Y: Modo 4	0.071	-0.300	-0.012	-0.010	-0.016	-0.125	
	Sismo Y: Modo 5	1.116	-0.964	-0.027	-0.048	-0.078	-0.725	
	Sismo Y: Modo 6	-0.290	-0.012	-0.005	0.006	0.011	0.104	
N32	Carga permanente	0.159	-0.098	0.065	0.022	0.181	0.003	
	Tablero	0.859	-0.388	0.034	0.401	0.868	0.021	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.001	-0.001	0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-10.277	-15.930	0.001	0.071	0.159	0.010	
	Temperatura (2)	10.277	15.930	-0.001	-0.071	-0.159	-0.010	
	SCU (1)	0.720	-0.523	4.033	1.088	0.222	0.044	
	SCU (2)	1.190	-0.342	-3.958	-0.195	1.711	0.002	
	SCU (II) (1)	0.957	-0.466	-0.061	0.397	0.992	0.021	
	SCU (II) (2)	0.952	-0.397	0.136	0.494	0.937	0.025	
	VIENTO (1)	-2.358	0.449	0.014	-0.267	-0.498	0.840	
	VIENTO (2)	-1.876	0.273	0.006	-0.023	-0.043	0.848	
	VIENTO (3)	0.191	-0.086	0.008	0.089	0.193	0.005	
	Sismo X: Modo 1	0.064	0.284	0.001	-0.002	-0.004	0.023	
	Sismo X: Modo 2	-1.490	2.571	-0.025	-0.025	-0.034	0.642	
	Sismo X: Modo 3	6.250	-3.102	0.065	0.013	-0.005	-1.570	
	Sismo X: Modo 4	0.731	-1.242	0.016	0.058	0.096	-0.500	
	Sismo X: Modo 5	0.332	-0.229	0.004	0.013	0.022	-0.141	
	Sismo X: Modo 6	-6.576	0.525	-0.009	-0.119	-0.217	1.805	
	Sismo Y: Modo 1	0.003	0.015	0.000	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	-1.124	1.938	-0.019	-0.019	-0.025	0.484	
	Sismo Y: Modo 3	2.961	-1.470	0.031	0.006	-0.002	-0.744	
	Sismo Y: Modo 4	0.219	-0.372	0.005	0.017	0.029	-0.150	
	Sismo Y: Modo 5	1.941	-1.338	0.022	0.077	0.130	-0.826	
	Sismo Y: Modo 6	-0.405	0.032	-0.001	-0.007	-0.013	0.111	
N33	Carga permanente	-0.024	-0.081	0.070	-0.139	-0.121	-0.011	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Tablero	-0.031	-0.057	0.058	-0.506	-0.825	-0.033	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.001	-0.001	0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-8.989	-16.593	-0.758	0.082	0.153	0.010	
	Temperatura (2)	8.989	16.593	0.758	-0.082	-0.153	-0.010	
	SCU (1)	-0.003	-0.331	4.167	0.415	-1.103	-0.058	
	SCU (2)	-0.067	0.204	-4.039	-1.542	-0.732	-0.015	
	SCU (II) (1)	-0.007	-0.054	0.165	-0.512	-0.939	-0.039	
	SCU (II) (2)	-0.062	-0.072	-0.036	-0.613	-0.893	-0.034	
	VIENTO (1)	-1.814	0.325	-0.032	0.246	0.457	0.889	
	VIENTO (2)	-1.818	0.354	-0.023	-0.001	-0.004	0.881	
	VIENTO (3)	-0.007	-0.013	0.013	-0.113	-0.184	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	0.061	0.279	0.017	0.000	-0.004	0.023	
	Sismo X: Modo 2	-1.492	2.563	0.100	-0.009	-0.035	0.643	
	Sismo X: Modo 3	6.254	-3.186	-0.058	0.028	0.081	-1.563	
	Sismo X: Modo 4	0.652	-1.224	-0.045	-0.028	-0.042	-0.514	
	Sismo X: Modo 5	0.311	-0.229	-0.006	-0.007	-0.011	-0.145	
	Sismo X: Modo 6	-6.272	0.646	-0.083	0.094	0.168	1.836	
	Sismo Y: Modo 1	0.003	0.015	0.001	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	-1.125	1.933	0.075	-0.007	-0.027	0.485	
	Sismo Y: Modo 3	2.963	-1.509	-0.027	0.013	0.038	-0.741	
	Sismo Y: Modo 4	0.195	-0.367	-0.014	-0.008	-0.013	-0.154	
	Sismo Y: Modo 5	1.815	-1.341	-0.032	-0.042	-0.065	-0.845	
	Sismo Y: Modo 6	-0.386	0.040	-0.005	0.006	0.010	0.113	
N34	Carga permanente	0.148	-0.088	0.035	0.057	0.161	0.014	
	Tablero	0.774	-0.337	0.013	0.403	0.757	0.052	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-6.310	-8.600	0.000	0.035	0.093	-0.006	
	Temperatura (2)	6.310	8.600	0.000	-0.035	-0.093	0.006	
	SCU (1)	0.798	-0.424	1.092	-0.493	1.306	0.019	
	SCU (2)	0.923	-0.325	-1.064	1.388	0.377	0.097	
	SCU (II) (1)	0.840	-0.402	0.001	0.462	0.835	0.062	
	SCU (II) (2)	0.881	-0.347	0.027	0.433	0.848	0.054	
	VIENTO (1)	-1.084	-0.200	0.013	-0.259	-0.452	-0.422	
	VIENTO (2)	-0.653	-0.347	0.006	-0.034	-0.051	-0.402	
	VIENTO (3)	0.172	-0.075	0.003	0.089	0.168	0.012	
	Sismo X: Modo 1	0.075	0.279	0.000	0.001	0.004	-0.067	
	Sismo X: Modo 2	0.009	1.769	-0.007	0.016	0.015	-0.837	
	Sismo X: Modo 3	0.915	-0.259	0.009	0.022	0.060	0.900	
	Sismo X: Modo 4	0.373	-1.062	0.010	-0.012	-0.001	0.827	
	Sismo X: Modo 5	0.126	-0.123	0.002	0.002	0.006	0.165	
	Sismo X: Modo 6	-1.581	-2.054	0.019	-0.193	-0.320	-0.206	
	Sismo Y: Modo 1	0.004	0.015	0.000	0.000	0.000	-0.004	
	Sismo Y: Modo 2	0.007	1.333	-0.005	0.012	0.011	-0.631	
	Sismo Y: Modo 3	0.434	-0.123	0.004	0.010	0.029	0.426	
	Sismo Y: Modo 4	0.112	-0.318	0.003	-0.004	0.000	0.248	
	Sismo Y: Modo 5	0.739	-0.721	0.010	0.009	0.037	0.962	
	Sismo Y: Modo 6	-0.097	-0.127	0.001	-0.012	-0.020	-0.013	
N35	Carga permanente	-0.024	-0.060	0.040	-0.108	-0.130	0.000	
	Tablero	-0.019	-0.049	0.038	-0.431	-0.730	-0.030	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-5.030	-9.274	-0.424	0.046	0.084	-0.005	
	Temperatura (2)	5.030	9.274	0.424	-0.046	-0.084	0.005	
	SCU (1)	-0.025	-0.167	1.235	-1.435	-0.142	0.020	
	SCU (2)	-0.018	0.059	-1.151	0.477	-1.479	-0.088	
	SCU (II) (1)	-0.010	-0.041	0.056	-0.484	-0.786	-0.030	
	SCU (II) (2)	-0.033	-0.067	0.027	-0.473	-0.835	-0.038	
	VIENTO (1)	-0.564	-0.391	-0.034	0.267	0.475	-0.417	
	VIENTO (2)	-0.558	-0.369	-0.025	0.044	0.080	-0.442	
	VIENTO (3)	-0.004	-0.011	0.008	-0.096	-0.162	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	0.067	0.274	0.015	-0.006	-0.003	-0.066	
	Sismo X: Modo 2	-0.030	1.738	0.076	-0.022	-0.008	-0.831	
	Sismo X: Modo 3	0.840	-0.218	0.001	-0.039	-0.088	0.905	
	Sismo X: Modo 4	0.380	-1.040	-0.040	0.003	-0.016	0.821	
	Sismo X: Modo 5	0.118	-0.118	-0.003	-0.004	-0.011	0.164	
	Sismo X: Modo 6	-1.152	-2.139	-0.117	0.215	0.360	-0.237	
	Sismo Y: Modo 1	0.004	0.015	0.001	0.000	0.000	-0.004	
	Sismo Y: Modo 2	-0.022	1.310	0.058	-0.017	-0.006	-0.626	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 588/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 3	0.398	-0.103	0.001	-0.018	-0.042	0.429	
	Sismo Y: Modo 4	0.114	-0.312	-0.012	0.001	-0.005	0.246	
	Sismo Y: Modo 5	0.691	-0.690	-0.020	-0.025	-0.065	0.960	
	Sismo Y: Modo 6	-0.071	-0.132	-0.007	0.013	0.022	-0.015	
N36	Carga permanente	0.154	-0.090	0.013	0.103	0.136	0.013	
	Tablero	0.791	-0.345	-0.019	0.444	0.749	0.053	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-6.476	-8.889	0.000	0.036	0.096	-0.004	
	Temperatura (2)	6.476	8.889	0.000	-0.036	-0.096	0.004	
	SCU (1)	0.763	-0.452	2.114	-0.475	1.191	0.017	
	SCU (2)	0.995	-0.315	-2.156	1.463	0.475	0.102	
	SCU (II) (1)	0.862	-0.411	-0.071	0.528	0.817	0.062	
	SCU (II) (2)	0.896	-0.355	0.028	0.460	0.849	0.056	
	VIENTO (1)	-1.562	0.057	0.024	-0.243	-0.429	-0.663	
	VIENTO (2)	-1.129	-0.091	0.010	-0.016	-0.021	-0.641	
	VIENTO (3)	0.176	-0.077	-0.004	0.099	0.167	0.012	
	Sismo X: Modo 1	0.020	0.308	0.001	0.001	0.002	-0.057	
	Sismo X: Modo 2	-0.713	2.160	-0.014	0.013	0.009	-0.796	
	Sismo X: Modo 3	1.772	-0.722	0.019	0.017	0.052	1.029	
	Sismo X: Modo 4	1.099	-1.456	0.020	-0.009	0.003	0.813	
	Sismo X: Modo 5	0.276	-0.204	0.003	0.001	0.006	0.173	
	Sismo X: Modo 6	-1.991	-1.837	0.035	-0.165	-0.275	-0.696	
	Sismo Y: Modo 1	0.001	0.017	0.000	0.000	0.000	-0.003	
	Sismo Y: Modo 2	-0.538	1.628	-0.011	0.010	0.007	-0.600	
	Sismo Y: Modo 3	0.840	-0.342	0.009	0.008	0.025	0.488	
	Sismo Y: Modo 4	0.329	-0.436	0.006	-0.003	0.001	0.244	
	Sismo Y: Modo 5	1.616	-1.195	0.019	0.008	0.036	1.014	
	Sismo Y: Modo 6	-0.123	-0.113	0.002	-0.010	-0.017	-0.043	
N37	Carga permanente	-0.018	-0.063	0.025	-0.063	-0.156	-0.001	
	Tablero	-0.018	-0.049	0.029	-0.402	-0.769	-0.036	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-5.195	-9.563	-0.438	0.048	0.087	-0.004	
	Temperatura (2)	5.195	9.563	0.438	-0.048	-0.087	0.004	
	SCU (1)	-0.004	-0.231	2.380	-1.333	-0.150	0.013	
	SCU (2)	-0.037	0.121	-2.316	0.441	-1.560	-0.093	
	SCU (II) (1)	-0.007	-0.044	0.084	-0.471	-0.820	-0.037	
	SCU (II) (2)	-0.034	-0.066	-0.020	-0.421	-0.889	-0.043	
	VIENTO (1)	-1.071	-0.116	-0.042	0.262	0.470	-0.648	
	VIENTO (2)	-1.072	-0.090	-0.026	0.035	0.064	-0.675	
	VIENTO (3)	-0.004	-0.011	0.006	-0.089	-0.171	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.013	0.303	0.019	-0.006	-0.003	-0.056	
	Sismo X: Modo 2	-0.749	2.127	0.091	-0.022	-0.010	-0.795	
	Sismo X: Modo 3	1.709	-0.688	-0.007	-0.035	-0.082	1.036	
	Sismo X: Modo 4	1.105	-1.432	-0.049	0.003	-0.015	0.811	
	Sismo X: Modo 5	0.269	-0.200	-0.005	-0.004	-0.011	0.174	
	Sismo X: Modo 6	-1.610	-1.893	-0.132	0.205	0.351	-0.712	
	Sismo Y: Modo 1	0.001	0.016	0.001	0.000	0.000	-0.003	
	Sismo Y: Modo 2	-0.564	1.603	0.069	-0.016	-0.008	-0.599	
	Sismo Y: Modo 3	0.810	-0.326	-0.003	-0.017	-0.039	0.491	
	Sismo Y: Modo 4	0.331	-0.429	-0.015	0.001	-0.004	0.243	
	Sismo Y: Modo 5	1.572	-1.167	-0.029	-0.024	-0.063	1.015	
	Sismo Y: Modo 6	-0.099	-0.117	-0.008	0.013	0.022	-0.044	
N38	Carga permanente	0.160	-0.091	-0.052	0.138	0.117	0.012	
	Tablero	0.809	-0.352	-0.085	0.481	0.752	0.055	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.002	0.001	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-6.641	-9.179	0.000	0.038	0.098	-0.002	
	Temperatura (2)	6.641	9.179	0.000	-0.038	-0.098	0.002	
	SCU (1)	0.731	-0.478	3.064	-0.447	1.091	0.017	
	SCU (2)	1.066	-0.304	-3.253	1.516	0.580	0.106	
	SCU (II) (1)	0.885	-0.418	-0.199	0.582	0.811	0.063	
	SCU (II) (2)	0.912	-0.363	0.010	0.487	0.860	0.059	
	VIENTO (1)	-2.227	0.416	0.033	-0.231	-0.411	-0.846	
	VIENTO (2)	-1.790	0.265	0.014	0.001	0.007	-0.819	
	VIENTO (3)	0.180	-0.078	-0.019	0.107	0.167	0.012	
	Sismo X: Modo 1	-0.026	0.333	0.001	0.000	0.001	-0.048	
	Sismo X: Modo 2	-1.401	2.532	-0.021	0.010	0.005	-0.759	
	Sismo X: Modo 3	2.735	-1.243	0.029	0.012	0.044	1.136	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 4	1.811	-1.841	0.029	-0.007	0.006	0.794	
	Sismo X: Modo 5	0.433	-0.289	0.005	0.001	0.006	0.179	
	Sismo X: Modo 6	-2.797	-1.406	0.048	-0.140	-0.236	-1.099	
	Sismo Y: Modo 1	-0.001	0.018	0.000	0.000	0.000	-0.003	
	Sismo Y: Modo 2	-1.056	1.909	-0.016	0.008	0.004	-0.572	
	Sismo Y: Modo 3	1.296	-0.589	0.014	0.006	0.021	0.538	
	Sismo Y: Modo 4	0.543	-0.552	0.009	-0.002	0.002	0.238	
	Sismo Y: Modo 5	2.532	-1.691	0.028	0.008	0.034	1.048	
	Sismo Y: Modo 6	-0.172	-0.087	0.003	-0.009	-0.015	-0.068	
N39	Carga permanente	-0.013	-0.064	-0.035	-0.027	-0.177	-0.002	
	Tablero	-0.021	-0.046	-0.018	-0.384	-0.809	-0.041	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.002	0.001	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-5.360	-9.852	-0.452	0.049	0.090	-0.002	
	Temperatura (2)	5.360	9.852	0.452	-0.049	-0.090	0.002	
	SCU (1)	0.010	-0.287	3.433	-1.237	-0.164	0.005	
	SCU (2)	-0.056	0.183	-3.474	0.384	-1.633	-0.096	
	SCU (II) (1)	-0.009	-0.043	0.087	-0.466	-0.858	-0.044	
	SCU (II) (2)	-0.037	-0.060	-0.128	-0.386	-0.938	-0.048	
	VIENTO (1)	-1.750	0.253	-0.048	0.258	0.467	-0.816	
	VIENTO (2)	-1.760	0.283	-0.026	0.025	0.046	-0.847	
	VIENTO (3)	-0.005	-0.010	-0.004	-0.085	-0.180	-0.009	
	Sismo X: Modo 1	-0.033	0.328	0.022	-0.005	-0.004	-0.048	
	Sismo X: Modo 2	-1.436	2.499	0.104	-0.021	-0.012	-0.759	
	Sismo X: Modo 3	2.680	-1.213	-0.015	-0.032	-0.077	1.141	
	Sismo X: Modo 4	1.817	-1.818	-0.058	0.002	-0.013	0.793	
	Sismo X: Modo 5	0.426	-0.285	-0.006	-0.004	-0.010	0.179	
	Sismo X: Modo 6	-2.446	-1.441	-0.143	0.196	0.341	-1.103	
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.018	0.001	0.000	0.000	-0.003	
	Sismo Y: Modo 2	-1.082	1.884	0.079	-0.016	-0.009	-0.573	
	Sismo Y: Modo 3	1.270	-0.575	-0.007	-0.015	-0.036	0.540	
	Sismo Y: Modo 4	0.545	-0.545	-0.017	0.001	-0.004	0.238	
	Sismo Y: Modo 5	2.492	-1.665	-0.038	-0.023	-0.060	1.049	
	Sismo Y: Modo 6	-0.151	-0.089	-0.009	0.012	0.021	-0.068	
N40	Carga permanente	0.166	-0.090	-0.151	0.163	0.102	0.011	
	Tablero	0.828	-0.358	-0.177	0.513	0.764	0.057	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.004	0.002	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-6.804	-9.469	0.000	0.039	0.101	-0.001	
	Temperatura (2)	6.804	9.469	0.000	-0.039	-0.101	0.001	
	SCU (1)	0.705	-0.504	3.941	-0.411	1.005	0.017	
	SCU (2)	1.135	-0.293	-4.334	1.551	0.694	0.108	
	SCU (II) (1)	0.909	-0.424	-0.368	0.627	0.819	0.064	
	SCU (II) (2)	0.931	-0.372	-0.024	0.513	0.880	0.061	
	VIENTO (1)	-3.029	0.848	0.039	-0.224	-0.401	-0.975	
	VIENTO (2)	-2.582	0.693	0.016	0.015	0.031	-0.943	
	VIENTO (3)	0.184	-0.080	-0.039	0.114	0.170	0.013	
	Sismo X: Modo 1	-0.065	0.354	0.002	0.000	0.001	-0.040	
	Sismo X: Modo 2	-2.056	2.887	-0.027	0.008	0.001	-0.723	
	Sismo X: Modo 3	3.782	-1.808	0.039	0.009	0.037	1.221	
	Sismo X: Modo 4	2.504	-2.216	0.037	-0.004	0.009	0.769	
	Sismo X: Modo 5	0.594	-0.376	0.006	0.001	0.006	0.182	
	Sismo X: Modo 6	-3.924	-0.801	0.057	-0.121	-0.206	-1.423	
	Sismo Y: Modo 1	-0.004	0.019	0.000	0.000	0.000	-0.002	
	Sismo Y: Modo 2	-1.550	2.177	-0.020	0.006	0.001	-0.545	
	Sismo Y: Modo 3	1.792	-0.857	0.019	0.004	0.018	0.579	
	Sismo Y: Modo 4	0.750	-0.664	0.011	-0.001	0.003	0.230	
	Sismo Y: Modo 5	3.470	-2.198	0.037	0.009	0.033	1.065	
	Sismo Y: Modo 6	-0.242	-0.049	0.004	-0.007	-0.013	-0.088	
N41	Carga permanente	-0.007	-0.064	-0.129	-0.001	-0.192	-0.003	
	Tablero	-0.026	-0.041	-0.094	-0.376	-0.849	-0.045	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.004	0.002	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-5.523	-10.142	-0.466	0.051	0.093	-0.001	
	Temperatura (2)	5.523	10.142	0.466	-0.051	-0.093	0.001	
	SCU (1)	0.018	-0.336	4.396	-1.145	-0.185	-0.001	
	SCU (2)	-0.076	0.244	-4.604	0.309	-1.701	-0.098	
	SCU (II) (1)	-0.015	-0.040	0.071	-0.469	-0.900	-0.048	
	SCU (II) (2)	-0.042	-0.052	-0.280	-0.367	-0.986	-0.051	
	VIENTO (1)	-2.554	0.689	-0.052	0.257	0.467	-0.935	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 589/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (2)	-2.576	0.726	-0.026	0.015	0.030	-0.971	
	VIENTO (3)	-0.006	-0.009	-0.021	-0.084	-0.189	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	-0.071	0.349	0.025	-0.005	-0.004	-0.040	
	Sismo X: Modo 2	-2.091	2.854	0.116	-0.021	-0.015	-0.724	
	Sismo X: Modo 3	3.734	-1.784	-0.023	-0.029	-0.071	1.224	
	Sismo X: Modo 4	2.510	-2.194	-0.066	0.002	-0.012	0.767	
	Sismo X: Modo 5	0.587	-0.372	-0.008	-0.004	-0.010	0.182	
	Sismo X: Modo 6	-3.593	-0.821	-0.151	0.188	0.335	-1.420	
	Sismo Y: Modo 1	-0.004	0.019	0.001	0.000	0.000	-0.002	
	Sismo Y: Modo 2	-1.576	2.151	0.088	-0.016	-0.011	-0.546	
	Sismo Y: Modo 3	1.769	-0.845	-0.011	-0.014	-0.034	0.580	
	Sismo Y: Modo 4	0.752	-0.658	-0.020	0.001	-0.004	0.230	
	Sismo Y: Modo 5	3.433	-2.175	-0.046	-0.022	-0.057	1.063	
	Sismo Y: Modo 6	-0.221	-0.051	-0.009	0.012	0.021	-0.087	
N42	Carga permanente	0.135	-0.072	-0.148	-0.055	0.224	0.019	
	Tablero	0.746	-0.316	-0.102	0.311	0.800	0.053	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.003	-0.003	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-5.974	-8.027	0.000	0.032	0.087	-0.010	
	Temperatura (2)	5.974	8.027	0.000	-0.032	-0.087	0.010	
	SCU (1)	0.868	-0.356	-1.188	-0.497	1.564	0.037	
	SCU (2)	0.789	-0.346	0.962	1.188	0.215	0.080	
	SCU (II) (1)	0.800	-0.373	-0.150	0.306	0.898	0.064	
	SCU (II) (2)	0.858	-0.328	-0.076	0.386	0.880	0.053	
	VIENTO (1)	-0.889	-0.303	-0.017	-0.273	-0.468	0.161	
	VIENTO (2)	-0.457	-0.452	-0.007	-0.048	-0.071	0.177	
	VIENTO (3)	0.166	-0.070	-0.023	0.069	0.178	0.012	
	Sismo X: Modo 1	0.214	0.203	-0.001	0.002	0.005	-0.091	
	Sismo X: Modo 2	1.565	0.925	0.007	0.021	0.023	-0.926	
	Sismo X: Modo 3	-0.407	0.457	-0.009	0.026	0.066	0.602	
	Sismo X: Modo 4	-1.103	-0.262	-0.011	-0.017	-0.007	0.842	
	Sismo X: Modo 5	-0.144	0.023	-0.002	0.001	0.006	0.141	
	Sismo X: Modo 6	-2.222	-1.697	-0.024	-0.224	-0.362	0.909	
	Sismo Y: Modo 1	0.012	0.011	0.000	0.000	0.000	-0.005	
	Sismo Y: Modo 2	1.180	0.697	0.005	0.016	0.017	-0.698	
	Sismo Y: Modo 3	-0.193	0.217	-0.004	0.012	0.031	0.285	
	Sismo Y: Modo 4	-0.331	-0.079	-0.003	-0.005	-0.002	0.252	
	Sismo Y: Modo 5	-0.839	0.134	-0.010	0.007	0.036	0.824	
	Sismo Y: Modo 6	-0.137	-0.105	-0.001	-0.014	-0.022	0.056	
N43	Carga permanente	-0.034	-0.043	-0.167	-0.224	-0.063	0.004	
	Tablero	-0.031	-0.032	-0.143	-0.517	-0.654	-0.018	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.003	-0.003	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-4.689	-8.691	-0.394	0.043	0.078	-0.010	
	Temperatura (2)	4.689	8.691	0.394	-0.043	-0.078	0.010	
	SCU (1)	-0.082	-0.014	-1.427	-1.637	-0.146	0.029	
	SCU (2)	0.012	-0.059	1.108	0.488	-1.308	-0.070	
	SCU (II) (1)	-0.032	-0.020	-0.121	-0.535	-0.736	-0.015	
	SCU (II) (2)	-0.038	-0.052	-0.197	-0.614	-0.717	-0.026	
	VIENTO (1)	-0.373	-0.497	-0.011	0.253	0.441	0.241	
	VIENTO (2)	-0.357	-0.479	-0.021	0.036	0.060	0.219	
	VIENTO (3)	-0.007	-0.007	-0.032	-0.115	-0.145	-0.004	
	Sismo X: Modo 1	0.207	0.199	0.006	-0.006	0.000	-0.090	
	Sismo X: Modo 2	1.527	0.896	0.043	-0.019	0.003	-0.901	
	Sismo X: Modo 3	-0.487	0.499	0.015	-0.038	-0.084	0.565	
	Sismo X: Modo 4	-1.094	-0.243	-0.018	0.002	-0.021	0.815	
	Sismo X: Modo 5	-0.152	0.028	0.000	-0.004	-0.011	0.134	
	Sismo X: Modo 6	-1.787	-1.795	-0.072	0.199	0.314	0.964	
	Sismo Y: Modo 1	0.011	0.011	0.000	0.000	0.000	-0.005	
	Sismo Y: Modo 2	1.151	0.676	0.032	-0.014	0.002	-0.680	
	Sismo Y: Modo 3	-0.231	0.236	0.007	-0.018	-0.040	0.268	
	Sismo Y: Modo 4	-0.328	-0.073	-0.005	0.001	-0.006	0.244	
	Sismo Y: Modo 5	-0.887	0.163	-0.001	-0.024	-0.065	0.786	
	Sismo Y: Modo 6	-0.110	-0.111	-0.004	0.012	0.019	0.059	
N44	Carga permanente	0.128	-0.058	-0.350	-0.098	0.249	0.021	
	Tablero	0.733	-0.302	-0.246	0.280	0.825	0.053	
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.007	-0.004	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-5.804	-7.744	0.001	0.030	0.084	-0.012	
	Temperatura (2)	5.804	7.744	-0.001	-0.030	-0.084	0.012	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (1)	0.898	-0.314	-2.415	-0.468	1.680	0.048	
	SCU (2)	0.731	-0.357	1.868	1.091	0.154	0.070	
	SCU (II) (1)	0.782	-0.353	-0.370	0.247	0.926	0.065	
	SCU (II) (2)	0.848	-0.318	-0.177	0.375	0.907	0.054	
	VIENTO (1)	-1.171	-0.149	-0.036	-0.268	-0.456	0.406	
	VIENTO (2)	-0.736	-0.300	-0.016	-0.040	-0.056	0.420	
	VIENTO (3)	0.163	-0.067	-0.055	0.062	0.183	0.012	
	Sismo X: Modo 1	0.300	0.157	-0.001	0.002	0.006	-0.102	
	Sismo X: Modo 2	2.393	0.476	0.014	0.021	0.023	-0.957	
	Sismo X: Modo 3	-0.866	0.706	-0.018	0.024	0.062	0.460	
	Sismo X: Modo 4	-1.840	0.138	-0.023	-0.018	-0.009	0.835	
	Sismo X: Modo 5	-0.261	0.086	-0.004	0.001	0.005	0.128	
	Sismo X: Modo 6	-3.266	-1.127	-0.050	-0.221	-0.351	1.392	
	Sismo Y: Modo 1	0.016	0.008	0.000	0.000	0.000	-0.006	
	Sismo Y: Modo 2	1.804	0.359	0.011	0.016	0.018	-0.722	
	Sismo Y: Modo 3	-0.410	0.334	-0.008	0.011	0.029	0.218	
	Sismo Y: Modo 4	-0.552	0.041	-0.007	-0.005	-0.003	0.250	
	Sismo Y: Modo 5	-1.526	0.506	-0.021	0.006	0.032	0.747	
	Sismo Y: Modo 6	-0.201	-0.069	-0.003	-0.014	-0.022	0.086	
N45	Carga permanente	-0.040	-0.028	-0.391	-0.268	-0.036	0.006	
	Tablero	-0.043	-0.016	-0.334	-0.553	-0.629	-0.012	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.008	-0.004	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-4.513	-8.397	-0.379	0.042	0.075	-0.011	
	Temperatura (2)	4.513	8.397	0.379	-0.042	-0.075	0.011	
	SCU (1)	-0.115	0.073	-2.914	-1.701	-0.158	0.032	
	SCU (2)	0.019	-0.110	2.171	0.472	-1.240	-0.060	
	SCU (II) (1)	-0.052	-0.002	-0.271	-0.560	-0.726	-0.008	
	SCU (II) (2)	-0.045	-0.034	-0.472	-0.669	-0.672	-0.020	
	VIENTO (1)	-0.696	-0.323	0.004	0.236	0.406	0.470	
	VIENTO (2)	-0.677	-0.307	-0.017	0.019	0.027	0.450	
	VIENTO (3)	-0.010	-0.004	-0.074	-0.123	-0.140	-0.003	
	Sismo X: Modo 1	0.294	0.152	0.001	-0.005	0.002	-0.100	
	Sismo X: Modo 2	2.361	0.446	0.024	-0.015	0.012	-0.929	
	Sismo X: Modo 3	-0.935	0.740	0.020	-0.035	-0.076	0.426	
	Sismo X: Modo 4	-1.833	0.156	-0.005	0.000	-0.026	0.806	
	Sismo X: Modo 5	-0.268	0.091	0.002	-0.004	-0.011	0.121	
	Sismo X: Modo 6	-2.886	-1.202	-0.042	0.175	0.261	1.423	
	Sismo Y: Modo 1	0.016	0.008	0.000	0.000	0.000	-0.005	
	Sismo Y: Modo 2	1.780	0.337	0.018	-0.011	0.009	-0.701	
	Sismo Y: Modo 3	-0.443	0.351	0.010	-0.017	-0.036	0.202	
	Sismo Y: Modo 4	-0.549	0.047	-0.002	0.000	-0.008	0.242	
	Sismo Y: Modo 5	-1.568	0.530	0.009	-0.023	-0.062	0.710	
	Sismo Y: Modo 6	-0.178	-0.074	-0.003	0.011	0.016	0.088	
N46	Carga permanente	0.120	-0.043	-0.593	-0.130	0.267	0.022	
	Tablero	0.721	-0.287	-0.422	0.261	0.850	0.054	
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.012	-0.004	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-5.632	-7.461	0.001	0.029	0.081	-0.014	
	Temperatura (2)	5.632	7.461	-0.001	-0.029	-0.081	0.014	
	SCU (1)	0.923	-0.269	-3.657	-0.418	1.786	0.058	
	SCU (2)	0.679	-0.369	2.719	0.998	0.102	0.062	
	SCU (II) (1)	0.764	-0.330	-0.643	0.206	0.950	0.066	
	SCU (II) (2)	0.839	-0.307	-0.295	0.373	0.938	0.054	
	VIENTO (1)	-1.641	0.107	-0.056	-0.263	-0.442	0.588	
	VIENTO (2)	-1.200	-0.048	-0.025	-0.030	-0.036	0.599	
	VIENTO (3)	0.160	-0.064	-0.094	0.058	0.189	0.012	
	Sismo X: Modo 1	0.394	0.106	-0.002	0.002	0.006	-0.111	
	Sismo X: Modo 2	3.244	0.014	0.021	0.020	0.023	-0.974	
	Sismo X: Modo 3	-1.207	0.891	-0.026	0.022	0.057	0.333	
	Sismo X: Modo 4	-2.567	0.533	-0.034	-0.019	-0.010	0.817	
	Sismo X: Modo 5	-0.367	0.144	-0.005	0.001	0.005	0.114	
	Sismo X: Modo 6	-4.691	-0.351	-0.079	-0.213	-0.333	1.769	
	Sismo Y: Modo 1	0.021	0.006	0.000	0.000	0.000	-0.006	
	Sismo Y: Modo 2	2.446	0.011	0.016	0.015	0.017	-0.735	
	Sismo Y: Modo 3	-0.572	0.422	-0.012	0.010	0.027	0.158	
	Sismo Y: Modo 4	-0.770	0.160	-0.010	-0.006	-0.003	0.245	
	Sismo Y: Modo 5	-2.145	0.841	-0.031	0.004	0.029	0.669	
	Sismo Y: Modo 6	-0.289	-0.022	-0.005	-0.013	-0.021	0.109	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 590/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N47	Carga permanente	-0.046	-0.012	-0.658	-0.300	-0.016	0.008
	Tablero	-0.059	0.003	-0.562	-0.581	-0.615	-0.007
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.013	-0.005	0.002	0.000
	Temperatura (1)	-4.336	-8.104	-0.365	0.040	0.072	-0.013
	Temperatura (2)	4.336	8.104	0.365	-0.040	-0.072	0.013
	SCU (1)	-0.152	0.160	-4.434	-1.737	-0.182	0.036
	SCU (2)	0.020	-0.154	3.184	0.446	-1.185	-0.051
	SCU (II) (1)	-0.077	0.019	-0.444	-0.582	-0.727	-0.002
	SCU (II) (2)	-0.055	-0.013	-0.806	-0.710	-0.640	-0.014
	VIENTO (1)	-1.196	-0.055	0.020	0.220	0.373	0.639
	VIENTO (2)	-1.175	-0.039	-0.013	0.002	-0.006	0.622
	VIENTO (3)	-0.013	0.001	-0.125	-0.129	-0.137	-0.002
	Sismo X: Modo 1	0.389	0.101	-0.005	-0.004	0.004	-0.110
	Sismo X: Modo 2	3.218	-0.016	0.004	-0.010	0.022	-0.955
	Sismo X: Modo 3	-1.268	0.920	0.025	-0.032	-0.067	0.308
	Sismo X: Modo 4	-2.563	0.550	0.007	-0.003	-0.031	0.796
	Sismo X: Modo 5	-0.374	0.148	0.003	-0.004	-0.010	0.110
	Sismo X: Modo 6	-4.356	-0.408	-0.010	0.148	0.207	1.797
	Sismo Y: Modo 1	0.021	0.005	0.000	0.000	0.000	-0.006
	Sismo Y: Modo 2	2.426	-0.012	0.003	-0.007	0.016	-0.720
	Sismo Y: Modo 3	-0.601	0.436	0.012	-0.015	-0.032	0.146
	Sismo Y: Modo 4	-0.768	0.165	0.002	-0.001	-0.009	0.239
	Sismo Y: Modo 5	-2.184	0.863	0.019	-0.022	-0.060	0.642
	Sismo Y: Modo 6	-0.268	-0.025	-0.001	0.009	0.013	0.111
N48	Carga permanente	0.111	-0.025	-0.865	-0.151	0.280	0.024
	Tablero	0.709	-0.271	-0.621	0.252	0.875	0.056
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.018	-0.005	0.003	0.000
	Temperatura (1)	-5.460	-7.179	0.002	0.027	0.079	-0.015
	Temperatura (2)	5.460	7.179	-0.002	-0.027	-0.079	0.015
	SCU (1)	0.943	-0.222	-4.893	-0.348	1.885	0.069
	SCU (2)	0.632	-0.380	3.512	0.908	0.059	0.056
	SCU (II) (1)	0.745	-0.306	-0.954	0.181	0.971	0.068
	SCU (II) (2)	0.830	-0.296	-0.427	0.379	0.973	0.056
	VIENTO (1)	-2.241	0.433	-0.078	-0.258	-0.431	0.709
	VIENTO (2)	-1.791	0.273	-0.036	-0.020	-0.016	0.716
	VIENTO (3)	0.157	-0.060	-0.138	0.056	0.194	0.012
	Sismo X: Modo 1	0.495	0.051	-0.003	0.002	0.005	-0.117
	Sismo X: Modo 2	4.103	-0.452	0.027	0.018	0.020	-0.975
	Sismo X: Modo 3	-1.445	1.020	-0.033	0.020	0.053	0.223
	Sismo X: Modo 4	-3.273	0.916	-0.046	-0.018	-0.010	0.784
	Sismo X: Modo 5	-0.461	0.195	-0.007	0.001	0.005	0.101
	Sismo X: Modo 6	-6.395	0.577	-0.109	-0.204	-0.314	2.031
	Sismo Y: Modo 1	0.027	0.003	0.000	0.000	0.000	-0.006
	Sismo Y: Modo 2	3.093	-0.341	0.020	0.014	0.015	-0.735
	Sismo Y: Modo 3	-0.685	0.483	-0.016	0.010	0.025	0.106
	Sismo Y: Modo 4	-0.981	0.274	-0.014	-0.005	-0.003	0.235
	Sismo Y: Modo 5	-2.696	1.140	-0.040	0.003	0.027	0.590
	Sismo Y: Modo 6	-0.394	0.036	-0.007	-0.013	-0.019	0.125
N49	Carga permanente	-0.054	0.007	-0.956	-0.321	-0.002	0.010
	Tablero	-0.080	0.026	-0.816	-0.603	-0.611	-0.002
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.019	-0.005	0.003	0.000
	Temperatura (1)	-4.158	-7.812	-0.350	0.039	0.069	-0.015
	Temperatura (2)	4.158	7.812	0.350	-0.039	-0.069	0.015
	SCU (1)	-0.193	0.252	-5.958	-1.748	-0.216	0.039
	SCU (2)	0.015	-0.194	4.144	0.409	-1.142	-0.044
	SCU (II) (1)	-0.107	0.045	-0.632	-0.601	-0.736	0.003
	SCU (II) (2)	-0.070	0.014	-1.181	-0.738	-0.621	-0.008
	VIENTO (1)	-1.829	0.286	0.038	0.206	0.345	0.767
	VIENTO (2)	-1.810	0.303	-0.008	-0.014	-0.036	0.755
	VIENTO (3)	-0.018	0.006	-0.181	-0.134	-0.136	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.493	0.045	-0.011	-0.003	0.007	-0.120
	Sismo X: Modo 2	4.100	-0.492	-0.015	-0.004	0.033	-0.983
	Sismo X: Modo 3	-1.500	1.045	0.028	-0.029	-0.060	0.203
	Sismo X: Modo 4	-3.284	0.939	0.019	-0.006	-0.036	0.785
	Sismo X: Modo 5	-0.469	0.199	0.005	-0.004	-0.010	0.099
	Sismo X: Modo 6	-6.139	0.555	0.025	0.122	0.154	2.115
	Sismo Y: Modo 1	0.027	0.002	-0.001	0.000	0.000	-0.006

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 2	3.091	-0.371	-0.011	-0.003	0.025	-0.741
	Sismo Y: Modo 3	-0.711	0.495	0.013	-0.014	-0.028	0.096
	Sismo Y: Modo 4	-0.984	0.281	0.006	-0.002	-0.011	0.235
	Sismo Y: Modo 5	-2.741	1.163	0.028	-0.022	-0.059	0.580
	Sismo Y: Modo 6	-0.378	0.034	0.002	0.007	0.010	0.130
N50	Carga permanente	0.183	-0.044	0.018	-0.067	0.160	-0.018
	Tablero	0.843	-0.017	0.003	-0.199	0.807	-0.080
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
	Temperatura (1)	-9.676	35.459	-0.005	0.025	0.080	-0.006
	Temperatura (2)	9.676	-35.459	0.005	-0.025	-0.080	0.006
	SCU (1)	0.265	-0.390	1.265	-1.246	-0.129	-0.001
	SCU (2)	1.683	0.369	-1.259	0.788	1.996	-0.191
	SCU (II) (1)	0.932	-0.004	-0.100	-0.125	0.912	-0.090
	SCU (II) (2)	0.942	-0.035	0.106	-0.316	0.882	-0.088
	VIENTO (1)	-1.839	1.621	0.012	0.097	-0.473	-0.869
	VIENTO (2)	-1.449	1.897	0.012	-0.003	-0.040	-0.912
	VIENTO (3)	0.195	-0.002	0.001	-0.046	0.187	-0.019
	Sismo X: Modo 1	-1.126	1.266	-0.027	0.049	-0.094	-0.764
	Sismo X: Modo 2	-1.055	5.635	0.002	-0.022	0.087	0.149
	Sismo X: Modo 3	-0.316	1.961	0.001	-0.010	0.039	0.094
	Sismo X: Modo 4	2.303	0.105	0.029	-0.080	0.221	2.107
	Sismo X: Modo 5	-0.153	0.143	-0.001	0.003	-0.008	-0.112
	Sismo X: Modo 6	-3.727	-0.612	-0.024	0.105	-0.349	-3.476
	Sismo Y: Modo 1	-0.061	0.068	-0.001	0.003	-0.005	-0.041
	Sismo Y: Modo 2	-0.795	4.248	0.001	-0.016	0.066	0.113
	Sismo Y: Modo 3	-0.150	0.929	0.001	-0.005	0.018	0.044
	Sismo Y: Modo 4	0.690	0.032	0.009	-0.024	0.066	0.632
	Sismo Y: Modo 5	-0.892	0.835	-0.009	0.020	-0.049	-0.653
	Sismo Y: Modo 6	-0.230	-0.038	-0.001	0.006	-0.021	-0.214
N51	Carga permanente	0.009	-0.030	0.017	0.011	-0.172	0.021
	Tablero	0.008	-0.023	0.002	0.176	-0.813	0.097
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
	Temperatura (1)	-8.265	35.785	-0.335	0.022	0.080	-0.006
	Temperatura (2)	8.265	-35.785	0.335	-0.022	-0.080	0.006
	SCU (1)	0.099	-0.371	1.277	-1.181	-0.442	0.032
	SCU (2)	-0.080	0.320	-1.274	1.590	-1.438	0.194
	SCU (II) (1)	0.003	-0.008	0.107	0.102	-0.933	0.107
	SCU (II) (2)	0.014	-0.043	-0.103	0.290	-0.874	0.108
	VIENTO (1)	-1.265	1.167	-0.024	-0.085	0.417	-0.997
	VIENTO (2)	-1.329	1.436	-0.027	0.015	-0.016	-0.947
	VIENTO (3)	0.002	-0.005	0.000	0.041	-0.188	0.023
	Sismo X: Modo 1	-1.159	1.515	0.013	-0.014	-0.065	-0.779
	Sismo X: Modo 2	-1.072	5.420	-0.054	0.012	-0.034	0.177
	Sismo X: Modo 3	-0.322	1.865	-0.019	0.006	-0.013	0.106
	Sismo X: Modo 4	2.268	-0.079	-0.034	0.015	0.106	2.165
	Sismo X: Modo 5	-0.151	0.139	0.000	0.000	-0.008	-0.114
	Sismo X: Modo 6	-3.550	-0.770	0.047	-0.017	-0.131	-3.585
	Sismo Y: Modo 1	-0.063	0.082	0.001	-0.001	-0.003	-0.042
	Sismo Y: Modo 2	-0.809	4.087	-0.041	0.009	-0.026	0.134
	Sismo Y: Modo 3	-0.153	0.884	-0.009	0.003	-0.006	0.050
	Sismo Y: Modo 4	0.680	-0.024	-0.010	0.005	0.032	0.649
	Sismo Y: Modo 5	-0.881	0.815	0.003	-0.001	-0.045	-0.665
	Sismo Y: Modo 6	-0.219	-0.047	0.003	-0.001	-0.008	-0.221
N52	Carga permanente	0.184	-0.041	0.043	-0.075	0.158	-0.018
	Tablero	0.858	-0.013	0.011	-0.209	0.822	-0.081
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
	Temperatura (1)	-9.598	35.130	-0.009	0.025	0.080	-0.006
	Temperatura (2)	9.598	-35.130	0.009	-0.025	-0.080	0.006
	SCU (1)	0.250	-0.246	2.520	-1.232	-0.120	0.000
	SCU (2)	1.727	0.234	-2.494	0.752	2.012	-0.192
	SCU (II) (1)	0.950	-0.010	-0.190	-0.141	0.923	-0.090
	SCU (II) (2)	0.957	-0.018	0.215	-0.324	0.903	-0.090
	VIENTO (1)	-2.737	1.415	0.023	0.094	-0.460	-0.838
	VIENTO (2)	-2.339	1.693	0.024	-0.008	-0.017	-0.881
	VIENTO (3)	0.198	-0.001	0.003	-0.048	0.189	-0.019
	Sismo X: Modo 1	-1.891	1.085	-0.053	0.048	-0.094	-0.775
	Sismo X: Modo 2	-0.895	5.670	0.003	-0.020	0.081	0.154

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 591/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 3	-0.218	1.983	0.002	-0.009	0.036	0.096	
	Sismo X: Modo 4	4.402	0.593	0.057	-0.075	0.202	2.112	
	Sismo X: Modo 5	-0.263	0.117	-0.003	0.003	-0.008	-0.112	
	Sismo X: Modo 6	-7.181	-1.411	-0.047	0.093	-0.305	-3.465	
	Sismo Y: Modo 1	-0.102	0.059	-0.003	0.003	-0.005	-0.042	
	Sismo Y: Modo 2	-0.675	4.275	0.002	-0.015	0.061	0.116	
	Sismo Y: Modo 3	-0.103	0.940	0.001	-0.004	0.017	0.045	
	Sismo Y: Modo 4	1.319	0.178	0.017	-0.022	0.061	0.633	
	Sismo Y: Modo 5	-1.540	0.684	-0.017	0.019	-0.045	-0.653	
	Sismo Y: Modo 6	-0.442	-0.087	-0.003	0.006	-0.019	-0.213	
N53	Carga permanente	0.010	-0.026	0.040	0.003	-0.174	0.021	
	Tablero	0.007	-0.022	0.009	0.173	-0.831	0.095	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-8.187	35.457	-0.336	0.022	0.080	-0.006	
	Temperatura (2)	8.187	-35.457	0.336	-0.022	-0.080	0.006	
	SCU (1)	0.079	-0.228	2.539	-1.164	-0.445	0.031	
	SCU (2)	-0.059	0.179	-2.519	1.564	-1.468	0.191	
	SCU (II) (1)	-0.002	0.004	0.216	0.104	-0.955	0.106	
	SCU (II) (2)	0.017	-0.053	-0.196	0.281	-0.892	0.106	
	VIENTO (1)	-2.179	0.956	-0.036	-0.083	0.413	-0.950	
	VIENTO (2)	-2.244	1.224	-0.038	0.018	-0.029	-0.901	
	VIENTO (3)	0.002	-0.005	0.002	0.040	-0.191	0.022	
	Sismo X: Modo 1	-1.935	1.340	0.041	-0.011	-0.075	-0.786	
	Sismo X: Modo 2	-0.903	5.459	-0.058	0.010	-0.026	0.176	
	Sismo X: Modo 3	-0.220	1.888	-0.022	0.005	-0.010	0.105	
	Sismo X: Modo 4	4.403	0.408	-0.072	0.006	0.137	2.152	
	Sismo X: Modo 5	-0.263	0.114	0.002	0.000	-0.009	-0.113	
	Sismo X: Modo 6	-7.072	-1.575	0.092	-0.003	-0.184	-3.541	
	Sismo Y: Modo 1	-0.105	0.072	0.002	-0.001	-0.004	-0.042	
	Sismo Y: Modo 2	-0.681	4.116	-0.044	0.008	-0.020	0.132	
	Sismo Y: Modo 3	-0.104	0.895	-0.010	0.002	-0.005	0.050	
	Sismo Y: Modo 4	1.320	0.122	-0.022	0.002	0.041	0.645	
	Sismo Y: Modo 5	-1.538	0.665	0.014	0.001	-0.053	-0.661	
	Sismo Y: Modo 6	-0.436	-0.097	0.006	0.000	-0.011	-0.218	
N54	Carga permanente	0.185	-0.036	0.081	-0.088	0.155	-0.018	
	Tablero	0.874	-0.007	0.030	-0.224	0.841	-0.082	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-9.520	34.801	-0.014	0.025	0.080	-0.007	
	Temperatura (2)	9.520	-34.801	0.014	-0.025	-0.080	0.007	
	SCU (1)	0.237	-0.104	3.752	-1.207	-0.106	0.000	
	SCU (2)	1.772	0.105	-3.685	0.695	2.035	-0.194	
	SCU (II) (1)	0.969	-0.013	-0.261	-0.165	0.940	-0.090	
	SCU (II) (2)	0.974	-0.001	0.328	-0.333	0.928	-0.092	
	VIENTO (1)	-3.587	1.220	0.035	0.092	-0.449	-0.779	
	VIENTO (2)	-3.181	1.500	0.036	-0.014	0.006	-0.821	
	VIENTO (3)	0.201	0.000	0.007	-0.051	0.193	-0.019	
	Sismo X: Modo 1	-2.667	0.903	-0.078	0.047	-0.094	-0.784	
	Sismo X: Modo 2	-0.733	5.706	0.005	-0.018	0.075	0.157	
	Sismo X: Modo 3	-0.119	2.005	0.003	-0.009	0.033	0.097	
	Sismo X: Modo 4	6.492	1.080	0.083	-0.068	0.184	2.093	
	Sismo X: Modo 5	-0.373	0.091	-0.004	0.003	-0.007	-0.110	
	Sismo X: Modo 6	-10.593	-2.202	-0.067	0.080	-0.260	-3.401	
	Sismo Y: Modo 1	-0.144	0.049	-0.004	0.003	-0.005	-0.042	
	Sismo Y: Modo 2	-0.552	4.302	0.004	-0.014	0.056	0.118	
	Sismo Y: Modo 3	-0.056	0.950	0.002	-0.004	0.016	0.046	
	Sismo Y: Modo 4	1.946	0.324	0.025	-0.020	0.055	0.627	
	Sismo Y: Modo 5	-2.183	0.534	-0.025	0.017	-0.040	-0.645	
	Sismo Y: Modo 6	-0.653	-0.136	-0.004	0.005	-0.016	-0.209	
N55	Carga permanente	0.010	-0.022	0.077	-0.010	-0.176	0.021	
	Tablero	0.002	-0.021	0.027	0.168	-0.854	0.094	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-8.109	35.129	-0.336	0.022	0.079	-0.007	
	Temperatura (2)	8.109	-35.129	0.336	-0.022	-0.079	0.007	
	SCU (1)	0.057	-0.087	3.779	-1.135	-0.447	0.031	
	SCU (2)	-0.046	0.042	-3.720	1.523	-1.512	0.187	
	SCU (II) (1)	-0.010	0.015	0.330	0.107	-0.982	0.106	
	SCU (II) (2)	0.015	-0.062	-0.271	0.267	-0.917	0.104	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (1)	-3.033	0.758	-0.048	-0.084	0.417	-0.880	
	VIENTO (2)	-3.103	1.025	-0.050	0.021	-0.039	-0.833	
	VIENTO (3)	0.001	-0.005	0.006	0.039	-0.196	0.022	
	Sismo X: Modo 1	-2.718	1.163	0.068	-0.007	-0.087	-0.792	
	Sismo X: Modo 2	-0.733	5.497	-0.062	0.008	-0.019	0.175	
	Sismo X: Modo 3	-0.118	1.911	-0.024	0.004	-0.006	0.105	
	Sismo X: Modo 4	6.522	0.890	-0.108	-0.003	0.168	2.124	
	Sismo X: Modo 5	-0.374	0.088	0.004	0.001	-0.011	-0.111	
	Sismo X: Modo 6	-10.538	-2.366	0.134	0.013	-0.236	-3.458	
	Sismo Y: Modo 1	-0.147	0.063	0.004	0.000	-0.005	-0.043	
	Sismo Y: Modo 2	-0.553	4.145	-0.047	0.006	-0.014	0.132	
	Sismo Y: Modo 3	-0.056	0.906	-0.011	0.002	-0.003	0.050	
	Sismo Y: Modo 4	1.955	0.267	-0.032	-0.001	0.050	0.637	
	Sismo Y: Modo 5	-2.189	0.517	0.024	0.004	-0.062	-0.651	
	Sismo Y: Modo 6	-0.649	-0.146	0.008	0.001	-0.015	-0.213	
N56	Carga permanente	0.184	-0.030	0.135	-0.103	0.152	-0.019	
	Tablero	0.891	0.001	0.062	-0.243	0.865	-0.085	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-9.443	34.473	-0.018	0.025	0.079	-0.007	
	Temperatura (2)	9.443	-34.473	0.018	-0.025	-0.079	0.007	
	SCU (1)	0.226	0.034	4.952	-1.172	-0.087	0.000	
	SCU (2)	1.816	-0.017	-4.814	0.619	2.064	-0.200	
	SCU (II) (1)	0.990	-0.014	-0.308	-0.195	0.964	-0.092	
	SCU (II) (2)	0.990	0.016	0.446	-0.345	0.958	-0.097	
	VIENTO (1)	-4.366	1.041	0.047	0.090	-0.442	-0.696	
	VIENTO (2)	-3.947	1.323	0.048	-0.019	0.029	-0.737	
	VIENTO (3)	0.204	0.002	0.014	-0.055	0.198	-0.020	
	Sismo X: Modo 1	-3.451	0.718	-0.102	0.046	-0.097	-0.792	
	Sismo X: Modo 2	-0.569	5.742	0.006	-0.017	0.070	0.159	
	Sismo X: Modo 3	-0.020	2.028	0.004	-0.008	0.031	0.097	
	Sismo X: Modo 4	8.550	1.559	0.107	-0.061	0.165	2.052	
	Sismo X: Modo 5	-0.482	0.066	-0.005	0.003	-0.006	-0.108	
	Sismo X: Modo 6	-13.911	-2.971	-0.084	0.066	-0.214	-3.282	
	Sismo Y: Modo 1	-0.187	0.039	-0.006	0.002	-0.005	-0.043	
	Sismo Y: Modo 2	-0.429	4.329	0.004	-0.013	0.053	0.120	
	Sismo Y: Modo 3	-0.010	0.961	0.002	-0.004	0.015	0.046	
	Sismo Y: Modo 4	2.563	0.467	0.032	-0.018	0.050	0.615	
	Sismo Y: Modo 5	-2.815	0.387	-0.032	0.015	-0.035	-0.630	
	Sismo Y: Modo 6	-0.857	-0.183	-0.005	0.004	-0.013	-0.202	
N57	Carga permanente	0.010	-0.016	0.130	-0.025	-0.180	0.020	
	Tablero	-0.006	-0.019	0.057	0.162	-0.884	0.095	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-8.032	34.800	-0.337	0.022	0.079	-0.007	
	Temperatura (2)	8.032	-34.800	0.337	-0.022	-0.079	0.007	
	SCU (1)	0.036	0.050	4.985	-1.095	-0.451	0.031	
	SCU (2)	-0.042	-0.091	-4.858	1.467	-1.571	0.186	
	SCU (II) (1)	-0.021	0.027	0.448	0.109	-1.014	0.108	
	SCU (II) (2)	0.008	-0.069	-0.321	0.249	-0.952	0.103	
	VIENTO (1)	-3.807	0.579	-0.060	-0.086	0.428	-0.790	
	VIENTO (2)	-3.886	0.844	-0.062	0.022	-0.043	-0.747	
	VIENTO (3)	-0.001	-0.004	0.013	0.037	-0.202	0.022	
	Sismo X: Modo 1	-3.509	0.984	0.094	-0.002	-0.100	-0.799	
	Sismo X: Modo 2	-0.564	5.536	-0.066	0.007	-0.013	0.174	
	Sismo X: Modo 3	-0.016	1.934	-0.026	0.003	-0.003	0.104	
	Sismo X: Modo 4	8.609	1.365	-0.141	-0.013	0.199	2.079	
	Sismo X: Modo 5	-0.484	0.064	0.006	0.001	-0.012	-0.109	
	Sismo X: Modo 6	-13.911	-3.136	0.172	0.029	-0.284	-3.336	
	Sismo Y: Modo 1	-0.190	0.053	0.005	0.000	-0.005	-0.043	
	Sismo Y: Modo 2	-0.425	4.174	-0.050	0.005	-0.010	0.131	
	Sismo Y: Modo 3	-0.008	0.916	-0.012	0.001	-0.001	0.049	
	Sismo Y: Modo 4	2.580	0.409	-0.042	-0.004	0.060	0.623	
	Sismo Y: Modo 5	-2.828	0.371	0.034	0.007	-0.070	-0.635	
	Sismo Y: Modo 6	-0.857	-0.193	0.011	0.002	-0.018	-0.205	
N58	Carga permanente	0.230	0.046	-4.022	-0.269	0.342	0.007	
	Tablero	0.916	-0.272	-3.291	0.193	1.046	0.028	
	Pasamanos	0.002	0.002	-0.089	-0.008	0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-14.528	-23.811	-0.007	0.107	0.226	0.009	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 592/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Temperatura (2)	14.528	23.811	0.007	-0.107	-0.226	-0.009	
	SCU (1)	1.860	-0.502	-10.167	0.070	2.387	0.082	
	SCU (2)	0.224	-0.129	2.853	0.381	-0.024	-0.015	
	SCU (II) (1)	0.903	-0.211	-5.103	-0.064	0.942	0.031	
	SCU (II) (2)	1.134	-0.393	-2.211	0.493	1.382	0.031	
	VIENTO (1)	-12.298	5.771	-0.098	-0.260	-0.463	1.407	
	VIENTO (2)	-11.806	5.587	-0.094	0.003	0.021	1.422	
	VIENTO (3)	0.208	-0.063	-0.731	0.045	0.236	0.007	
	Sismo X: Modo 1	0.170	0.227	-0.001	-0.001	-0.002	-0.006	
	Sismo X: Modo 2	3.816	-0.282	0.038	0.020	0.028	-0.429	
	Sismo X: Modo 3	-13.938	7.759	-0.160	-0.121	-0.192	1.903	
	Sismo X: Modo 4	4.659	-3.344	0.031	0.048	0.085	-0.626	
	Sismo X: Modo 5	0.951	-0.559	0.005	0.009	0.016	-0.119	
	Sismo X: Modo 6	-7.217	0.815	-0.013	-0.054	-0.100	0.653	
	Sismo Y: Modo 1	0.009	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	2.877	-0.213	0.029	0.015	0.021	-0.323	
	Sismo Y: Modo 3	-6.604	3.676	-0.076	-0.057	-0.091	0.902	
	Sismo Y: Modo 4	1.397	-1.002	0.009	0.014	0.025	-0.188	
	Sismo Y: Modo 5	5.559	-3.266	0.028	0.054	0.096	-0.693	
	Sismo Y: Modo 6	-0.445	0.050	-0.001	-0.003	-0.006	0.040	
N59	Carga permanente	0.045	0.058	-4.029	-0.433	0.040	-0.006	
	Tablero	-0.016	0.082	-3.306	-0.768	-0.729	-0.029	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.089	-0.008	0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-13.234	-24.463	-1.107	0.119	0.219	0.009	
	Temperatura (2)	13.234	24.463	1.107	-0.119	-0.219	-0.009	
	SCU (1)	-0.049	0.333	-10.238	-1.955	-1.339	-0.050	
	SCU (2)	0.021	-0.158	2.891	0.226	-0.321	-0.017	
	SCU (II) (1)	-0.160	0.133	-2.227	-0.886	-1.164	-0.032	
	SCU (II) (2)	0.124	0.048	-5.120	-0.822	-0.456	-0.033	
	VIENTO (1)	-11.759	5.761	0.073	0.207	0.366	1.444	
	VIENTO (2)	-11.786	5.804	0.070	-0.055	-0.116	1.428	
	VIENTO (3)	-0.003	0.018	-0.735	-0.173	-0.166	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	0.168	0.222	0.007	-0.001	-0.001	-0.006	
	Sismo X: Modo 2	3.785	-0.296	0.008	-0.010	-0.007	-0.432	
	Sismo X: Modo 3	-13.819	7.734	0.173	0.026	0.016	1.919	
	Sismo X: Modo 4	4.572	-3.375	-0.062	-0.020	-0.032	-0.632	
	Sismo X: Modo 5	0.930	-0.570	-0.008	-0.005	-0.008	-0.120	
	Sismo X: Modo 6	-6.978	1.033	-0.057	0.059	0.103	0.662	
	Sismo Y: Modo 1	0.009	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	2.854	-0.223	0.006	-0.008	-0.005	-0.326	
	Sismo Y: Modo 3	-6.547	3.664	0.082	0.012	0.008	0.909	
	Sismo Y: Modo 4	1.370	-1.012	-0.019	-0.006	-0.010	-0.189	
	Sismo Y: Modo 5	5.436	-3.331	-0.046	-0.029	-0.049	-0.700	
	Sismo Y: Modo 6	-0.430	0.064	-0.003	0.004	0.006	0.041	
N60	Carga permanente	0.245	0.082	-4.993	-0.097	0.249	0.008	
	Tablero	0.955	-0.256	-4.089	0.361	1.020	0.037	
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.110	-0.004	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-14.028	-22.890	-0.007	0.103	0.218	0.009	
	Temperatura (2)	14.028	22.890	0.007	-0.103	-0.218	-0.009	
	SCU (1)	1.896	-0.395	-12.930	0.486	2.249	0.101	
	SCU (2)	0.266	-0.196	3.842	0.333	0.050	-0.014	
	SCU (II) (1)	0.925	-0.167	-6.325	0.163	0.838	0.033	
	SCU (II) (2)	1.197	-0.402	-2.763	0.640	1.430	0.050	
	VIENTO (1)	-15.409	7.463	-0.113	-0.249	-0.456	0.753	
	VIENTO (2)	-14.902	7.272	-0.108	0.028	0.056	0.772	
	VIENTO (3)	0.216	-0.059	-0.909	0.082	0.230	0.009	
	Sismo X: Modo 1	0.184	0.219	-0.001	-0.001	-0.001	-0.005	
	Sismo X: Modo 2	4.854	-0.847	0.047	0.016	0.025	-0.301	
	Sismo X: Modo 3	-18.440	10.207	-0.194	-0.105	-0.177	1.253	
	Sismo X: Modo 4	6.037	-4.094	0.033	0.043	0.079	-0.335	
	Sismo X: Modo 5	1.206	-0.698	0.005	0.008	0.015	-0.059	
	Sismo X: Modo 6	-8.475	1.501	-0.010	-0.050	-0.095	0.217	
	Sismo Y: Modo 1	0.010	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	3.660	-0.638	0.036	0.012	0.019	-0.227	
	Sismo Y: Modo 3	-8.737	4.836	-0.092	-0.050	-0.084	0.594	
	Sismo Y: Modo 4	1.810	-1.227	0.010	0.013	0.024	-0.100	
	Sismo Y: Modo 5	7.052	-4.078	0.029	0.048	0.090	-0.346	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 6	-0.522	0.092	-0.001	-0.003	-0.006	0.013	
N61	Carga permanente	0.060	0.095	-5.001	-0.261	-0.053	-0.005	
	Tablero	-0.027	0.124	-4.109	-0.655	-0.855	-0.034	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.110	-0.004	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-12.734	-23.543	-1.064	0.115	0.212	0.009	
	Temperatura (2)	12.734	23.543	1.064	-0.115	-0.212	-0.009	
	SCU (1)	-0.078	0.476	-13.025	-1.608	-1.608	-0.062	
	SCU (2)	0.025	-0.206	3.894	0.136	-0.324	-0.016	
	SCU (II) (1)	-0.206	0.183	-2.784	-0.845	-1.312	-0.047	
	SCU (II) (2)	0.145	0.093	-6.346	-0.610	-0.588	-0.029	
	VIENTO (1)	-14.877	7.437	0.086	0.209	0.382	0.790	
	VIENTO (2)	-14.916	7.487	0.082	-0.067	-0.127	0.770	
	VIENTO (3)	-0.005	0.027	-0.913	-0.147	-0.193	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.182	0.215	0.006	-0.001	-0.001	-0.005	
	Sismo X: Modo 2	4.826	-0.857	-0.006	-0.006	-0.005	-0.304	
	Sismo X: Modo 3	-18.329	10.162	0.207	0.017	0.015	1.267	
	Sismo X: Modo 4	5.947	-4.115	-0.064	-0.021	-0.039	-0.340	
	Sismo X: Modo 5	1.184	-0.707	-0.008	-0.005	-0.010	-0.060	
	Sismo X: Modo 6	-8.222	1.703	-0.054	0.065	0.121	0.225	
	Sismo Y: Modo 1	0.010	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	3.639	-0.646	-0.004	-0.005	-0.004	-0.229	
	Sismo Y: Modo 3	-8.684	4.815	0.098	0.008	0.007	0.600	
	Sismo Y: Modo 4	1.782	-1.233	-0.019	-0.006	-0.012	-0.102	
	Sismo Y: Modo 5	6.924	-4.131	-0.047	-0.031	-0.059	-0.353	
	Sismo Y: Modo 6	-0.507	0.105	-0.003	0.004	0.007	0.014	
N62	Carga permanente	0.246	0.096	-5.305	0.087	0.150	0.009	
	Tablero	0.967	-0.251	-4.346	0.527	0.965	0.043	
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.117	0.000	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-13.528	-21.969	-0.007	0.099	0.211	0.009	
	Temperatura (2)	13.528	21.969	0.007	-0.099	-0.211	-0.009	
	SCU (1)	1.865	-0.321	-14.204	0.918	2.021	0.113	
	SCU (2)	0.315	-0.255	4.545	0.267	0.148	-0.013	
	SCU (II) (1)	0.934	-0.155	-6.707	0.408	0.730	0.032	
	SCU (II) (2)	1.215	-0.403	-2.951	0.764	1.415	0.064	
	VIENTO (1)	-16.507	8.067	-0.112	-0.238	-0.444	-0.010	
	VIENTO (2)	-15.994	7.872	-0.107	0.047	0.082	0.012	
	VIENTO (3)	0.218	-0.058	-0.966	0.118	0.217	0.010	
	Sismo X: Modo 1	0.195	0.213	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	
	Sismo X: Modo 2	5.455	-1.175	0.051	0.011	0.018	-0.122	
	Sismo X: Modo 3	-20.768	11.480	-0.206	-0.079	-0.145	0.380	
	Sismo X: Modo 4	6.483	-4.339	0.030	0.034	0.067	0.024	
	Sismo X: Modo 5	1.274	-0.735	0.004	0.007	0.013	0.012	
	Sismo X: Modo 6	-8.399	1.466	-0.003	-0.042	-0.082	-0.272	
	Sismo Y: Modo 1	0.011	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	4.112	-0.886	0.039	0.008	0.014	-0.092	
	Sismo Y: Modo 3	-9.840	5.439	-0.098	-0.037	-0.069	0.180	
	Sismo Y: Modo 4	1.943	-1.301	0.009	0.010	0.020	0.007	
	Sismo Y: Modo 5	7.445	-4.296	0.024	0.039	0.076	0.073	
	Sismo Y: Modo 6	-0.517	0.090	0.000	-0.003	-0.005	-0.017	
N63	Carga permanente	0.061	0.109	-5.314	-0.077	-0.153	-0.005	
	Tablero	-0.041	0.144	-4.370	-0.517	-0.963	-0.039	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.117	0.000	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-12.235	-22.624	-1.022	0.111	0.204	0.009	
	Temperatura (2)	12.235	22.624	1.022	-0.111	-0.204	-0.009	
	SCU (1)	-0.111	0.554	-14.318	-1.178	-1.843	-0.071	
	SCU (2)	0.027	-0.239	4.608	0.015	-0.322	-0.015	
	SCU (II) (1)	-0.229	0.205	-2.978	-0.764	-1.407	-0.059	
	SCU (II) (2)	0.138	0.115	-6.733	-0.386	-0.734	-0.027	
	VIENTO (1)	-15.979	8.024	0.085	0.217	0.406	0.026	
	VIENTO (2)	-16.025	8.077	0.079	-0.067	-0.118	0.004	
	VIENTO (3)	-0.008	0.031	-0.971	-0.116	-0.217	-0.009	
	Sismo X: Modo 1	0.193	0.209	0.005	-0.001	-0.001	-0.003	
	Sismo X: Modo 2	5.436	-1.184	-0.013	-0.003	-0.004	-0.125	
	Sismo X: Modo 3	-20.698	11.431	0.218	0.009	0.016	0.392	
	Sismo X: Modo 4	6.404	-4.359	-0.060	-0.023	-0.046	0.019	
	Sismo X: Modo 5	1.254	-0.744	-0.007	-0.006	-0.012	0.011	
	Sismo X: Modo 6	-8.158	1.666	-0.060	0.071	0.136	-0.263	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 593/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 1	0.010	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	4.099	-0.893	-0.010	-0.003	-0.003	-0.094	
	Sismo Y: Modo 3	-9.806	5.416	0.103	0.004	0.008	0.186	
	Sismo Y: Modo 4	1.920	-1.306	-0.018	-0.007	-0.014	0.006	
	Sismo Y: Modo 5	7.330	-4.347	-0.041	-0.034	-0.068	0.066	
	Sismo Y: Modo 6	-0.503	0.103	-0.004	0.004	0.008	-0.016	
N64	Carga permanente	0.233	0.088	-4.960	0.258	0.057	0.009	
	Tablero	0.957	-0.258	-4.062	0.670	0.893	0.047	
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.109	0.004	-0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-13.028	-21.048	-0.007	0.095	0.203	0.009	
	Temperatura (2)	13.028	21.048	0.007	-0.095	-0.203	-0.009	
	SCU (1)	1.773	-0.284	-13.899	1.317	1.730	0.121	
	SCU (2)	0.378	-0.303	4.873	0.183	0.274	-0.013	
	SCU (II) (1)	0.931	-0.174	-6.254	0.641	0.643	0.031	
	SCU (II) (2)	1.195	-0.400	-2.772	0.848	1.342	0.074	
	VIENTO (1)	-15.474	7.517	-0.100	-0.228	-0.433	-0.749	
	VIENTO (2)	-14.961	7.323	-0.093	0.058	0.096	-0.724	
	VIENTO (3)	0.215	-0.059	-0.903	0.150	0.200	0.011	
	Sismo X: Modo 1	0.201	0.210	-0.001	-0.001	-0.002	-0.001	
	Sismo X: Modo 2	5.520	-1.214	0.051	0.005	0.012	0.077	
	Sismo X: Modo 3	-20.538	11.366	-0.196	-0.057	-0.118	-0.549	
	Sismo X: Modo 4	5.930	-4.043	0.022	0.030	0.061	0.366	
	Sismo X: Modo 5	1.144	-0.665	0.003	0.006	0.012	0.079	
	Sismo X: Modo 6	-7.046	0.741	0.005	-0.042	-0.082	-0.674	
	Sismo Y: Modo 1	0.011	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	4.162	-0.915	0.038	0.004	0.009	0.058	
	Sismo Y: Modo 3	-9.731	5.385	-0.093	-0.027	-0.056	-0.260	
	Sismo Y: Modo 4	1.777	-1.212	0.007	0.009	0.018	0.110	
	Sismo Y: Modo 5	6.687	-3.889	0.015	0.035	0.071	0.461	
	Sismo Y: Modo 6	-0.434	0.046	0.000	-0.003	-0.005	-0.042	
N65	Carga permanente	0.048	0.101	-4.970	0.094	-0.245	-0.005	
	Tablero	-0.056	0.140	-4.087	-0.378	-1.044	-0.043	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.109	0.004	-0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-11.736	-21.704	-0.980	0.106	0.197	0.009	
	Temperatura (2)	11.736	21.704	0.980	-0.106	-0.197	-0.009	
	SCU (1)	-0.145	0.561	-14.026	-0.714	-2.019	-0.080	
	SCU (2)	0.028	-0.255	4.943	-0.137	-0.320	-0.015	
	SCU (II) (1)	-0.231	0.199	-2.801	-0.656	-1.438	-0.069	
	SCU (II) (2)	0.107	0.112	-6.282	-0.185	-0.882	-0.026	
	VIENTO (1)	-14.947	7.456	0.071	0.229	0.435	-0.713	
	VIENTO (2)	-14.996	7.511	0.065	-0.056	-0.091	-0.737	
	VIENTO (3)	-0.012	0.031	-0.908	-0.085	-0.234	-0.009	
	Sismo X: Modo 1	0.199	0.206	0.004	-0.001	-0.001	-0.001	
	Sismo X: Modo 2	5.504	-1.218	-0.013	-0.002	-0.007	0.075	
	Sismo X: Modo 3	-20.472	11.296	0.208	0.013	0.036	-0.541	
	Sismo X: Modo 4	5.846	-4.052	-0.052	-0.029	-0.059	0.362	
	Sismo X: Modo 5	1.123	-0.672	-0.005	-0.007	-0.014	0.078	
	Sismo X: Modo 6	-6.789	0.924	-0.071	0.083	0.162	-0.668	
	Sismo Y: Modo 1	0.011	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	4.150	-0.919	-0.010	-0.002	-0.005	0.057	
	Sismo Y: Modo 3	-9.699	5.352	0.099	0.006	0.017	-0.256	
	Sismo Y: Modo 4	1.752	-1.214	-0.016	-0.009	-0.018	0.108	
	Sismo Y: Modo 5	6.564	-3.928	-0.032	-0.042	-0.084	0.456	
	Sismo Y: Modo 6	-0.418	0.057	-0.004	0.005	0.010	-0.041	
N66	Carga permanente	0.210	0.059	-4.048	0.391	-0.014	0.008	
	Tablero	0.928	-0.276	-3.311	0.770	0.816	0.050	
	Pasamanos	0.001	0.003	-0.089	0.007	-0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-12.529	-20.127	-0.005	0.091	0.195	0.009	
	Temperatura (2)	12.529	20.127	0.005	-0.091	-0.195	-0.009	
	SCU (1)	1.624	-0.285	-12.096	1.633	1.399	0.125	
	SCU (2)	0.456	-0.339	4.739	0.084	0.430	-0.012	
	SCU (II) (1)	0.920	-0.220	-5.084	0.829	0.590	0.031	
	SCU (II) (2)	1.141	-0.393	-2.273	0.881	1.224	0.079	
	VIENTO (1)	-12.566	5.952	-0.078	-0.222	-0.426	-1.328	
	VIENTO (2)	-12.059	5.761	-0.071	0.059	0.093	-1.302	
	VIENTO (3)	0.208	-0.062	-0.736	0.172	0.183	0.011	
	Sismo X: Modo 1	0.200	0.211	-0.001	-0.001	-0.002	0.002	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 2	5.032	-0.952	0.046	-0.002	0.002	0.269	
	Sismo X: Modo 3	-17.809	9.900	-0.169	-0.030	-0.079	-1.381	
	Sismo X: Modo 4	4.535	-3.291	0.012	0.026	0.054	0.613	
	Sismo X: Modo 5	0.854	-0.509	0.001	0.005	0.011	0.124	
	Sismo X: Modo 6	-4.824	-0.455	0.011	-0.044	-0.085	-0.874	
	Sismo Y: Modo 1	0.011	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	3.793	-0.718	0.035	-0.001	0.001	0.203	
	Sismo Y: Modo 3	-8.438	4.690	-0.080	-0.014	-0.037	-0.654	
	Sismo Y: Modo 4	1.359	-0.986	0.004	0.008	0.016	0.184	
	Sismo Y: Modo 5	4.994	-2.977	0.004	0.031	0.065	0.725	
	Sismo Y: Modo 6	-0.297	-0.028	0.001	-0.003	-0.005	-0.054	
N67	Carga permanente	0.026	0.073	-4.058	0.227	-0.317	-0.005	
	Tablero	-0.067	0.112	-3.337	-0.259	-1.086	-0.047	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.089	0.007	-0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-11.238	-20.784	-0.940	0.102	0.189	0.009	
	Temperatura (2)	11.238	20.784	0.940	-0.102	-0.189	-0.009	
	SCU (1)	-0.173	0.496	-12.226	-0.261	-2.107	-0.088	
	SCU (2)	0.029	-0.250	4.809	-0.322	-0.320	-0.015	
	SCU (II) (1)	-0.210	0.165	-2.303	-0.538	-1.401	-0.076	
	SCU (II) (2)	0.061	0.085	-5.113	-0.037	-1.011	-0.028	
	VIENTO (1)	-12.035	5.873	0.049	0.243	0.465	-1.292	
	VIENTO (2)	-12.080	5.926	0.043	-0.037	-0.052	-1.318	
	VIENTO (3)	-0.014	0.025	-0.742	-0.058	-0.243	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	0.198	0.206	0.004	-0.001	-0.001	0.002	
	Sismo X: Modo 2	5.024	-0.957	-0.006	-0.001	-0.009	0.266	
	Sismo X: Modo 3	-17.777	9.827	0.180	0.012	0.046	-1.365	
	Sismo X: Modo 4	4.458	-3.297	-0.042	-0.033	-0.067	0.606	
	Sismo X: Modo 5	0.834	-0.515	-0.004	-0.008	-0.016	0.123	
	Sismo X: Modo 6	-4.565	-0.281	-0.084	0.093	0.180	-0.865	
	Sismo Y: Modo 1	0.011	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	3.788	-0.722	-0.004	-0.001	-0.007	0.201	
	Sismo Y: Modo 3	-8.423	4.656	0.085	0.006	0.022	-0.647	
	Sismo Y: Modo 4	1.336	-0.988	-0.013	-0.010	-0.020	0.182	
	Sismo Y: Modo 5	4.877	-3.012	-0.021	-0.047	-0.095	0.717	
	Sismo Y: Modo 6	-0.281	-0.017	-0.005	0.006	0.011	-0.053	
N68	Carga permanente	0.183	0.016	-2.754	0.459	-0.052	0.007	
	Tablero	0.885	-0.301	-2.247	0.803	0.745	0.050	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.061	0.008	-0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-12.031	-19.205	-0.003	0.087	0.187	0.009	
	Temperatura (2)	12.031	19.205	0.003	-0.087	-0.187	-0.009	
	SCU (1)	1.427	-0.315	-9.047	1.816	1.044	0.126	
	SCU (2)	0.554	-0.361	4.055	-0.027	0.621	-0.011	
	SCU (II) (1)	0.903	-0.285	-3.434	0.929	0.575	0.033	
	SCU (II) (2)	1.065	-0.383	-1.558	0.854	1.080	0.079	
	VIENTO (1)	-8.426	3.720	-0.052	-0.222	-0.429	-1.602	
	VIENTO (2)	-7.930	3.535	-0.046	0.046	0.067	-1.574	
	VIENTO (3)	0.198	-0.068	-0.499	0.179	0.167	0.011	
	Sismo X: Modo 1	0.191	0.215	-0.001	-0.001	-0.002	0.005	
	Sismo X: Modo 2	4.048	-0.424	0.037	-0.009	-0.008	0.425	
	Sismo X: Modo 3	-13.069	7.345	-0.127	-0.009	-0.048	-1.954	
	Sismo X: Modo 4	2.663	-2.281	0.003	0.027	0.055	0.692	
	Sismo X: Modo 5	0.485	-0.310	-0.001	0.006	0.012	0.133	
	Sismo X: Modo 6	-2.438	-1.739	0.013	-0.056	-0.104	-0.775	
	Sismo Y: Modo 1	0.010	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	3.052	-0.319	0.028	-0.006	-0.006	0.320	
	Sismo Y: Modo 3	-6.192	3.480	-0.060	-0.004	-0.023	-0.926	
	Sismo Y: Modo 4	0.798	-0.684	0.001	0.008	0.017	0.208	
	Sismo Y: Modo 5	2.834	-1.811	-0.004	0.035	0.069	0.779	
	Sismo Y: Modo 6	-0.150	-0.107	0.001	-0.003	-0.006	-0.048	
N69	Carga permanente	-0.001	0.030	-2.764	0.296	-0.354	-0.007	
	Tablero	-0.068	0.066	-2.271	-0.181	-1.076	-0.052	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.061	0.008	-0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-10.740	-19.864	-0.900	0.097	0.181	0.009	
	Temperatura (2)	10.740	19.864	0.900	-0.097	-0.181	-0.009	
	SCU (1)	-0.180	0.362	-9.165	0.136	-2.075	-0.099	
	SCU (2)	0.030	-0.219	4.118	-0.544	-0.327	-0.016	
	SCU (II) (1)	-0.164	0.108	-1.585	-0.432	-1.301	-0.080	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 594/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (II) (2)	0.012	0.037	-3.461	0.030	-1.090	-0.034	
	VIENTO (1)	-7.887	3.623	0.024	0.257	0.491	-1.565	
	VIENTO (2)	-7.922	3.670	0.019	-0.010	-0.003	-1.593	
	VIENTO (3)	-0.015	0.014	-0.505	-0.041	-0.240	-0.011	
	Sismo X: Modo 1	0.189	0.211	0.005	0.000	-0.002	0.005	
	Sismo X: Modo 2	4.048	-0.428	0.008	0.000	-0.012	0.424	
	Sismo X: Modo 3	-13.062	7.268	0.137	0.014	0.059	-1.949	
	Sismo X: Modo 4	2.586	-2.281	-0.034	-0.038	-0.074	0.690	
	Sismo X: Modo 5	0.464	-0.314	-0.002	-0.009	-0.018	0.133	
	Sismo X: Modo 6	-2.162	-1.580	-0.095	0.104	0.199	-0.770	
	Sismo Y: Modo 1	0.010	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	3.052	-0.323	0.006	0.000	-0.009	0.319	
	Sismo Y: Modo 3	-6.189	3.444	0.065	0.007	0.028	-0.923	
	Sismo Y: Modo 4	0.775	-0.684	-0.010	-0.011	-0.022	0.207	
	Sismo Y: Modo 5	2.714	-1.838	-0.012	-0.054	-0.105	0.776	
	Sismo Y: Modo 6	-0.133	-0.097	-0.006	0.006	0.012	-0.047	
N70	Carga permanente	0.176	-0.090	-0.322	-0.036	0.212	0.004	
	Tablero	0.909	-0.400	-0.306	0.386	0.957	0.027	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.008	-0.003	0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-9.786	-15.004	0.001	0.067	0.151	0.010	
	Temperatura (2)	9.786	15.004	-0.001	-0.067	-0.151	-0.010	
	SCU (1)	0.646	-0.586	6.320	0.813	0.232	0.032	
	SCU (2)	1.376	-0.305	-6.999	0.046	1.897	0.029	
	SCU (II) (1)	1.020	-0.472	-0.678	0.358	1.093	0.030	
	SCU (II) (2)	1.001	-0.417	-0.001	0.499	1.034	0.031	
	VIENTO (1)	-5.174	1.977	0.020	-0.259	-0.483	1.033	
	VIENTO (2)	-4.671	1.789	0.006	0.004	0.008	1.051	
	VIENTO (3)	0.202	-0.089	-0.068	0.086	0.213	0.006	
	Sismo X: Modo 1	-0.005	0.322	0.001	-0.002	-0.004	0.025	
	Sismo X: Modo 2	-3.243	3.521	-0.042	-0.026	-0.039	0.589	
	Sismo X: Modo 3	10.155	-5.221	0.099	0.018	0.016	-1.192	
	Sismo X: Modo 4	2.419	-2.157	0.033	0.054	0.089	-0.653	
	Sismo X: Modo 5	0.783	-0.474	0.007	0.012	0.021	-0.168	
	Sismo X: Modo 6	-11.844	3.387	-0.007	-0.111	-0.208	1.809	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	-2.445	2.655	-0.032	-0.020	-0.029	0.444	
	Sismo Y: Modo 3	4.811	-2.474	0.047	0.009	0.008	-0.565	
	Sismo Y: Modo 4	0.725	-0.646	0.010	0.016	0.027	-0.196	
	Sismo Y: Modo 5	4.578	-2.769	0.041	0.073	0.122	-0.981	
	Sismo Y: Modo 6	-0.730	0.209	0.000	-0.007	-0.013	0.111	
N71	Carga permanente	-0.006	-0.072	-0.311	-0.198	-0.091	-0.010	
	Tablero	-0.044	-0.034	-0.257	-0.592	-0.866	-0.035	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.008	-0.003	0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-8.499	-15.669	-0.718	0.078	0.145	0.010	
	Temperatura (2)	8.499	15.669	0.718	-0.078	-0.145	-0.010	
	SCU (1)	0.011	-0.446	6.587	0.243	-0.911	-0.045	
	SCU (2)	-0.111	0.370	-7.157	-1.559	-1.017	-0.033	
	SCU (II) (1)	-0.024	-0.040	0.056	-0.592	-1.003	-0.039	
	SCU (II) (2)	-0.075	-0.036	-0.627	-0.722	-0.923	-0.039	
	VIENTO (1)	-4.646	1.852	-0.034	0.235	0.436	1.079	
	VIENTO (2)	-4.675	1.895	-0.018	-0.033	-0.065	1.063	
	VIENTO (3)	-0.010	-0.008	-0.057	-0.132	-0.193	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	-0.008	0.316	0.022	-0.001	-0.005	0.025	
	Sismo X: Modo 2	-3.248	3.508	0.126	-0.013	-0.040	0.588	
	Sismo X: Modo 3	10.147	-5.284	-0.090	0.026	0.064	-1.182	
	Sismo X: Modo 4	2.356	-2.141	-0.060	-0.016	-0.020	-0.661	
	Sismo X: Modo 5	0.765	-0.474	-0.009	-0.005	-0.007	-0.170	
	Sismo X: Modo 6	-11.556	3.500	-0.079	0.085	0.156	1.820	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.017	0.001	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	-2.449	2.645	0.095	-0.010	-0.030	0.443	
	Sismo Y: Modo 3	4.807	-2.504	-0.043	0.012	0.030	-0.560	
	Sismo Y: Modo 4	0.706	-0.642	-0.018	-0.005	-0.006	-0.198	
	Sismo Y: Modo 5	4.472	-2.772	-0.050	-0.028	-0.040	-0.991	
	Sismo Y: Modo 6	-0.712	0.216	-0.005	0.005	0.010	0.112	
N72	Carga permanente	0.191	-0.078	-0.772	-0.027	0.205	0.005	
	Tablero	0.943	-0.400	-0.697	0.415	0.990	0.036	
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.018	-0.002	0.001	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Temperatura (1)	-9.296	-14.078	0.001	0.062	0.143	0.009	
	Temperatura (2)	9.296	14.078	-0.001	-0.062	-0.143	-0.009	
	SCU (1)	0.599	-0.628	7.833	0.557	0.276	0.025	
	SCU (2)	1.498	-0.263	-9.383	0.367	1.926	0.055	
	SCU (II) (1)	1.059	-0.463	-1.352	0.394	1.106	0.041	
	SCU (II) (2)	1.037	-0.427	-0.198	0.529	1.094	0.040	
	VIENTO (1)	-7.888	3.450	0.027	-0.247	-0.461	0.807	
	VIENTO (2)	-7.379	3.259	0.006	0.027	0.051	0.830	
	VIENTO (3)	0.210	-0.089	-0.155	0.092	0.220	0.008	
	Sismo X: Modo 1	-0.075	0.359	0.002	-0.002	-0.004	0.024	
	Sismo X: Modo 2	-4.691	4.306	-0.053	-0.025	-0.041	0.429	
	Sismo X: Modo 3	12.752	-6.634	0.117	0.020	0.029	-0.649	
	Sismo X: Modo 4	4.211	-3.129	0.049	0.049	0.081	-0.588	
	Sismo X: Modo 5	1.227	-0.715	0.010	0.011	0.019	-0.140	
	Sismo X: Modo 6	-16.184	5.750	0.005	-0.101	-0.195	1.193	
	Sismo Y: Modo 1	-0.004	0.019	0.000	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	-3.536	3.247	-0.040	-0.019	-0.031	0.324	
	Sismo Y: Modo 3	6.042	-3.143	0.056	0.009	0.014	-0.308	
	Sismo Y: Modo 4	1.262	-0.938	0.015	0.015	0.024	-0.176	
	Sismo Y: Modo 5	7.173	-4.178	0.059	0.066	0.112	-0.816	
	Sismo Y: Modo 6	-0.997	0.354	0.000	-0.006	-0.012	0.074	
N73	Carga permanente	0.011	-0.058	-0.753	-0.187	-0.097	-0.009	
	Tablero	-0.051	-0.012	-0.623	-0.606	-0.915	-0.040	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.018	-0.002	0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-8.010	-14.744	-0.677	0.073	0.136	0.009	
	Temperatura (2)	8.010	14.744	0.677	-0.073	-0.136	-0.009	
	SCU (1)	0.019	-0.523	8.237	0.051	-0.747	-0.037	
	SCU (2)	-0.134	0.496	-9.620	-1.399	-1.287	-0.052	
	SCU (II) (1)	-0.039	-0.023	-0.111	-0.629	-1.066	-0.044	
	SCU (II) (2)	-0.075	-0.004	-1.273	-0.718	-0.966	-0.045	
	VIENTO (1)	-7.376	3.324	-0.037	0.233	0.433	0.852	
	VIENTO (2)	-7.421	3.375	-0.013	-0.048	-0.092	0.833	
	VIENTO (3)	-0.012	-0.003	-0.138	-0.135	-0.203	-0.009	
	Sismo X: Modo 1	-0.079	0.354	0.026	-0.002	-0.006	0.024	
	Sismo X: Modo 2	-4.696	4.286	0.146	-0.015	-0.040	0.430	
	Sismo X: Modo 3	12.728	-6.674	-0.105	0.018	0.039	-0.644	
	Sismo X: Modo 4	4.158	-3.111	-0.075	-0.010	-0.009	-0.595	
	Sismo X: Modo 5	1.210	-0.714	-0.011	-0.004	-0.005	-0.141	
	Sismo X: Modo 6	-15.884	5.838	-0.084	0.093	0.179	1.210	
	Sismo Y: Modo 1	-0.004	0.019	0.001	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	-3.541	3.231	0.110	-0.012	-0.030	0.324	
	Sismo Y: Modo 3	6.030	-3.162	-0.050	0.009	0.019	-0.305	
	Sismo Y: Modo 4	1.246	-0.932	-0.022	-0.003	-0.003	-0.178	
	Sismo Y: Modo 5	7.075	-4.175	-0.066	-0.022	-0.031	-0.826	
	Sismo Y: Modo 6	-0.979	0.360	-0.005	0.006	0.011	0.075	
N74	Carga permanente	0.201	-0.069	-1.085	0.027	0.176	0.006	
	Tablero	0.958	-0.396	-0.972	0.470	0.981	0.042	
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.026	-0.001	0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-8.804	-13.153	0.001	0.058	0.135	0.008	
	Temperatura (2)	8.804	13.153	-0.001	-0.058	-0.135	-0.008	
	SCU (1)	0.576	-0.649	8.574	0.320	0.352	0.020	
	SCU (2)	1.553	-0.231	-10.733	0.725	1.830	0.074	
	SCU (II) (1)	1.074	-0.450	-1.809	0.477	1.066	0.047	
	SCU (II) (2)	1.055	-0.429	-0.350	0.566	1.114	0.047	
	VIENTO (1)	-9.581	4.371	0.035	-0.234	-0.438	0.335	
	VIENTO (2)	-9.073	4.182	0.007	0.045	0.083	0.360	
	VIENTO (3)	0.213	-0.088	-0.216	0.104	0.218	0.009	
	Sismo X: Modo 1	-0.135	0.392	0.003	-0.002	-0.004	0.018	
	Sismo X: Modo 2	-5.580	4.790	-0.059	-0.020	-0.035	0.194	
	Sismo X: Modo 3	13.706	-7.157	0.120	0.013	0.025	-0.027	
	Sismo X: Modo 4	5.575	-3.870	0.061	0.039	0.065	-0.357	
	Sismo X: Modo 5	1.533	-0.881	0.012	0.009	0.015	-0.072	
	Sismo X: Modo 6	-18.221	6.867	0.024	-0.077	-0.154	0.208	
	Sismo Y: Modo 1	-0.007	0.021	0.000	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	-4.207	3.611	-0.045	-0.015	-0.027	0.146	
	Sismo Y: Modo 3	6.494	-3.391	0.057	0.006	0.012	-0.013	
	Sismo Y: Modo 4	1.671	-1.160	0.018	0.012	0.020	-0.107	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 595/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 5	8.958	-5.149	0.070	0.051	0.089	-0.420	
	Sismo Y: Modo 6	-1.122	0.423	0.001	-0.005	-0.010	0.013	
N75	Carga permanente	0.021	-0.048	-1.059	-0.134	-0.126	-0.008	
	Tablero	-0.053	0.002	-0.874	-0.572	-0.958	-0.043	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.026	-0.001	0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-7.519	-13.820	-0.635	0.069	0.128	0.008	
	Temperatura (2)	7.519	13.820	0.635	-0.069	-0.128	-0.008	
	SCU (1)	0.026	-0.564	9.103	-0.159	-0.605	-0.029	
	SCU (2)	-0.146	0.568	-11.045	-1.114	-1.525	-0.066	
	SCU (II) (1)	-0.049	-0.011	-0.237	-0.629	-1.110	-0.047	
	SCU (II) (2)	-0.070	0.016	-1.705	-0.643	-1.019	-0.048	
	VIENTO (1)	-9.082	4.242	-0.041	0.236	0.439	0.377	
	VIENTO (2)	-9.138	4.298	-0.011	-0.052	-0.096	0.356	
	VIENTO (3)	-0.012	0.000	-0.194	-0.127	-0.213	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	-0.139	0.386	0.030	-0.002	-0.006	0.018	
	Sismo X: Modo 2	-5.595	4.767	0.160	-0.018	-0.040	0.197	
	Sismo X: Modo 3	13.688	-7.186	-0.106	0.013	0.020	-0.030	
	Sismo X: Modo 4	5.540	-3.853	-0.086	-0.004	0.000	-0.367	
	Sismo X: Modo 5	1.520	-0.881	-0.013	-0.003	-0.004	-0.074	
	Sismo X: Modo 6	-17.956	6.954	-0.100	0.099	0.196	0.237	
	Sismo Y: Modo 1	-0.008	0.021	0.002	0.000	0.000	0.001	
	Sismo Y: Modo 2	-4.218	3.594	0.120	-0.014	-0.030	0.149	
	Sismo Y: Modo 3	6.485	-3.405	-0.050	0.006	0.010	-0.014	
	Sismo Y: Modo 4	1.661	-1.155	-0.026	-0.001	0.000	-0.110	
	Sismo Y: Modo 5	8.886	-5.148	-0.077	-0.016	-0.025	-0.435	
	Sismo Y: Modo 6	-1.106	0.428	-0.006	0.006	0.012	0.015	
N76	Carga permanente	0.203	-0.066	-1.150	0.098	0.137	0.007	
	Tablero	0.954	-0.390	-1.036	0.528	0.943	0.048	
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.027	0.000	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-8.311	-12.228	0.001	0.053	0.126	0.007	
	Temperatura (2)	8.311	12.228	-0.001	-0.053	-0.126	-0.007	
	SCU (1)	0.576	-0.647	8.548	0.102	0.460	0.017	
	SCU (2)	1.543	-0.220	-10.849	1.072	1.636	0.089	
	SCU (II) (1)	1.065	-0.441	-1.902	0.578	1.001	0.052	
	SCU (II) (2)	1.054	-0.425	-0.400	0.595	1.094	0.053	
	VIENTO (1)	-9.783	4.486	0.043	-0.222	-0.416	-0.230	
	VIENTO (2)	-9.283	4.302	0.011	0.056	0.101	-0.203	
	VIENTO (3)	0.212	-0.087	-0.230	0.117	0.210	0.011	
	Sismo X: Modo 1	-0.173	0.412	0.003	-0.002	-0.004	0.009	
	Sismo X: Modo 2	-5.752	4.885	-0.060	-0.014	-0.027	-0.075	
	Sismo X: Modo 3	12.929	-6.743	0.112	0.006	0.020	0.565	
	Sismo X: Modo 4	6.136	-4.177	0.067	0.027	0.048	-0.033	
	Sismo X: Modo 5	1.615	-0.927	0.013	0.006	0.011	0.014	
	Sismo X: Modo 6	-17.325	6.399	0.045	-0.059	-0.122	-0.827	
	Sismo Y: Modo 1	-0.009	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-4.337	3.683	-0.045	-0.010	-0.020	-0.057	
	Sismo Y: Modo 3	6.125	-3.195	0.053	0.003	0.009	0.268	
	Sismo Y: Modo 4	1.839	-1.252	0.020	0.008	0.014	-0.010	
	Sismo Y: Modo 5	9.442	-5.417	0.074	0.036	0.066	0.084	
	Sismo Y: Modo 6	-1.067	0.394	0.003	-0.004	-0.008	-0.051	
N77	Carga permanente	0.025	-0.045	-1.120	-0.064	-0.164	-0.007	
	Tablero	-0.053	0.006	-0.921	-0.511	-0.986	-0.045	
	Pasamanos	0.001	-0.001	-0.027	0.000	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-7.027	-12.897	-0.594	0.064	0.119	0.007	
	Temperatura (2)	7.027	12.897	0.594	-0.064	-0.119	-0.007	
	SCU (1)	0.030	-0.567	9.171	-0.383	-0.481	-0.023	
	SCU (2)	-0.149	0.579	-11.217	-0.754	-1.712	-0.077	
	SCU (II) (1)	-0.053	-0.007	-0.266	-0.599	-1.122	-0.051	
	SCU (II) (2)	-0.066	0.019	-1.779	-0.537	-1.069	-0.050	
	VIENTO (1)	-9.294	4.351	-0.048	0.242	0.451	-0.190	
	VIENTO (2)	-9.356	4.409	-0.012	-0.046	-0.082	-0.213	
	VIENTO (3)	-0.012	0.001	-0.205	-0.114	-0.219	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	-0.178	0.407	0.032	-0.003	-0.006	0.009	
	Sismo X: Modo 2	-5.775	4.860	0.164	-0.020	-0.037	-0.076	
	Sismo X: Modo 3	12.914	-6.763	-0.094	0.004	-0.002	0.571	
	Sismo X: Modo 4	6.120	-4.162	-0.092	0.000	0.002	-0.036	
	Sismo X: Modo 5	1.607	-0.927	-0.014	-0.002	-0.005	0.014	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 6	-17.084	6.480	-0.122	0.114	0.227	-0.822	
	Sismo Y: Modo 1	-0.010	0.022	0.002	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-4.354	3.664	0.124	-0.015	-0.028	-0.057	
	Sismo Y: Modo 3	6.119	-3.204	-0.045	0.002	-0.001	0.271	
	Sismo Y: Modo 4	1.834	-1.248	-0.028	0.000	0.001	-0.011	
	Sismo Y: Modo 5	9.393	-5.416	-0.080	-0.014	-0.027	0.080	
	Sismo Y: Modo 6	-1.052	0.399	-0.008	0.007	0.014	-0.051	
N78	Carga permanente	0.197	-0.072	-0.953	0.161	0.102	0.008	
	Tablero	0.930	-0.384	-0.873	0.569	0.887	0.052	
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.023	0.002	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-7.814	-11.306	0.000	0.049	0.118	0.005	
	Temperatura (2)	7.814	11.306	0.000	-0.049	-0.118	-0.005	
	SCU (1)	0.598	-0.622	7.760	-0.095	0.603	0.016	
	SCU (2)	1.469	-0.232	-9.699	1.360	1.370	0.100	
	SCU (II) (1)	1.034	-0.437	-1.606	0.663	0.932	0.057	
	SCU (II) (2)	1.033	-0.416	-0.332	0.602	1.040	0.058	
	VIENTO (1)	-8.444	3.767	0.049	-0.215	-0.400	-0.740	
	VIENTO (2)	-7.956	3.590	0.015	0.057	0.103	-0.712	
	VIENTO (3)	0.207	-0.085	-0.194	0.127	0.197	0.012	
	Sismo X: Modo 1	-0.181	0.417	0.003	-0.002	-0.003	-0.004	
	Sismo X: Modo 2	-5.170	4.571	-0.054	-0.009	-0.022	-0.342	
	Sismo X: Modo 3	10.660	-5.522	0.094	0.006	0.026	1.031	
	Sismo X: Modo 4	5.754	-3.972	0.066	0.019	0.038	0.310	
	Sismo X: Modo 5	1.457	-0.842	0.012	0.005	0.010	0.099	
	Sismo X: Modo 6	-13.836	4.528	0.063	-0.069	-0.136	-1.614	
	Sismo Y: Modo 1	-0.010	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-3.898	3.446	-0.041	-0.007	-0.016	-0.258	
	Sismo Y: Modo 3	5.051	-2.616	0.044	0.003	0.012	0.489	
	Sismo Y: Modo 4	1.725	-1.191	0.020	0.006	0.012	0.093	
	Sismo Y: Modo 5	8.515	-4.920	0.070	0.028	0.057	0.576	
	Sismo Y: Modo 6	-0.852	0.279	0.004	-0.004	-0.008	-0.099	
N79	Carga permanente	0.020	-0.049	-0.920	-0.001	-0.197	-0.006	
	Tablero	-0.050	-0.002	-0.750	-0.445	-0.986	-0.046	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.023	0.002	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-6.531	-11.976	-0.552	0.060	0.110	0.005	
	Temperatura (2)	6.531	11.976	0.552	-0.060	-0.110	-0.005	
	SCU (1)	0.031	-0.531	8.423	-0.622	-0.370	-0.017	
	SCU (2)	-0.144	0.526	-10.091	-0.367	-1.823	-0.087	
	SCU (II) (1)	-0.049	-0.011	-0.191	-0.552	-1.093	-0.052	
	SCU (II) (2)	-0.063	0.007	-1.476	-0.436	-1.099	-0.051	
	VIENTO (1)	-7.962	3.624	-0.054	0.249	0.463	-0.701	
	VIENTO (2)	-8.021	3.681	-0.016	-0.031	-0.054	-0.727	
	VIENTO (3)	-0.011	0.000	-0.167	-0.099	-0.219	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	-0.186	0.411	0.033	-0.004	-0.006	-0.004	
	Sismo X: Modo 2	-5.190	4.538	0.160	-0.018	-0.027	-0.343	
	Sismo X: Modo 3	10.622	-5.517	-0.075	-0.011	-0.035	1.036	
	Sismo X: Modo 4	5.734	-3.947	-0.092	-0.003	-0.008	0.308	
	Sismo X: Modo 5	1.446	-0.838	-0.013	-0.004	-0.008	0.098	
	Sismo X: Modo 6	-13.538	4.559	-0.144	0.148	0.287	-1.611	
	Sismo Y: Modo 1	-0.010	0.022	0.002	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-3.913	3.421	0.121	-0.014	-0.020	-0.258	
	Sismo Y: Modo 3	5.032	-2.614	-0.035	-0.005	-0.017	0.491	
	Sismo Y: Modo 4	1.719	-1.183	-0.028	-0.001	-0.002	0.092	
	Sismo Y: Modo 5	8.453	-4.901	-0.076	-0.022	-0.046	0.574	
	Sismo Y: Modo 6	-0.834	0.281	-0.009	0.009	0.018	-0.099	
N80	Carga permanente	0.184	-0.082	-0.564	0.191	0.086	0.009	
	Tablero	0.887	-0.375	-0.541	0.572	0.825	0.056	
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.014	0.003	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-7.313	-10.386	0.000	0.044	0.109	0.002	
	Temperatura (2)	7.313	10.386	0.000	-0.044	-0.109	-0.002	
	SCU (1)	0.641	-0.574	6.220	-0.267	0.783	0.017	
	SCU (2)	1.331	-0.260	-7.423	1.538	1.050	0.108	
	SCU (II) (1)	0.982	-0.435	-1.021	0.693	0.869	0.062	
	SCU (II) (2)	0.990	-0.399	-0.182	0.577	0.964	0.063	
	VIENTO (1)	-5.926	2.410	0.050	-0.214	-0.393	-1.044	
	VIENTO (2)	-5.454	2.242	0.018	0.045	0.082	-1.016	
	VIENTO (3)	0.197	-0.083	-0.120	0.127	0.183	0.012	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 596/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 1	-0.148	0.399	0.002	-0.001	-0.001	-0.020	
	Sismo X: Modo 2	-3.883	3.876	-0.043	-0.001	-0.010	-0.570	
	Sismo X: Modo 3	7.363	-3.742	0.068	0.004	0.027	1.281	
	Sismo X: Modo 4	4.458	-3.273	0.056	0.007	0.022	0.603	
	Sismo X: Modo 5	1.086	-0.642	0.010	0.003	0.007	0.161	
	Sismo X: Modo 6	-8.769	1.803	0.070	-0.083	-0.152	-1.894	
	Sismo Y: Modo 1	-0.008	0.022	0.000	0.000	0.000	-0.001	
	Sismo Y: Modo 2	-2.928	2.922	-0.033	0.000	-0.008	-0.430	
	Sismo Y: Modo 3	3.488	-1.773	0.032	0.002	0.013	0.607	
	Sismo Y: Modo 4	1.336	-0.981	0.017	0.002	0.007	0.181	
	Sismo Y: Modo 5	6.347	-3.751	0.057	0.016	0.041	0.943	
	Sismo Y: Modo 6	-0.540	0.111	0.004	-0.005	-0.009	-0.117	
N81	Carga permanente	0.009	-0.057	-0.534	0.029	-0.211	-0.004	
	Tablero	-0.042	-0.019	-0.427	-0.393	-0.945	-0.047	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.014	0.003	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-6.031	-11.057	-0.509	0.055	0.102	0.002	
	Temperatura (2)	6.031	11.057	0.509	-0.055	-0.102	-0.002	
	SCU (1)	0.029	-0.455	6.840	-0.875	-0.271	-0.011	
	SCU (2)	-0.123	0.412	-7.790	0.002	-1.830	-0.095	
	SCU (II) (1)	-0.036	-0.023	-0.051	-0.503	-1.018	-0.053	
	SCU (II) (2)	-0.057	-0.019	-0.899	-0.370	-1.082	-0.052	
	VIENTO (1)	-5.447	2.258	-0.057	0.255	0.470	-1.005	
	VIENTO (2)	-5.495	2.309	-0.022	-0.011	-0.016	-1.033	
	VIENTO (3)	-0.009	-0.004	-0.095	-0.087	-0.210	-0.011	
	Sismo X: Modo 1	-0.154	0.394	0.030	-0.004	-0.005	-0.020	
	Sismo X: Modo 2	-3.911	3.842	0.144	-0.019	-0.020	-0.568	
	Sismo X: Modo 3	7.323	-3.728	-0.050	-0.021	-0.056	1.278	
	Sismo X: Modo 4	4.452	-3.249	-0.084	-0.001	-0.010	0.596	
	Sismo X: Modo 5	1.078	-0.638	-0.011	-0.004	-0.009	0.160	
	Sismo X: Modo 6	-8.467	1.815	-0.157	0.169	0.316	-1.877	
	Sismo Y: Modo 1	-0.008	0.021	0.002	0.000	0.000	-0.001	
	Sismo Y: Modo 2	-2.949	2.896	0.109	-0.014	-0.015	-0.429	
	Sismo Y: Modo 3	3.470	-1.766	-0.024	-0.010	-0.027	0.606	
	Sismo Y: Modo 4	1.334	-0.974	-0.025	0.000	-0.003	0.179	
	Sismo Y: Modo 5	6.301	-3.731	-0.065	-0.023	-0.053	0.934	
	Sismo Y: Modo 6	-0.522	0.112	-0.010	0.010	0.019	-0.116	
N82	Carga permanente	0.079	0.035	-1.784	-0.160	0.288	0.027	
	Tablero	0.660	-0.212	-1.300	0.265	0.920	0.065	
	Pasamanos	-0.001	0.002	-0.037	-0.005	0.003	0.000	
	Temperatura (1)	-4.911	-6.297	0.002	0.022	0.070	-0.018	
	Temperatura (2)	4.911	6.297	-0.002	-0.022	-0.070	0.018	
	SCU (1)	0.966	-0.063	-8.514	-0.048	2.091	0.104	
	SCU (2)	0.500	-0.409	5.625	0.637	-0.047	0.042	
	SCU (II) (1)	0.674	-0.217	-2.019	0.166	0.980	0.077	
	SCU (II) (2)	0.794	-0.254	-0.869	0.423	1.063	0.068	
	VIENTO (1)	-4.467	1.643	-0.149	-0.253	-0.422	0.798	
	VIENTO (2)	-4.001	1.474	-0.068	-0.003	0.017	0.818	
	VIENTO (3)	0.147	-0.047	-0.289	0.059	0.204	0.015	
	Sismo X: Modo 1	0.837	-0.135	-0.005	0.003	0.008	-0.128	
	Sismo X: Modo 2	6.726	-1.877	0.042	0.024	0.035	-0.913	
	Sismo X: Modo 3	-1.658	1.137	-0.051	0.016	0.039	-0.039	
	Sismo X: Modo 4	-5.244	1.987	-0.078	-0.024	-0.024	0.634	
	Sismo X: Modo 5	-0.682	0.315	-0.011	0.000	0.002	0.060	
	Sismo X: Modo 6	-12.636	3.971	-0.204	-0.203	-0.314	2.333	
	Sismo Y: Modo 1	0.045	-0.007	0.000	0.000	0.000	-0.007	
	Sismo Y: Modo 2	5.071	-1.415	0.032	0.018	0.027	-0.688	
	Sismo Y: Modo 3	-0.786	0.539	-0.024	0.008	0.019	-0.019	
	Sismo Y: Modo 4	-1.572	0.596	-0.023	-0.007	-0.007	0.190	
	Sismo Y: Modo 5	-3.986	1.841	-0.067	-0.003	0.010	0.353	
	Sismo Y: Modo 6	-0.778	0.245	-0.013	-0.013	-0.019	0.144	
N83	Carga permanente	-0.083	0.067	-1.873	-0.326	0.010	0.013	
	Tablero	-0.154	0.104	-1.598	-0.615	-0.615	0.001	
	Pasamanos	-0.002	0.001	-0.038	-0.005	0.003	0.000	
	Temperatura (1)	-3.634	-6.974	-0.306	0.034	0.060	-0.019	
	Temperatura (2)	3.634	6.974	0.306	-0.034	-0.060	0.019	
	SCU (1)	-0.327	0.515	-10.142	-1.636	-0.320	0.035	
	SCU (2)	-0.016	-0.285	6.590	0.269	-1.046	-0.033	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (II) (1)	-0.208	0.126	-1.207	-0.628	-0.776	0.003	
	SCU (II) (2)	-0.134	0.104	-2.345	-0.739	-0.590	-0.001	
	VIENTO (1)	-4.055	1.484	0.091	0.185	0.307	0.865	
	VIENTO (2)	-4.045	1.507	0.005	-0.038	-0.080	0.850	
	VIENTO (3)	-0.034	0.023	-0.355	-0.137	-0.137	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.834	-0.138	-0.029	-0.001	0.010	-0.132	
	Sismo X: Modo 2	6.704	-1.894	-0.069	0.001	0.038	-0.943	
	Sismo X: Modo 3	-1.699	1.150	0.034	-0.021	-0.041	-0.042	
	Sismo X: Modo 4	-5.236	1.991	0.052	-0.006	-0.032	0.655	
	Sismo X: Modo 5	-0.686	0.316	0.009	-0.003	-0.008	0.062	
	Sismo X: Modo 6	-12.377	3.918	0.127	0.089	0.094	2.425	
	Sismo Y: Modo 1	0.045	-0.007	-0.002	0.000	0.001	-0.007	
	Sismo Y: Modo 2	5.054	-1.428	-0.052	0.001	0.029	-0.711	
	Sismo Y: Modo 3	-0.805	0.545	0.016	-0.010	-0.019	-0.020	
	Sismo Y: Modo 4	-1.569	0.597	0.016	-0.002	-0.010	0.196	
	Sismo Y: Modo 5	-4.011	1.846	0.051	-0.017	-0.045	0.364	
	Sismo Y: Modo 6	-0.762	0.241	0.008	0.005	0.006	0.149	
N84	Carga permanente	0.041	0.094	-2.594	-0.100	0.257	0.026	
	Tablero	0.587	-0.144	-1.895	0.314	0.903	0.071	
	Pasamanos	-0.002	0.003	-0.055	-0.004	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-4.357	-5.417	0.003	0.017	0.061	-0.019	
	Temperatura (2)	4.357	5.417	-0.003	-0.017	-0.061	0.019	
	SCU (1)	0.913	0.101	-11.349	0.331	2.135	0.129	
	SCU (2)	0.389	-0.419	7.138	0.368	-0.128	0.030	
	SCU (II) (1)	0.577	-0.121	-2.952	0.216	0.901	0.079	
	SCU (II) (2)	0.726	-0.198	-1.259	0.483	1.106	0.079	
	VIENTO (1)	-6.508	2.753	-0.214	-0.233	-0.393	0.591	
	VIENTO (2)	-6.051	2.588	-0.098	0.018	0.052	0.618	
	VIENTO (3)	0.130	-0.032	-0.421	0.070	0.201	0.016	
	Sismo X: Modo 1	1.189	-0.325	-0.008	0.004	0.008	-0.121	
	Sismo X: Modo 2	9.037	-3.134	0.051	0.021	0.034	-0.725	
	Sismo X: Modo 3	-1.301	0.945	-0.063	0.013	0.028	-0.198	
	Sismo X: Modo 4	-6.703	2.782	-0.104	-0.023	-0.029	0.398	
	Sismo X: Modo 5	-0.793	0.376	-0.015	-0.001	0.000	0.020	
	Sismo X: Modo 6	-18.741	7.293	-0.287	-0.184	-0.291	1.908	
	Sismo Y: Modo 1	0.064	-0.018	0.000	0.000	0.000	-0.007	
	Sismo Y: Modo 2	6.814	-2.362	0.039	0.016	0.026	-0.547	
	Sismo Y: Modo 3	-0.616	0.448	-0.030	0.006	0.013	-0.094	
	Sismo Y: Modo 4	-2.009	0.834	-0.031	-0.007	-0.009	0.119	
	Sismo Y: Modo 5	-4.637	2.197	-0.086	-0.005	0.001	0.115	
	Sismo Y: Modo 6	-1.154	0.449	-0.018	-0.011	-0.018	0.118	
N85	Carga permanente	-0.117	0.128	-2.726	-0.262	-0.015	0.012	
	Tablero	-0.221	0.175	-2.327	-0.554	-0.622	-0.007	
	Pasamanos	-0.002	0.002	-0.055	-0.004	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-3.081	-6.095	-0.260	0.029	0.051	-0.019	
	Temperatura (2)	3.081	6.095	0.260	-0.029	-0.051	0.019	
	SCU (1)	-0.439	0.741	-13.753	-1.312	-0.416	0.015	
	SCU (2)	-0.054	-0.352	8.581	0.082	-0.966	-0.030	
	SCU (II) (1)	-0.298	0.200	-1.746	-0.601	-0.809	-0.009	
	SCU (II) (2)	-0.193	0.189	-3.426	-0.629	-0.573	-0.007	
	VIENTO (1)	-6.145	2.608	0.142	0.161	0.267	0.632	
	VIENTO (2)	-6.141	2.635	0.017	-0.056	-0.109	0.616	
	VIENTO (3)	-0.049	0.039	-0.517	-0.123	-0.138	-0.002	
	Sismo X: Modo 1	1.190	-0.329	-0.047	0.002	0.015	-0.121	
	Sismo X: Modo 2	9.031	-3.148	-0.119	0.009	0.047	-0.722	
	Sismo X: Modo 3	-1.332	0.949	0.033	-0.015	-0.026	-0.206	
	Sismo X: Modo 4	-6.697	2.777	0.080	-0.007	-0.028	0.393	
	Sismo X: Modo 5	-0.796	0.375	0.012	-0.002	-0.006	0.018	
	Sismo X: Modo 6	-18.520	7.230	0.224	0.063	0.059	1.925	
	Sismo Y: Modo 1	0.064	-0.018	-0.003	0.000	0.001	-0.007	
	Sismo Y: Modo 2	6.809	-2.373	-0.090	0.007	0.036	-0.545	
	Sismo Y: Modo 3	-0.631	0.450	0.015	-0.007	-0.012	-0.097	
	Sismo Y: Modo 4	-2.007	0.832	0.024	-0.002	-0.008	0.118	
	Sismo Y: Modo 5	-4.655	2.192	0.068	-0.013	-0.033	0.108	
	Sismo Y: Modo 6	-1.141	0.445	0.014	0.004	0.004	0.119	
N86	Carga permanente	0.006	0.137	-3.093	0.004	0.200	0.021	
	Tablero	0.505	-0.082	-2.253	0.376	0.831	0.068	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 597/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Pasamanos	-0.002	0.004	-0.065	-0.002	0.001	0.000
	Temperatura (1)	-3.807	-4.534	0.003	0.012	0.052	-0.016
	Temperatura (2)	3.807	4.534	-0.003	-0.012	-0.052	0.016
	SCU (1)	0.817	0.233	-13.027	0.737	2.037	0.134
	SCU (2)	0.304	-0.414	8.019	0.098	-0.189	0.016
	SCU (II) (1)	0.476	-0.039	-3.505	0.299	0.756	0.071
	SCU (II) (2)	0.647	-0.143	-1.502	0.536	1.091	0.080
	VIENTO (1)	-7.690	3.399	-0.259	-0.204	-0.358	0.216
	VIENTO (2)	-7.254	3.244	-0.119	0.034	0.073	0.246
	VIENTO (3)	0.112	-0.018	-0.501	0.084	0.185	0.015
	Sismo X: Modo 1	1.485	-0.486	-0.010	0.004	0.008	-0.090
	Sismo X: Modo 2	10.622	-3.998	0.055	0.015	0.026	-0.407
	Sismo X: Modo 3	-0.638	0.587	-0.067	0.010	0.018	-0.258
	Sismo X: Modo 4	-7.391	3.160	-0.119	-0.017	-0.026	0.099
	Sismo X: Modo 5	-0.793	0.376	-0.016	-0.001	0.000	-0.018
	Sismo X: Modo 6	-22.758	9.490	-0.347	-0.142	-0.235	0.917
	Sismo Y: Modo 1	0.080	-0.026	-0.001	0.000	0.000	-0.005
	Sismo Y: Modo 2	8.008	-3.014	0.041	0.011	0.020	-0.307
	Sismo Y: Modo 3	-0.302	0.278	-0.032	0.005	0.008	-0.122
	Sismo Y: Modo 4	-2.215	0.947	-0.036	-0.005	-0.008	0.030
	Sismo Y: Modo 5	-4.633	2.198	-0.096	-0.003	-0.002	-0.103
	Sismo Y: Modo 6	-1.402	0.585	-0.021	-0.009	-0.014	0.056
N87	Carga permanente	-0.148	0.172	-3.265	-0.153	-0.065	0.007
	Tablero	-0.261	0.220	-2.790	-0.437	-0.621	-0.020
	Pasamanos	-0.003	0.003	-0.066	-0.002	0.001	0.000
	Temperatura (1)	-2.533	-5.214	-0.215	0.023	0.041	-0.016
	Temperatura (2)	2.533	5.214	0.215	-0.023	-0.041	0.016
	SCU (1)	-0.499	0.882	-16.099	-0.829	-0.481	-0.013
	SCU (2)	-0.084	-0.392	9.899	-0.143	-0.899	-0.032
	SCU (II) (1)	-0.350	0.245	-2.102	-0.524	-0.818	-0.028
	SCU (II) (2)	-0.230	0.244	-4.098	-0.447	-0.562	-0.018
	VIENTO (1)	-7.365	3.261	0.179	0.138	0.238	0.259
	VIENTO (2)	-7.358	3.288	0.023	-0.060	-0.113	0.238
	VIENTO (3)	-0.058	0.049	-0.620	-0.097	-0.138	-0.005
	Sismo X: Modo 1	1.489	-0.489	-0.064	0.004	0.018	-0.090
	Sismo X: Modo 2	10.629	-4.007	-0.158	0.018	0.054	-0.411
	Sismo X: Modo 3	-0.660	0.585	0.026	-0.011	-0.014	-0.262
	Sismo X: Modo 4	-7.391	3.149	0.096	-0.009	-0.024	0.103
	Sismo X: Modo 5	-0.796	0.374	0.013	-0.002	-0.004	-0.018
	Sismo X: Modo 6	-22.605	9.430	0.292	0.036	0.034	0.957
	Sismo Y: Modo 1	0.081	-0.026	-0.003	0.000	0.001	-0.005
	Sismo Y: Modo 2	8.014	-3.021	-0.119	0.013	0.040	-0.310
	Sismo Y: Modo 3	-0.313	0.277	0.012	-0.005	-0.007	-0.124
	Sismo Y: Modo 4	-2.215	0.944	0.029	-0.003	-0.007	0.031
	Sismo Y: Modo 5	-4.650	2.186	0.076	-0.011	-0.023	-0.104
	Sismo Y: Modo 6	-1.393	0.581	0.018	0.002	0.002	0.059
N88	Carga permanente	-0.016	0.153	-3.169	0.125	0.131	0.010
	Tablero	0.438	-0.042	-2.298	0.428	0.715	0.049
	Pasamanos	-0.003	0.004	-0.066	0.001	0.000	0.000
	Temperatura (1)	-3.273	-3.644	0.002	0.007	0.043	-0.009
	Temperatura (2)	3.273	3.644	-0.002	-0.007	-0.043	0.009
	SCU (1)	0.717	0.304	-13.344	1.125	1.822	0.112
	SCU (2)	0.254	-0.397	8.237	-0.175	-0.233	-0.002
	SCU (II) (1)	0.394	0.008	-3.555	0.381	0.568	0.046
	SCU (II) (2)	0.579	-0.102	-1.552	0.569	1.021	0.064
	VIENTO (1)	-7.792	3.460	-0.274	-0.168	-0.317	-0.154
	VIENTO (2)	-7.383	3.320	-0.128	0.044	0.081	-0.129
	VIENTO (3)	0.097	-0.009	-0.511	0.095	0.159	0.011
	Sismo X: Modo 1	1.670	-0.587	-0.011	0.003	0.006	-0.040
	Sismo X: Modo 2	11.247	-4.344	0.053	0.006	0.013	-0.046
	Sismo X: Modo 3	0.034	0.224	-0.063	0.007	0.006	-0.205
	Sismo X: Modo 4	-7.291	3.112	-0.121	-0.009	-0.022	-0.152
	Sismo X: Modo 5	-0.709	0.331	-0.016	0.000	-0.001	-0.038
	Sismo X: Modo 6	-23.752	10.053	-0.368	-0.093	-0.176	-0.180
	Sismo Y: Modo 1	0.090	-0.032	-0.001	0.000	0.000	-0.002
	Sismo Y: Modo 2	8.479	-3.275	0.040	0.004	0.010	-0.034
	Sismo Y: Modo 3	0.016	0.106	-0.030	0.003	0.003	-0.097

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 4	-2.185	0.933	-0.036	-0.003	-0.006	-0.045
	Sismo Y: Modo 5	-4.145	1.937	-0.095	0.000	-0.006	-0.222
	Sismo Y: Modo 6	-1.463	0.619	-0.023	-0.006	-0.011	-0.011
N89	Carga permanente	-0.164	0.190	-3.371	-0.023	-0.128	-0.003
	Tablero	-0.258	0.225	-2.883	-0.287	-0.603	-0.036
	Pasamanos	-0.003	0.004	-0.067	0.001	-0.001	0.000
	Temperatura (1)	-1.999	-4.325	-0.172	0.018	0.032	-0.009
	Temperatura (2)	1.999	4.325	0.172	-0.018	-0.032	0.009
	SCU (1)	-0.479	0.909	-16.870	-0.233	-0.492	-0.043
	SCU (2)	-0.096	-0.408	10.463	-0.405	-0.848	-0.037
	SCU (II) (1)	-0.342	0.246	-2.195	-0.408	-0.793	-0.049
	SCU (II) (2)	-0.230	0.254	-4.211	-0.229	-0.547	-0.030
	VIENTO (1)	-7.514	3.336	0.191	0.113	0.213	-0.117
	VIENTO (2)	-7.487	3.353	0.022	-0.056	-0.100	-0.140
	VIENTO (3)	-0.058	0.050	-0.641	-0.064	-0.134	-0.008
	Sismo X: Modo 1	1.676	-0.590	-0.076	0.008	0.021	-0.040
	Sismo X: Modo 2	11.272	-4.350	-0.180	0.026	0.057	-0.046
	Sismo X: Modo 3	0.022	0.215	0.015	-0.007	-0.004	-0.209
	Sismo X: Modo 4	-7.300	3.098	0.099	-0.012	-0.018	-0.153
	Sismo X: Modo 5	-0.712	0.329	0.012	-0.002	-0.002	-0.039
	Sismo X: Modo 6	-23.665	9.998	0.317	0.014	0.028	-0.168
	Sismo Y: Modo 1	0.091	-0.032	-0.004	0.000	0.001	-0.002
	Sismo Y: Modo 2	8.498	-3.280	-0.136	0.020	0.043	-0.035
	Sismo Y: Modo 3	0.010	0.102	0.007	-0.003	-0.002	-0.099
	Sismo Y: Modo 4	-2.188	0.928	0.030	-0.004	-0.005	-0.046
	Sismo Y: Modo 5	-4.161	1.920	0.073	-0.011	-0.013	-0.225
	Sismo Y: Modo 6	-1.458	0.616	0.020	0.001	0.002	-0.010
N90	Carga permanente	-0.023	0.140	-2.797	0.235	0.057	0.002
	Tablero	0.397	-0.031	-2.028	0.460	0.588	0.039
	Pasamanos	-0.003	0.004	-0.058	0.003	-0.002	0.000
	Temperatura (1)	-2.752	-2.746	0.000	0.003	0.035	-0.006
	Temperatura (2)	2.752	2.746	0.000	-0.003	-0.035	0.006
	SCU (1)	0.634	0.300	-12.261	1.478	1.574	0.102
	SCU (2)	0.245	-0.368	7.755	-0.457	-0.268	-0.017
	SCU (II) (1)	0.346	0.014	-3.099	0.459	0.409	0.031
	SCU (II) (2)	0.536	-0.083	-1.406	0.562	0.897	0.055
	VIENTO (1)	-6.929	2.995	-0.245	-0.130	-0.279	-0.447
	VIENTO (2)	-6.538	2.867	-0.121	0.048	0.077	-0.424
	VIENTO (3)	0.088	-0.007	-0.451	0.102	0.131	0.009
	Sismo X: Modo 1	1.724	-0.618	-0.010	0.002	0.003	0.004
	Sismo X: Modo 2	10.931	-4.182	0.046	-0.001	0.006	0.260
	Sismo X: Modo 3	0.567	-0.066	-0.051	0.004	-0.003	-0.157
	Sismo X: Modo 4	-6.545	2.713	-0.108	-0.006	-0.025	-0.353
	Sismo X: Modo 5	-0.574	0.259	-0.014	0.000	-0.002	-0.053
	Sismo X: Modo 6	-21.909	9.079	-0.336	-0.068	-0.172	-1.061
	Sismo Y: Modo 1	0.093	-0.033	-0.001	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	8.241	-3.153	0.035	0.000	0.004	0.196
	Sismo Y: Modo 3	0.269	-0.031	-0.024	0.002	-0.001	-0.075
	Sismo Y: Modo 4	-1.962	0.813	-0.032	-0.002	-0.008	-0.106
	Sismo Y: Modo 5	-3.356	1.512	-0.081	0.000	-0.014	-0.311
	Sismo Y: Modo 6	-1.350	0.559	-0.021	-0.004	-0.011	-0.065
N91	Carga permanente	-0.163	0.177	-3.013	0.100	-0.191	-0.012
	Tablero	-0.225	0.196	-2.576	-0.144	-0.595	-0.043
	Pasamanos	-0.003	0.003	-0.060	0.003	-0.002	0.000
	Temperatura (1)	-1.480	-3.428	-0.130	0.012	0.022	-0.006
	Temperatura (2)	1.480	3.428	0.130	-0.012	-0.022	0.006
	SCU (1)	-0.405	0.830	-15.918	0.400	-0.479	-0.056
	SCU (2)	-0.097	-0.393	10.194	-0.720	-0.844	-0.039
	SCU (II) (1)	-0.290	0.210	-1.990	-0.270	-0.733	-0.058
	SCU (II) (2)	-0.209	0.225	-3.734	-0.050	-0.589	-0.036
	VIENTO (1)	-6.677	2.881	0.171	0.096	0.206	-0.426
	VIENTO (2)	-6.628	2.884	0.014	-0.044	-0.073	-0.447
	VIENTO (3)	-0.050	0.044	-0.572	-0.032	-0.132	-0.009
	Sismo X: Modo 1	1.733	-0.619	-0.083	0.011	0.022	0.005
	Sismo X: Modo 2	10.953	-4.175	-0.184	0.029	0.048	0.273
	Sismo X: Modo 3	0.565	-0.077	0.001	-0.002	0.006	-0.160
	Sismo X: Modo 4	-6.538	2.686	0.087	-0.006	0.002	-0.363

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 598/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 5	-0.574	0.254	0.010	-0.001	0.001	-0.055	
	Sismo X: Modo 6	-21.774	8.978	0.285	0.027	0.095	-1.086	
	Sismo Y: Modo 1	0.094	-0.033	-0.004	0.001	0.001	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	8.258	-3.147	-0.139	0.022	0.036	0.206	
	Sismo Y: Modo 3	0.267	-0.037	0.000	-0.001	0.003	-0.076	
	Sismo Y: Modo 4	-1.960	0.805	0.026	-0.002	0.001	-0.109	
	Sismo Y: Modo 5	-3.357	1.487	0.059	-0.005	0.004	-0.319	
	Sismo Y: Modo 6	-1.341	0.553	0.018	0.002	0.006	-0.067	
N92	Carga permanente	-0.013	0.101	-2.051	0.304	-0.008	-0.011	
	Tablero	0.368	-0.038	-1.520	0.446	0.454	0.026	
	Pasamanos	-0.003	0.003	-0.042	0.005	-0.003	0.000	
	Temperatura (1)	-2.240	-1.844	-0.002	-0.002	0.028	-0.005	
	Temperatura (2)	2.240	1.844	0.002	0.002	-0.028	0.005	
	SCU (1)	0.548	0.239	-9.908	1.758	1.331	0.085	
	SCU (2)	0.267	-0.321	6.531	-0.768	-0.321	-0.027	
	SCU (II) (1)	0.309	-0.004	-2.252	0.486	0.273	0.023	
	SCU (II) (2)	0.509	-0.080	-1.125	0.504	0.736	0.034	
	VIENTO (1)	-5.248	2.083	-0.166	-0.083	-0.229	-0.734	
	VIENTO (2)	-4.880	1.970	-0.099	0.052	0.076	-0.713	
	VIENTO (3)	0.081	-0.008	-0.338	0.099	0.101	0.006	
	Sismo X: Modo 1	1.625	-0.565	-0.008	-0.001	-0.004	0.075	
	Sismo X: Modo 2	9.611	-3.475	0.036	-0.022	-0.034	0.697	
	Sismo X: Modo 3	0.930	-0.265	-0.035	0.001	-0.012	-0.082	
	Sismo X: Modo 4	-5.195	1.985	-0.081	0.009	-0.008	-0.590	
	Sismo X: Modo 5	-0.398	0.163	-0.010	0.001	-0.002	-0.068	
	Sismo X: Modo 6	-17.495	6.708	-0.246	-0.005	-0.094	-2.019	
	Sismo Y: Modo 1	0.088	-0.031	0.000	0.000	0.000	0.004	
	Sismo Y: Modo 2	7.246	-2.620	0.027	-0.017	-0.026	0.525	
	Sismo Y: Modo 3	0.441	-0.126	-0.017	0.000	-0.006	-0.039	
	Sismo Y: Modo 4	-1.557	0.595	-0.024	0.003	-0.002	-0.177	
	Sismo Y: Modo 5	-2.327	0.954	-0.058	0.006	-0.009	-0.397	
	Sismo Y: Modo 6	-1.078	0.413	-0.015	0.000	-0.006	-0.124	
N93	Carga permanente	-0.143	0.136	-2.255	0.190	-0.244	-0.021	
	Tablero	-0.173	0.140	-1.907	-0.024	-0.581	-0.047	
	Pasamanos	-0.003	0.003	-0.044	0.005	-0.003	0.000	
	Temperatura (1)	-0.969	-2.526	-0.090	0.006	0.013	-0.004	
	Temperatura (2)	0.969	2.526	0.090	-0.006	-0.013	0.004	
	SCU (1)	-0.292	0.652	-13.261	1.045	-0.373	-0.061	
	SCU (2)	-0.095	-0.339	9.023	-1.099	-0.919	-0.043	
	SCU (II) (1)	-0.210	0.145	-1.501	-0.125	-0.637	-0.062	
	SCU (II) (2)	-0.174	0.166	-2.738	0.071	-0.655	-0.042	
	VIENTO (1)	-5.043	2.000	0.113	0.076	0.197	-0.639	
	VIENTO (2)	-4.974	1.990	0.001	-0.034	-0.052	-0.654	
	VIENTO (3)	-0.039	0.031	-0.424	-0.005	-0.129	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	1.642	-0.570	-0.082	0.017	0.026	0.063	
	Sismo X: Modo 2	9.678	-3.486	-0.167	0.045	0.064	0.610	
	Sismo X: Modo 3	0.937	-0.276	-0.011	0.005	0.016	-0.084	
	Sismo X: Modo 4	-5.209	1.972	0.062	-0.009	0.004	-0.529	
	Sismo X: Modo 5	-0.399	0.160	0.006	-0.001	0.002	-0.062	
	Sismo X: Modo 6	-17.455	6.657	0.198	0.008	0.095	-1.793	
	Sismo Y: Modo 1	0.089	-0.031	-0.004	0.001	0.001	0.003	
	Sismo Y: Modo 2	7.297	-2.628	-0.126	0.034	0.048	0.460	
	Sismo Y: Modo 3	0.444	-0.131	-0.005	0.002	0.008	-0.040	
	Sismo Y: Modo 4	-1.561	0.591	0.019	-0.003	0.001	-0.159	
	Sismo Y: Modo 5	-2.334	0.938	0.037	-0.004	0.011	-0.363	
	Sismo Y: Modo 6	-1.075	0.410	0.012	0.000	0.006	-0.110	
N94	Carga permanente	0.059	0.017	-0.768	0.256	-0.132	-0.028	
	Tablero	0.363	-0.072	-0.583	0.316	0.247	0.006	
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.015	0.004	-0.005	-0.001	
	Temperatura (1)	-1.669	-0.600	-0.004	-0.007	0.018	0.000	
	Temperatura (2)	1.669	0.600	0.004	0.007	-0.018	0.000	
	SCU (1)	0.461	0.066	-4.755	1.806	0.696	0.048	
	SCU (2)	0.344	-0.225	3.459	-1.103	-0.148	-0.034	
	SCU (II) (1)	0.253	-0.036	-0.810	0.353	0.059	0.014	
	SCU (II) (2)	0.553	-0.123	-0.486	0.350	0.489	0.000	
	VIENTO (1)	-1.863	0.568	-0.055	-0.061	-0.241	-0.834	
	VIENTO (2)	-1.552	0.482	-0.040	0.013	-0.013	-0.798	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (3)	0.080	-0.016	-0.130	0.070	0.055	0.001	
	Sismo X: Modo 1	0.993	-0.292	-0.002	-0.006	-0.021	0.266	
	Sismo X: Modo 2	5.164	-1.530	0.021	-0.033	-0.076	1.565	
	Sismo X: Modo 3	0.859	-0.247	-0.010	-0.009	-0.041	0.164	
	Sismo X: Modo 4	-2.228	0.670	-0.032	0.003	-0.028	-0.833	
	Sismo X: Modo 5	-0.114	0.036	-0.003	-0.001	-0.007	-0.062	
	Sismo X: Modo 6	-7.249	2.175	-0.091	-0.019	-0.163	-2.823	
	Sismo Y: Modo 1	0.054	-0.016	0.000	0.000	-0.001	0.014	
	Sismo Y: Modo 2	3.893	-1.154	0.016	-0.025	-0.057	1.180	
	Sismo Y: Modo 3	0.407	-0.117	-0.005	-0.004	-0.019	0.078	
	Sismo Y: Modo 4	-0.668	0.201	-0.010	0.001	-0.008	-0.250	
	Sismo Y: Modo 5	-0.668	0.209	-0.020	-0.005	-0.039	-0.364	
	Sismo Y: Modo 6	-0.447	0.134	-0.006	-0.001	-0.010	-0.174	
N95	Carga permanente	-0.062	0.045	-0.766	0.160	-0.365	-0.038	
	Tablero	-0.064	0.043	-0.657	0.028	-0.602	-0.050	
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.014	0.004	-0.006	-0.001	
	Temperatura (1)	-0.316	-1.087	-0.034	-0.002	0.001	0.000	
	Temperatura (2)	0.316	1.087	0.034	0.002	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.094	0.281	-6.352	1.639	-0.519	-0.062	
	SCU (2)	-0.048	-0.184	4.893	-1.576	-0.819	-0.049	
	SCU (II) (1)	-0.061	0.041	-0.577	0.009	-0.515	-0.050	
	SCU (II) (2)	-0.081	0.055	-0.883	0.053	-0.822	-0.061	
	VIENTO (1)	-1.624	0.498	0.025	0.077	0.252	-0.728	
	VIENTO (2)	-1.534	0.475	-0.022	0.017	0.049	-0.733	
	VIENTO (3)	-0.014	0.010	-0.146	0.006	-0.134	-0.011	
	Sismo X: Modo 1	1.018	-0.300	-0.050	0.022	0.026	0.231	
	Sismo X: Modo 2	5.237	-1.555	-0.090	0.044	0.054	1.368	
	Sismo X: Modo 3	0.896	-0.263	-0.016	0.016	0.039	0.138	
	Sismo X: Modo 4	-2.199	0.658	0.016	0.009	0.047	-0.737	
	Sismo X: Modo 5	-0.108	0.033	0.001	0.002	0.008	-0.056	
	Sismo X: Modo 6	-7.069	2.122	0.042	0.061	0.242	-2.497	
	Sismo Y: Modo 1	0.055	-0.016	-0.003	0.001	0.001	0.013	
	Sismo Y: Modo 2	3.948	-1.172	-0.067	0.033	0.041	1.031	
	Sismo Y: Modo 3	0.424	-0.125	-0.008	0.008	0.018	0.065	
	Sismo Y: Modo 4	-0.659	0.197	0.005	0.003	0.014	-0.221	
	Sismo Y: Modo 5	-0.631	0.192	0.005	0.013	0.048	-0.327	
	Sismo Y: Modo 6	-0.435	0.131	0.003	0.004	0.015	-0.154	
N96	Carga permanente	0.080	-0.002	-0.474	0.222	-0.152	-0.026	
	Tablero	0.367	-0.082	-0.359	0.271	0.211	0.004	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.009	0.004	-0.006	-0.001	
	Temperatura (1)	-1.563	-0.284	-0.003	-0.007	0.016	0.003	
	Temperatura (2)	1.563	0.284	0.003	0.007	-0.016	-0.003	
	SCU (1)	0.442	0.011	-3.218	1.766	0.485	0.042	
	SCU (2)	0.373	-0.193	2.420	-1.165	-0.016	-0.034	
	SCU (II) (1)	0.243	-0.045	-0.488	0.294	0.024	0.010	
	SCU (II) (2)	0.573	-0.136	-0.310	0.308	0.445	0.000	
	VIENTO (1)	-1.140	0.322	-0.034	-0.062	-0.263	-0.661	
	VIENTO (2)	-0.856	0.246	-0.024	0.000	-0.051	-0.617	
	VIENTO (3)	0.082	-0.018	-0.080	0.060	0.047	0.001	
	Sismo X: Modo 1	0.713	-0.198	-0.001	-0.008	-0.027	0.323	
	Sismo X: Modo 2	3.586	-1.000	0.015	-0.035	-0.090	1.737	
	Sismo X: Modo 3	0.657	-0.181	-0.006	-0.012	-0.053	0.264	
	Sismo X: Modo 4	-1.448	0.406	-0.021	0.000	-0.040	-0.787	
	Sismo X: Modo 5	-0.062	0.018	-0.002	-0.001	-0.009	-0.046	
	Sismo X: Modo 6	-4.635	1.296	-0.057	-0.031	-0.210	-2.586	
	Sismo Y: Modo 1	0.039	-0.011	0.000	0.000	-0.001	0.017	
	Sismo Y: Modo 2	2.703	-0.754	0.011	-0.027	-0.068	1.310	
	Sismo Y: Modo 3	0.311	-0.086	-0.003	-0.006	-0.025	0.125	
	Sismo Y: Modo 4	-0.434	0.122	-0.006	0.000	-0.012	-0.236	
	Sismo Y: Modo 5	-0.361	0.104	-0.012	-0.009	-0.053	-0.266	
	Sismo Y: Modo 6	-0.286	0.080	-0.004	-0.002	-0.013	-0.159	
N97	Carga permanente	-0.037	0.026	-0.449	0.126	-0.378	-0.037	
	Tablero	-0.037	0.025	-0.394	0.018	-0.602	-0.047	
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.008	0.003	-0.006	-0.001	
	Temperatura (1)	-0.194	-0.723	-0.022	-0.003	-0.002	0.002	
	Temperatura (2)	0.194	0.723	0.022	0.003	0.002	-0.002	
	SCU (1)	-0.053	0.184	-4.279	1.704	-0.617	-0.060	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 599/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (2)	-0.030	-0.129	3.405	-1.663	-0.720	-0.045	
	SCU (II) (1)	-0.032	0.023	-0.366	0.022	-0.495	-0.043	
	SCU (II) (2)	-0.050	0.031	-0.509	0.019	-0.842	-0.061	
	VIENTO (1)	-0.867	0.246	0.013	0.078	0.275	-0.596	
	VIENTO (2)	-0.790	0.226	-0.020	0.030	0.080	-0.586	
	VIENTO (3)	-0.008	0.005	-0.087	0.004	-0.134	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	0.739	-0.207	-0.036	0.023	0.025	0.283	
	Sismo X: Modo 2	3.649	-1.024	-0.062	0.043	0.052	1.527	
	Sismo X: Modo 3	0.703	-0.198	-0.013	0.019	0.045	0.224	
	Sismo X: Modo 4	-1.396	0.391	0.009	0.013	0.060	-0.705	
	Sismo X: Modo 5	-0.052	0.014	0.000	0.003	0.010	-0.042	
	Sismo X: Modo 6	-4.376	1.227	0.020	0.073	0.287	-2.323	
	Sismo Y: Modo 1	0.040	-0.011	-0.002	0.001	0.001	0.015	
	Sismo Y: Modo 2	2.751	-0.772	-0.046	0.033	0.039	1.151	
	Sismo Y: Modo 3	0.333	-0.094	-0.006	0.009	0.022	0.106	
	Sismo Y: Modo 4	-0.419	0.117	0.003	0.004	0.018	-0.211	
	Sismo Y: Modo 5	-0.306	0.085	0.001	0.016	0.060	-0.248	
	Sismo Y: Modo 6	-0.270	0.076	0.001	0.005	0.018	-0.143	
N98	Carga permanente	0.097	-0.017	-0.213	0.178	-0.162	-0.019	
	Tablero	0.371	-0.090	-0.160	0.219	0.187	0.005	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.004	0.003	-0.006	-0.001	
	Temperatura (1)	-1.472	0.036	-0.002	-0.008	0.014	0.006	
	Temperatura (2)	1.472	-0.036	0.002	0.008	-0.014	-0.006	
	SCU (1)	0.418	-0.044	-1.622	1.713	0.268	0.041	
	SCU (2)	0.407	-0.156	1.267	-1.226	0.147	-0.030	
	SCU (II) (1)	0.236	-0.054	-0.211	0.224	0.004	0.005	
	SCU (II) (2)	0.589	-0.147	-0.145	0.263	0.412	0.006	
	VIENTO (1)	-0.616	0.163	-0.016	-0.062	-0.291	-0.407	
	VIENTO (2)	-0.372	0.100	-0.010	-0.013	-0.092	-0.347	
	VIENTO (3)	0.082	-0.020	-0.036	0.049	0.042	0.001	
	Sismo X: Modo 1	0.371	-0.097	0.000	-0.010	-0.036	0.390	
	Sismo X: Modo 2	1.825	-0.477	0.008	-0.039	-0.112	1.914	
	Sismo X: Modo 3	0.348	-0.090	-0.002	-0.015	-0.067	0.383	
	Sismo X: Modo 4	-0.722	0.190	-0.010	-0.003	-0.051	-0.706	
	Sismo X: Modo 5	-0.028	0.007	-0.001	-0.002	-0.012	-0.023	
	Sismo X: Modo 6	-2.302	0.602	-0.026	-0.040	-0.257	-2.196	
	Sismo Y: Modo 1	0.020	-0.005	0.000	-0.001	-0.002	0.021	
	Sismo Y: Modo 2	1.376	-0.360	0.006	-0.030	-0.085	1.443	
	Sismo Y: Modo 3	0.165	-0.043	-0.001	-0.007	-0.032	0.182	
	Sismo Y: Modo 4	-0.216	0.057	-0.003	-0.001	-0.015	-0.212	
	Sismo Y: Modo 5	-0.162	0.044	-0.005	-0.012	-0.068	-0.136	
	Sismo Y: Modo 6	-0.142	0.037	-0.002	-0.002	-0.016	-0.135	
N99	Carga permanente	-0.015	0.010	-0.193	0.080	-0.381	-0.032	
	Tablero	-0.015	0.010	-0.175	-0.001	-0.598	-0.041	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.003	0.002	-0.006	-0.001	
	Temperatura (1)	-0.091	-0.368	-0.011	-0.004	-0.004	0.005	
	Temperatura (2)	0.091	0.368	0.011	0.004	0.004	-0.005	
	SCU (1)	-0.019	0.091	-2.190	1.741	-0.716	-0.053	
	SCU (2)	-0.013	-0.069	1.802	-1.743	-0.613	-0.038	
	SCU (II) (1)	-0.011	0.010	-0.175	0.026	-0.481	-0.034	
	SCU (II) (2)	-0.022	0.013	-0.213	-0.029	-0.848	-0.057	
	VIENTO (1)	-0.303	0.078	0.005	0.077	0.298	-0.392	
	VIENTO (2)	-0.252	0.066	-0.013	0.039	0.107	-0.365	
	VIENTO (3)	-0.003	0.002	-0.039	0.000	-0.133	-0.009	
	Sismo X: Modo 1	0.408	-0.108	-0.019	0.024	0.025	0.339	
	Sismo X: Modo 2	1.933	-0.510	-0.032	0.045	0.056	1.676	
	Sismo X: Modo 3	0.416	-0.111	-0.007	0.021	0.053	0.323	
	Sismo X: Modo 4	-0.662	0.173	0.003	0.015	0.070	-0.640	
	Sismo X: Modo 5	-0.015	0.004	0.000	0.003	0.012	-0.024	
	Sismo X: Modo 6	-1.998	0.521	0.005	0.081	0.321	-2.005	
	Sismo Y: Modo 1	0.022	-0.006	-0.001	0.001	0.001	0.018	
	Sismo Y: Modo 2	1.457	-0.385	-0.024	0.034	0.042	1.264	
	Sismo Y: Modo 3	0.197	-0.053	-0.003	0.010	0.025	0.153	
	Sismo Y: Modo 4	-0.198	0.052	0.001	0.005	0.021	-0.192	
	Sismo Y: Modo 5	-0.086	0.021	0.000	0.019	0.070	-0.140	
	Sismo Y: Modo 6	-0.123	0.032	0.000	0.005	0.020	-0.124	
N100	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.021	-0.368	-0.020	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Tablero	0.000	0.000	0.000	-0.031	-0.588	-0.030	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006	0.000	
	Temperatura (1)	0.000	0.000	0.000	-0.006	-0.005	0.008	
	Temperatura (2)	0.000	0.000	0.000	0.006	0.005	-0.008	
	SCU (1)	0.000	0.000	0.000	1.752	-0.814	-0.037	
	SCU (2)	0.000	0.000	0.000	-1.821	-0.492	-0.029	
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	0.000	0.022	-0.473	-0.022	
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	0.000	-0.091	-0.834	-0.044	
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.000	0.072	0.307	-0.058	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.000	0.043	0.117	-0.004	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	0.000	-0.007	-0.131	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.024	0.020	0.408	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.042	0.048	1.836	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.021	0.054	0.453	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.017	0.077	-0.524	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.003	0.013	0.003	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.082	0.339	-1.458	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.022	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.032	0.036	1.384	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.010	0.026	0.215	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.005	0.023	-0.157	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.020	0.074	0.019	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.005	0.021	-0.090	
N101	Carga permanente	0.099	-0.030	0.102	0.073	-0.128	0.006	
	Tablero	0.369	-0.098	0.071	0.107	0.198	0.014	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.002	0.001	-0.005	0.000	
	Temperatura (1)	-1.335	0.688	0.002	-0.009	0.011	0.013	
	Temperatura (2)	1.335	-0.688	-0.002	0.009	-0.011	-0.013	
	SCU (1)	0.344	-0.153	1.591	1.579	-0.140	0.040	
	SCU (2)	0.476	-0.064	-1.432	-1.341	0.579	-0.009	
	SCU (II) (1)	0.235	-0.063	0.064	0.065	0.038	-0.001	
	SCU (II) (2)	0.585	-0.155	0.094	0.173	0.401	0.032	
	VIENTO (1)	-0.469	0.113	0.013	-0.049	-0.301	0.232	
	VIENTO (2)	-0.370	0.085	0.006	-0.019	-0.116	0.333	
	VIENTO (3)	0.082	-0.022	0.016	0.024	0.044	0.003	
	Sismo X: Modo 1	-0.541	0.117	-0.001	-0.010	-0.043	0.531	
	Sismo X: Modo 2	-2.274	0.496	-0.009	-0.034	-0.118	2.219	
	Sismo X: Modo 3	-0.667	0.147	0.001	-0.015	-0.075	0.634	
	Sismo X: Modo 4	0.442	-0.092	0.009	-0.005	-0.067	-0.474	
	Sismo X: Modo 5	-0.036	0.008	0.001	-0.002	-0.013	0.029	
	Sismo X: Modo 6	0.959	-0.194	0.020	-0.042	-0.300	-1.117	
	Sismo Y: Modo 1	-0.029	0.006	0.000	-0.001	-0.002	0.029	
	Sismo Y: Modo 2	-1.715	0.374	-0.007	-0.026	-0.089	1.673	
	Sismo Y: Modo 3	-0.316	0.070	0.000	-0.007	-0.036	0.300	
	Sismo Y: Modo 4	0.132	-0.028	0.003	-0.002	-0.020	-0.142	
	Sismo Y: Modo 5	-0.208	0.048	0.004	-0.013	-0.078	0.172	
	Sismo Y: Modo 6	0.059	-0.012	0.001	-0.003	-0.018	-0.069	
N102	Carga permanente	-0.002	-0.002	0.055	-0.034	-0.326	-0.007	
	Tablero	0.000	-0.004	0.076	-0.059	-0.564	-0.018	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.005	0.000	
	Temperatura (1)	0.073	0.384	0.010	-0.007	-0.007	0.012	
	Temperatura (2)	-0.073	-0.384	-0.010	0.007	0.007	-0.012	
	SCU (1)	-0.010	-0.086	2.241	1.742	-0.930	-0.018	
	SCU (2)	0.010	0.078	-2.071	-1.874	-0.323	-0.021	
	SCU (II) (1)	-0.005	-0.005	0.134	0.017	-0.467	-0.009	
	SCU (II) (2)	0.004	-0.003	0.036	-0.149	-0.786	-0.030	
	VIENTO (1)	-0.159	0.038	-0.001	0.057	0.276	0.284	
	VIENTO (2)	-0.249	0.057	0.020	0.036	0.078	0.364	
	VIENTO (3)	0.000	-0.001	0.017	-0.013	-0.125	-0.004	
	Sismo X: Modo 1	-0.514	0.113	0.022	0.022	0.007	0.476	
	Sismo X: Modo 2	-2.210	0.493	0.035	0.034	0.013	1.971	
	Sismo X: Modo 3	-0.606	0.136	0.010	0.017	0.039	0.577	
	Sismo X: Modo 4	0.522	-0.118	0.000	0.016	0.075	-0.395	
	Sismo X: Modo 5	-0.022	0.005	0.001	0.003	0.010	0.031	
	Sismo X: Modo 6	1.299	-0.284	0.006	0.071	0.302	-0.870	
	Sismo Y: Modo 1	-0.028	0.006	0.001	0.001	0.000	0.026	
	Sismo Y: Modo 2	-1.666	0.372	0.027	0.026	0.010	1.486	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 600/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 3	-0.287	0.064	0.005	0.008	0.018	0.274	
	Sismo Y: Modo 4	0.157	-0.035	0.000	0.005	0.023	-0.118	
	Sismo Y: Modo 5	-0.129	0.031	0.003	0.016	0.061	0.180	
	Sismo Y: Modo 6	0.080	-0.017	0.000	0.004	0.019	-0.054	
N103	Carga permanente	0.084	-0.029	0.155	0.037	-0.089	0.016	
	Tablero	0.361	-0.097	0.101	0.066	0.229	0.018	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.002	0.000	-0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-1.290	1.018	0.004	-0.009	0.010	0.016	
	Temperatura (2)	1.290	-1.018	-0.004	0.009	-0.010	-0.016	
	SCU (1)	0.297	-0.206	3.162	1.519	-0.314	0.038	
	SCU (2)	0.506	-0.010	-2.937	-1.371	0.821	0.002	
	SCU (II) (1)	0.240	-0.063	0.060	0.008	0.086	-0.003	
	SCU (II) (2)	0.563	-0.153	0.164	0.140	0.422	0.043	
	VIENTO (1)	-0.859	0.181	0.023	-0.037	-0.278	0.488	
	VIENTO (2)	-0.861	0.171	0.008	-0.015	-0.092	0.602	
	VIENTO (3)	0.080	-0.022	0.022	0.015	0.051	0.004	
	Sismo X: Modo 1	-1.098	0.217	-0.002	-0.009	-0.044	0.581	
	Sismo X: Modo 2	-4.520	0.904	-0.019	-0.030	-0.114	2.273	
	Sismo X: Modo 3	-1.349	0.271	0.001	-0.013	-0.071	0.718	
	Sismo X: Modo 4	0.845	-0.165	0.016	-0.004	-0.064	-0.353	
	Sismo X: Modo 5	-0.077	0.016	0.001	-0.002	-0.012	0.050	
	Sismo X: Modo 6	1.776	-0.346	0.035	-0.034	-0.275	-0.607	
	Sismo Y: Modo 1	-0.059	0.012	0.000	-0.001	-0.002	0.031	
	Sismo Y: Modo 2	-3.408	0.682	-0.015	-0.023	-0.086	1.714	
	Sismo Y: Modo 3	-0.639	0.128	0.000	-0.006	-0.034	0.340	
	Sismo Y: Modo 4	0.253	-0.050	0.005	-0.001	-0.019	-0.106	
	Sismo Y: Modo 5	-0.452	0.091	0.006	-0.010	-0.071	0.294	
	Sismo Y: Modo 6	0.109	-0.021	0.002	-0.002	-0.017	-0.037	
N104	Carga permanente	-0.012	0.001	0.037	-0.071	-0.276	0.001	
	Tablero	-0.010	-0.003	0.100	-0.076	-0.538	-0.010	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.004	0.000	
	Temperatura (1)	0.127	0.757	0.018	-0.008	-0.009	0.014	
	Temperatura (2)	-0.127	-0.757	-0.018	0.008	0.009	-0.014	
	SCU (1)	-0.041	-0.164	4.390	1.720	-1.052	-0.005	
	SCU (2)	0.020	0.157	-4.168	-1.889	-0.145	-0.016	
	SCU (II) (1)	-0.021	-0.007	0.242	0.015	-0.470	0.000	
	SCU (II) (2)	-0.001	0.000	-0.020	-0.184	-0.726	-0.021	
	VIENTO (1)	-0.602	0.123	0.000	0.042	0.239	0.489	
	VIENTO (2)	-0.800	0.161	0.044	0.028	0.029	0.583	
	VIENTO (3)	-0.002	-0.001	0.022	-0.017	-0.120	-0.002	
	Sismo X: Modo 1	-1.076	0.217	0.046	0.021	-0.006	0.519	
	Sismo X: Modo 2	-4.460	0.917	0.069	0.029	-0.012	2.018	
	Sismo X: Modo 3	-1.299	0.267	0.020	0.014	0.024	0.647	
	Sismo X: Modo 4	0.908	-0.193	0.002	0.014	0.066	-0.295	
	Sismo X: Modo 5	-0.067	0.014	0.001	0.002	0.008	0.048	
	Sismo X: Modo 6	2.029	-0.417	0.020	0.057	0.243	-0.455	
	Sismo Y: Modo 1	-0.058	0.012	0.002	0.001	0.000	0.028	
	Sismo Y: Modo 2	-3.362	0.691	0.052	0.022	-0.009	1.522	
	Sismo Y: Modo 3	-0.616	0.126	0.010	0.007	0.012	0.307	
	Sismo Y: Modo 4	0.272	-0.058	0.001	0.004	0.020	-0.089	
	Sismo Y: Modo 5	-0.394	0.082	0.007	0.012	0.044	0.280	
	Sismo Y: Modo 6	0.125	-0.026	0.001	0.004	0.015	-0.028	
N105	Carga permanente	0.061	-0.027	0.170	0.012	-0.044	0.023	
	Tablero	0.351	-0.095	0.100	0.036	0.269	0.021	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.002	-0.001	-0.003	0.000	
	Temperatura (1)	-1.259	1.350	0.007	-0.009	0.009	0.018	
	Temperatura (2)	1.259	-1.350	-0.007	0.009	-0.009	-0.018	
	SCU (1)	0.246	-0.258	4.700	1.463	-0.470	0.035	
	SCU (2)	0.535	0.046	-4.477	-1.383	1.068	0.011	
	SCU (II) (1)	0.249	-0.062	0.005	-0.034	0.144	-0.004	
	SCU (II) (2)	0.532	-0.150	0.217	0.113	0.454	0.050	
	VIENTO (1)	-1.465	0.266	0.031	-0.027	-0.258	0.665	
	VIENTO (2)	-1.578	0.273	0.007	-0.012	-0.067	0.783	
	VIENTO (3)	0.078	-0.021	0.022	0.008	0.060	0.005	
	Sismo X: Modo 1	-1.699	0.303	-0.004	-0.009	-0.045	0.612	
	Sismo X: Modo 2	-6.797	1.235	-0.030	-0.027	-0.110	2.254	
	Sismo X: Modo 3	-2.099	0.379	-0.001	-0.011	-0.066	0.762	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 4	1.137	-0.208	0.021	-0.003	-0.062	-0.245	
	Sismo X: Modo 5	-0.137	0.024	0.001	-0.001	-0.011	0.065	
	Sismo X: Modo 6	2.136	-0.401	0.043	-0.027	-0.251	-0.184	
	Sismo Y: Modo 1	-0.092	0.016	0.000	0.000	-0.002	0.033	
	Sismo Y: Modo 2	-5.125	0.931	-0.023	-0.020	-0.083	1.700	
	Sismo Y: Modo 3	-0.994	0.180	0.000	-0.005	-0.031	0.361	
	Sismo Y: Modo 4	0.341	-0.062	0.006	-0.001	-0.019	-0.074	
	Sismo Y: Modo 5	-0.799	0.141	0.006	-0.008	-0.063	0.378	
	Sismo Y: Modo 6	0.132	-0.025	0.003	-0.002	-0.015	-0.011	
N106	Carga permanente	-0.027	0.006	-0.036	-0.094	-0.218	0.006	
	Tablero	-0.026	-0.001	0.084	-0.083	-0.512	-0.004	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.003	-0.002	-0.003	0.000	
	Temperatura (1)	0.166	1.137	0.025	-0.008	-0.010	0.016	
	Temperatura (2)	-0.166	-1.137	-0.025	0.008	0.010	-0.016	
	SCU (1)	-0.089	-0.240	6.530	1.688	-1.182	0.003	
	SCU (2)	0.033	0.238	-6.342	-1.873	0.044	-0.011	
	SCU (II) (1)	-0.045	-0.007	0.335	0.017	-0.481	0.006	
	SCU (II) (2)	-0.011	0.006	-0.147	-0.203	-0.658	-0.014	
	VIENTO (1)	-1.240	0.222	0.002	0.030	0.208	0.620	
	VIENTO (2)	-1.561	0.277	0.070	0.022	-0.016	0.721	
	VIENTO (3)	-0.006	0.000	0.019	-0.019	-0.114	-0.001	
	Sismo X: Modo 1	-1.685	0.308	0.070	0.020	-0.018	0.542	
	Sismo X: Modo 2	-6.760	1.266	0.103	0.025	-0.034	1.987	
	Sismo X: Modo 3	-2.062	0.383	0.032	0.012	0.011	0.678	
	Sismo X: Modo 4	1.192	-0.239	0.007	0.013	0.057	-0.205	
	Sismo X: Modo 5	-0.129	0.024	0.002	0.002	0.005	0.059	
	Sismo X: Modo 6	2.345	-0.461	0.042	0.047	0.190	-0.112	
	Sismo Y: Modo 1	-0.091	0.017	0.004	0.001	-0.001	0.029	
	Sismo Y: Modo 2	-5.096	0.954	0.077	0.019	-0.026	1.498	
	Sismo Y: Modo 3	-0.977	0.181	0.015	0.006	0.005	0.321	
	Sismo Y: Modo 4	0.357	-0.072	0.002	0.004	0.017	-0.061	
	Sismo Y: Modo 5	-0.756	0.139	0.013	0.009	0.029	0.345	
	Sismo Y: Modo 6	0.144	-0.028	0.003	0.003	0.012	-0.007	
N107	Carga permanente	-0.036	-0.017	0.075	-0.015	0.160	0.023	
	Tablero	0.315	-0.086	-0.024	-0.024	0.481	0.023	
	Pasamanos	-0.002	0.000	-0.002	-0.001	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-1.266	2.655	0.017	-0.010	0.007	0.020	
	Temperatura (2)	1.266	-2.655	-0.016	0.010	-0.007	-0.020	
	SCU (1)	0.033	-0.454	10.200	1.262	-0.917	0.020	
	SCU (2)	0.668	0.262	-10.253	-1.317	1.987	0.031	
	SCU (II) (1)	0.304	-0.047	-0.419	-0.097	0.420	0.001	
	SCU (II) (2)	0.397	-0.145	0.366	0.043	0.649	0.050	
	VIENTO (1)	-4.502	0.425	0.039	0.000	-0.210	0.652	
	VIENTO (2)	-5.010	0.457	-0.021	-0.009	0.017	0.732	
	VIENTO (3)	0.070	-0.019	-0.005	-0.005	0.107	0.005	
	Sismo X: Modo 1	-4.064	0.434	-0.026	-0.009	-0.055	0.504	
	Sismo X: Modo 2	-14.521	1.690	-0.083	-0.016	-0.112	1.402	
	Sismo X: Modo 3	-4.935	0.542	-0.018	-0.006	-0.058	0.552	
	Sismo X: Modo 4	1.417	-0.231	0.026	-0.002	-0.058	0.063	
	Sismo X: Modo 5	-0.422	0.040	-0.001	-0.001	-0.008	0.062	
	Sismo X: Modo 6	0.645	-0.349	0.020	-0.013	-0.183	0.675	
	Sismo Y: Modo 1	-0.220	0.023	-0.001	0.000	-0.003	0.027	
	Sismo Y: Modo 2	-10.948	1.274	-0.063	-0.012	-0.085	1.057	
	Sismo Y: Modo 3	-2.338	0.257	-0.009	-0.003	-0.028	0.262	
	Sismo Y: Modo 4	0.425	-0.069	0.008	0.000	-0.017	0.019	
	Sismo Y: Modo 5	-2.465	0.232	-0.004	-0.004	-0.045	0.360	
	Sismo Y: Modo 6	0.040	-0.022	0.001	-0.001	-0.011	0.042	
N108	Carga permanente	-0.086	0.030	-0.550	-0.091	0.047	0.010	
	Tablero	-0.120	0.012	-0.166	-0.042	-0.408	0.008	
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.017	-0.003	0.003	0.000	
	Temperatura (1)	0.171	2.684	0.042	-0.010	-0.011	0.017	
	Temperatura (2)	-0.171	-2.684	-0.042	0.010	0.011	-0.017	
	SCU (1)	-0.378	-0.520	14.338	1.475	-1.676	0.005	
	SCU (2)	0.112	0.547	-14.707	-1.567	0.769	0.013	
	SCU (II) (1)	-0.193	-0.012	0.614	0.065	-0.573	0.015	
	SCU (II) (2)	-0.073	0.039	-0.983	-0.158	-0.334	0.003	
	VIENTO (1)	-4.324	0.404	0.017	0.001	0.153	0.554	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 601/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (2)	-5.104	0.482	0.175	0.020	-0.139	0.613	
	VIENTO (3)	-0.027	0.003	-0.037	-0.009	-0.091	0.002	
	Sismo X: Modo 1	-4.068	0.441	0.173	0.023	-0.053	0.419	
	Sismo X: Modo 2	-14.507	1.736	0.214	0.022	-0.066	1.149	
	Sismo X: Modo 3	-4.917	0.554	0.077	0.010	-0.013	0.456	
	Sismo X: Modo 4	1.459	-0.274	0.046	0.010	0.025	0.062	
	Sismo X: Modo 5	-0.419	0.041	0.007	0.001	0.000	0.051	
	Sismo X: Modo 6	0.736	-0.385	0.182	0.033	0.022	0.600	
	Sismo Y: Modo 1	-0.220	0.024	0.009	0.001	-0.003	0.023	
	Sismo Y: Modo 2	-10.937	1.309	0.161	0.017	-0.049	0.866	
	Sismo Y: Modo 3	-2.329	0.262	0.036	0.005	-0.006	0.216	
	Sismo Y: Modo 4	0.437	-0.082	0.014	0.003	0.008	0.018	
	Sismo Y: Modo 5	-2.447	0.242	0.041	0.006	-0.002	0.301	
	Sismo Y: Modo 6	0.045	-0.024	0.011	0.002	0.001	0.037	
N109	Carga permanente	-0.069	-0.020	0.081	0.008	0.275	0.014	
	Tablero	0.317	-0.084	-0.029	-0.038	0.642	0.017	
	Pasamanos	-0.003	0.000	-0.004	0.000	0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-1.396	3.619	0.024	-0.010	0.006	0.023	
	Temperatura (2)	1.396	-3.619	-0.024	0.010	-0.006	-0.023	
	SCU (1)	-0.107	-0.583	13.466	1.090	-1.051	0.004	
	SCU (2)	0.811	0.395	-13.529	-1.174	2.478	0.034	
	SCU (II) (1)	0.358	-0.034	-0.623	-0.085	0.612	0.002	
	SCU (II) (2)	0.348	-0.153	0.559	0.001	0.815	0.036	
	VIENTO (1)	-6.196	0.308	0.028	0.019	-0.220	0.415	
	VIENTO (2)	-6.853	0.332	-0.040	-0.010	0.049	0.452	
	VIENTO (3)	0.070	-0.019	-0.006	-0.008	0.143	0.004	
	Sismo X: Modo 1	-5.495	0.338	-0.057	-0.006	-0.068	0.433	
	Sismo X: Modo 2	-17.840	1.475	-0.133	-0.003	-0.132	0.773	
	Sismo X: Modo 3	-6.312	0.453	-0.040	-0.001	-0.063	0.341	
	Sismo X: Modo 4	0.983	-0.257	0.012	-0.001	-0.056	0.203	
	Sismo X: Modo 5	-0.582	0.029	-0.003	0.000	-0.007	0.041	
	Sismo X: Modo 6	-1.859	-0.517	-0.040	-0.006	-0.171	0.893	
	Sismo Y: Modo 1	-0.297	0.018	-0.003	0.000	-0.004	0.023	
	Sismo Y: Modo 2	-13.450	1.112	-0.100	-0.003	-0.100	0.583	
	Sismo Y: Modo 3	-2.991	0.215	-0.019	-0.001	-0.030	0.162	
	Sismo Y: Modo 4	0.295	-0.077	0.004	0.000	-0.017	0.061	
	Sismo Y: Modo 5	-3.404	0.169	-0.019	-0.001	-0.044	0.241	
	Sismo Y: Modo 6	-0.114	-0.032	-0.002	0.000	-0.011	0.055	
N110	Carga permanente	-0.112	0.036	-0.754	-0.026	0.173	0.012	
	Tablero	-0.201	0.010	-0.281	0.040	-0.394	0.012	
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.024	-0.001	0.006	0.000	
	Temperatura (1)	0.034	3.793	0.044	-0.011	-0.008	0.019	
	Temperatura (2)	-0.034	-3.793	-0.044	0.011	0.008	-0.019	
	SCU (1)	-0.574	-0.687	18.537	1.231	-1.877	-0.019	
	SCU (2)	0.127	0.709	-19.161	-1.143	1.002	0.045	
	SCU (II) (1)	-0.304	-0.028	0.803	0.136	-0.675	0.006	
	SCU (II) (2)	-0.143	0.050	-1.428	-0.048	-0.200	0.020	
	VIENTO (1)	-5.992	0.296	0.022	-0.018	0.178	0.364	
	VIENTO (2)	-6.971	0.358	0.208	0.021	-0.165	0.394	
	VIENTO (3)	-0.045	0.002	-0.062	0.009	-0.087	0.003	
	Sismo X: Modo 1	-5.495	0.340	0.237	0.024	-0.068	0.370	
	Sismo X: Modo 2	-17.795	1.516	0.261	0.016	-0.046	0.674	
	Sismo X: Modo 3	-6.284	0.463	0.101	0.007	-0.011	0.297	
	Sismo X: Modo 4	1.021	-0.312	0.082	0.010	0.005	0.172	
	Sismo X: Modo 5	-0.579	0.031	0.009	0.001	0.000	0.036	
	Sismo X: Modo 6	-1.791	-0.549	0.286	0.032	-0.036	0.761	
	Sismo Y: Modo 1	-0.297	0.018	0.013	0.001	-0.004	0.020	
	Sismo Y: Modo 2	-13.416	1.143	0.197	0.012	-0.034	0.508	
	Sismo Y: Modo 3	-2.977	0.219	0.048	0.003	-0.005	0.141	
	Sismo Y: Modo 4	0.306	-0.093	0.025	0.003	0.001	0.051	
	Sismo Y: Modo 5	-3.384	0.183	0.056	0.004	-0.003	0.210	
	Sismo Y: Modo 6	-0.110	-0.034	0.018	0.002	-0.002	0.047	
N111	Carga permanente	-0.066	-0.027	0.308	0.052	0.319	0.006	
	Tablero	0.358	-0.084	0.202	-0.042	0.778	0.005	
	Pasamanos	-0.003	0.000	-0.001	0.001	0.005	0.000	
	Temperatura (1)	-1.639	4.563	0.030	-0.011	0.007	0.029	
	Temperatura (2)	1.639	-4.563	-0.030	0.011	-0.007	-0.029	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (1)	-0.183	-0.676	15.780	0.837	-0.961	-0.022	
	SCU (2)	0.979	0.490	-15.330	-0.930	2.689	0.034	
	SCU (II) (1)	0.432	-0.024	-0.488	-0.049	0.765	-0.005	
	SCU (II) (2)	0.364	-0.162	0.938	-0.043	0.963	0.017	
	VIENTO (1)	-7.064	0.159	-0.002	0.040	-0.253	0.120	
	VIENTO (2)	-7.739	0.180	-0.039	-0.012	0.078	0.117	
	VIENTO (3)	0.080	-0.019	0.045	-0.009	0.173	0.001	
	Sismo X: Modo 1	-6.765	0.121	-0.101	-0.004	-0.055	0.392	
	Sismo X: Modo 2	-19.396	1.220	-0.186	0.007	-0.115	0.243	
	Sismo X: Modo 3	-7.065	0.328	-0.066	0.003	-0.053	0.147	
	Sismo X: Modo 4	0.192	-0.390	-0.014	-0.001	-0.043	0.298	
	Sismo X: Modo 5	-0.675	0.013	-0.006	0.000	-0.006	0.018	
	Sismo X: Modo 6	-4.737	-1.007	-0.124	0.001	-0.150	0.937	
	Sismo Y: Modo 1	-0.366	0.007	-0.005	0.000	-0.003	0.021	
	Sismo Y: Modo 2	-14.623	0.920	-0.140	0.006	-0.087	0.183	
	Sismo Y: Modo 3	-3.347	0.155	-0.031	0.001	-0.025	0.069	
	Sismo Y: Modo 4	0.058	-0.117	-0.004	0.000	-0.013	0.089	
	Sismo Y: Modo 5	-3.944	0.078	-0.037	0.002	-0.037	0.106	
	Sismo Y: Modo 6	-0.292	-0.062	-0.008	0.000	-0.009	0.058	
N112	Carga permanente	-0.128	0.028	-0.573	0.073	0.190	0.009	
	Tablero	-0.287	-0.009	-0.206	0.153	-0.474	0.011	
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.022	0.001	0.007	0.000	
	Temperatura (1)	-0.235	4.898	0.040	-0.013	-0.005	0.026	
	Temperatura (2)	0.235	-4.898	-0.040	0.013	0.005	-0.026	
	SCU (1)	-0.681	-0.795	21.060	0.869	-1.828	-0.043	
	SCU (2)	0.042	0.776	-21.518	-0.528	0.775	0.068	
	SCU (II) (1)	-0.386	-0.050	0.993	0.224	-0.798	-0.005	
	SCU (II) (2)	-0.252	0.031	-1.451	0.117	-0.255	0.030	
	VIENTO (1)	-6.812	0.155	0.033	-0.043	0.233	0.085	
	VIENTO (2)	-7.881	0.202	0.181	0.020	-0.165	0.084	
	VIENTO (3)	-0.064	-0.002	-0.046	0.034	-0.105	0.002	
	Sismo X: Modo 1	-6.798	0.109	0.274	0.027	-0.102	0.367	
	Sismo X: Modo 2	-19.375	1.240	0.271	0.009	-0.054	0.209	
	Sismo X: Modo 3	-7.051	0.329	0.111	0.005	-0.018	0.131	
	Sismo X: Modo 4	0.210	-0.461	0.114	0.013	-0.026	0.286	
	Sismo X: Modo 5	-0.673	0.016	0.011	0.000	-0.001	0.016	
	Sismo X: Modo 6	-4.718	-1.050	0.357	0.033	-0.086	0.873	
	Sismo Y: Modo 1	-0.368	0.006	0.015	0.001	-0.006	0.020	
	Sismo Y: Modo 2	-14.608	0.935	0.204	0.006	-0.041	0.158	
	Sismo Y: Modo 3	-3.341	0.156	0.052	0.002	-0.009	0.062	
	Sismo Y: Modo 4	0.063	-0.138	0.034	0.004	-0.008	0.086	
	Sismo Y: Modo 5	-3.934	0.091	0.062	0.002	-0.006	0.094	
	Sismo Y: Modo 6	-0.291	-0.065	0.022	0.002	-0.005	0.054	
N113	Carga permanente	0.037	0.038	-1.081	0.280	-0.108	-0.027	
	Tablero	0.360	-0.062	-0.820	0.356	0.291	0.011	
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.022	0.005	-0.005	-0.001	
	Temperatura (1)	-1.788	-0.911	-0.004	-0.006	0.020	-0.002	
	Temperatura (2)	1.788	0.911	0.004	0.006	-0.020	0.002	
	SCU (1)	0.479	0.118	-6.205	1.829	0.896	0.056	
	SCU (2)	0.320	-0.254	4.384	-1.039	-0.249	-0.033	
	SCU (II) (1)	0.265	-0.027	-1.160	0.400	0.105	0.019	
	SCU (II) (2)	0.535	-0.110	-0.662	0.390	0.542	0.005	
	VIENTO (1)	-2.702	0.886	-0.078	-0.064	-0.229	-0.931	
	VIENTO (2)	-2.368	0.792	-0.056	0.024	0.017	-0.898	
	VIENTO (3)	0.080	-0.014	-0.182	0.079	0.065	0.002	
	Sismo X: Modo 1	1.218	-0.376	-0.003	-0.005	-0.015	0.214	
	Sismo X: Modo 2	6.557	-2.054	0.026	-0.030	-0.063	1.389	
	Sismo X: Modo 3	0.971	-0.288	-0.016	-0.007	-0.032	0.080	
	Sismo X: Modo 4	-3.024	0.970	-0.044	0.005	-0.020	-0.843	
	Sismo X: Modo 5	-0.179	0.060	-0.005	0.000	-0.005	-0.073	
	Sismo X: Modo 6	-9.976	3.203	-0.127	-0.012	-0.134	-2.905	
	Sismo Y: Modo 1	0.066	-0.020	0.000	0.000	-0.001	0.012	
	Sismo Y: Modo 2	4.944	-1.549	0.019	-0.023	-0.047	1.047	
	Sismo Y: Modo 3	0.460	-0.137	-0.007	-0.003	-0.015	0.038	
	Sismo Y: Modo 4	-0.906	0.291	-0.013	0.001	-0.006	-0.253	
	Sismo Y: Modo 5	-1.047	0.353	-0.029	-0.002	-0.029	-0.429	
	Sismo Y: Modo 6	-0.615	0.197	-0.008	-0.001	-0.008	-0.179	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 602/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
N114	Carga permanente	-0.087	0.067	-1.113	0.183	-0.344	-0.035	
	Tablero	-0.092	0.065	-0.944	0.028	-0.602	-0.051	
	Pasamanos	-0.002	0.001	-0.021	0.004	-0.006	-0.001	
	Temperatura (1)	-0.451	-1.441	-0.047	0.000	0.003	-0.002	
	Temperatura (2)	0.451	1.441	0.047	0.000	-0.003	0.002	
	SCU (1)	-0.141	0.376	-8.275	1.546	-0.440	-0.064	
	SCU (2)	-0.065	-0.231	6.177	-1.485	-0.898	-0.050	
	SCU (II) (1)	-0.094	0.063	-0.796	-0.012	-0.542	-0.055	
	SCU (II) (2)	-0.110	0.081	-1.302	0.073	-0.796	-0.057	
	VIENTO (1)	-2.466	0.814	0.040	0.077	0.236	-0.795	
	VIENTO (2)	-2.379	0.793	-0.021	0.006	0.023	-0.812	
	VIENTO (3)	-0.021	0.014	-0.210	0.006	-0.134	-0.011	
	Sismo X: Modo 1	1.240	-0.383	-0.062	0.021	0.027	0.186	
	Sismo X: Modo 2	6.617	-2.074	-0.114	0.043	0.054	1.209	
	Sismo X: Modo 3	1.000	-0.303	-0.018	0.014	0.033	0.067	
	Sismo X: Modo 4	-2.999	0.957	0.026	0.005	0.038	-0.739	
	Sismo X: Modo 5	-0.174	0.057	0.002	0.002	0.007	-0.065	
	Sismo X: Modo 6	-9.812	3.149	0.071	0.051	0.208	-2.542	
	Sismo Y: Modo 1	0.067	-0.021	-0.003	0.001	0.001	0.010	
	Sismo Y: Modo 2	4.989	-1.563	-0.086	0.033	0.041	0.912	
	Sismo Y: Modo 3	0.474	-0.144	-0.008	0.007	0.016	0.032	
	Sismo Y: Modo 4	-0.899	0.287	0.008	0.002	0.011	-0.221	
	Sismo Y: Modo 5	-1.018	0.336	0.011	0.010	0.040	-0.378	
	Sismo Y: Modo 6	-0.604	0.194	0.004	0.003	0.013	-0.157	
N115	Carga permanente	0.035	-0.023	0.160	-0.004	0.003	0.027	
	Tablero	0.341	-0.093	0.079	0.013	0.317	0.023	
	Pasamanos	-0.001	0.000	0.001	-0.001	-0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-1.242	1.683	0.009	-0.010	0.008	0.020	
	Temperatura (2)	1.242	-1.683	-0.009	0.010	-0.008	-0.020	
	SCU (1)	0.192	-0.309	6.193	1.410	-0.611	0.032	
	SCU (2)	0.566	0.103	-6.018	-1.381	1.315	0.019	
	SCU (II) (1)	0.260	-0.059	-0.084	-0.062	0.210	-0.004	
	SCU (II) (2)	0.497	-0.147	0.259	0.091	0.494	0.055	
	VIENTO (1)	-2.209	0.345	0.036	-0.018	-0.243	0.768	
	VIENTO (2)	-2.433	0.364	0.003	-0.010	-0.045	0.883	
	VIENTO (3)	0.076	-0.021	0.018	0.003	0.070	0.005	
	Sismo X: Modo 1	-2.323	0.370	-0.008	-0.009	-0.048	0.624	
	Sismo X: Modo 2	-9.028	1.479	-0.042	-0.023	-0.111	2.164	
	Sismo X: Modo 3	-2.876	0.464	-0.004	-0.009	-0.064	0.769	
	Sismo X: Modo 4	1.329	-0.228	0.025	-0.003	-0.060	-0.149	
	Sismo X: Modo 5	-0.207	0.032	0.001	-0.001	-0.010	0.073	
	Sismo X: Modo 6	2.119	-0.401	0.046	-0.022	-0.234	0.159	
	Sismo Y: Modo 1	-0.126	0.020	0.000	0.000	-0.003	0.034	
	Sismo Y: Modo 2	-6.807	1.115	-0.032	-0.018	-0.084	1.632	
	Sismo Y: Modo 3	-1.362	0.220	-0.002	-0.004	-0.030	0.364	
	Sismo Y: Modo 4	0.398	-0.068	0.008	-0.001	-0.018	-0.045	
	Sismo Y: Modo 5	-1.212	0.185	0.005	-0.007	-0.058	0.425	
	Sismo Y: Modo 6	0.131	-0.025	0.003	-0.001	-0.014	0.010	
N116	Carga permanente	-0.044	0.012	-0.144	-0.107	-0.158	0.008	
	Tablero	-0.046	0.003	0.041	-0.083	-0.489	0.000	
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.006	-0.003	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	0.190	1.518	0.031	-0.009	-0.010	0.017	
	Temperatura (2)	-0.190	-1.518	-0.031	0.009	0.010	-0.017	
	SCU (1)	-0.151	-0.313	8.608	1.646	-1.317	0.008	
	SCU (2)	0.049	0.319	-8.516	-1.831	0.231	-0.007	
	SCU (II) (1)	-0.076	-0.007	0.415	0.023	-0.499	0.010	
	SCU (II) (2)	-0.026	0.014	-0.323	-0.207	-0.587	-0.010	
	VIENTO (1)	-1.994	0.311	0.005	0.021	0.186	0.687	
	VIENTO (2)	-2.444	0.379	0.098	0.019	-0.054	0.791	
	VIENTO (3)	-0.010	0.001	0.009	-0.018	-0.109	0.000	
	Sismo X: Modo 1	-2.313	0.379	0.096	0.020	-0.028	0.542	
	Sismo X: Modo 2	-8.993	1.524	0.134	0.023	-0.048	1.876	
	Sismo X: Modo 3	-2.843	0.474	0.043	0.010	0.002	0.670	
	Sismo X: Modo 4	1.379	-0.263	0.013	0.011	0.048	-0.123	
	Sismo X: Modo 5	-0.201	0.032	0.003	0.001	0.003	0.064	
	Sismo X: Modo 6	2.306	-0.453	0.069	0.040	0.144	0.168	
	Sismo Y: Modo 1	-0.125	0.021	0.005	0.001	-0.001	0.029	
	Sismo Y: Modo 2	-6.780	1.149	0.101	0.017	-0.036	1.414	
	Sismo Y: Modo 3	-1.347	0.224	0.020	0.005	0.001	0.317	
	Sismo Y: Modo 4	0.413	-0.079	0.004	0.003	0.014	-0.037	
	Sismo Y: Modo 5	-1.176	0.189	0.019	0.008	0.018	0.376	
	Sismo Y: Modo 6	0.142	-0.028	0.004	0.002	0.009	0.010	
N117	Carga permanente	-0.013	0.056	-0.001	0.732	-0.009	0.005	
	Tablero	-0.011	0.046	0.000	0.754	-0.782	0.021	
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	0.013	0.003	0.000	
	Temperatura (1)	-6.328	27.392	-0.253	0.008	0.061	-0.005	
	Temperatura (2)	6.328	-27.392	0.253	-0.008	-0.061	0.005	
	SCU (1)	0.041	-0.178	0.002	2.498	-0.486	-0.015	
	SCU (2)	-0.065	0.280	-0.003	-0.821	-1.259	0.061	
	SCU (II) (1)	-0.011	0.048	0.000	0.750	-1.020	0.004	
	SCU (II) (2)	-0.013	0.054	-0.001	0.925	-0.718	0.042	
	VIENTO (1)	-0.323	1.398	-0.013	-0.186	0.706	-1.603	
	VIENTO (2)	-0.385	1.668	-0.015	-0.076	0.229	-1.589	
	VIENTO (3)	-0.002	0.010	0.000	0.168	-0.174	0.005	
	Sismo X: Modo 1	-0.397	1.720	-0.016	0.051	-0.075	2.142	
	Sismo X: Modo 2	-1.242	5.375	-0.050	-0.007	0.016	-0.309	
	Sismo X: Modo 3	-0.425	1.838	-0.017	-0.003	0.005	-0.158	
	Sismo X: Modo 4	0.142	-0.616	0.006	-0.006	-0.087	-1.916	
	Sismo X: Modo 5	-0.039	0.168	-0.002	0.000	0.006	0.084	
	Sismo X: Modo 6	-0.023	0.099	-0.001	-0.053	0.314	0.671	
	Sismo Y: Modo 1	-0.021	0.093	-0.001	0.003	-0.004	0.116	
	Sismo Y: Modo 2	-0.936	4.052	-0.037	-0.005	0.012	-0.233	
	Sismo Y: Modo 3	-0.201	0.871	-0.008	-0.001	0.002	-0.075	
	Sismo Y: Modo 4	0.043	-0.185	0.002	-0.002	-0.026	-0.574	
	Sismo Y: Modo 5	-0.226	0.979	-0.009	-0.001	0.036	0.492	
	Sismo Y: Modo 6	-0.001	0.006	0.000	-0.003	0.019	0.041	
N118	Carga permanente	0.161	0.041	0.000	0.659	0.324	0.000	
	Tablero	0.911	0.069	0.000	0.340	1.028	-0.003	
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	0.013	0.003	0.000	
	Temperatura (1)	-7.736	27.056	0.000	0.011	0.062	-0.005	
	Temperatura (2)	7.736	-27.056	0.000	-0.011	-0.062	0.005	
	SCU (1)	1.048	-0.005	0.000	2.011	1.546	0.050	
	SCU (2)	0.982	0.160	0.000	-1.257	0.745	-0.058	
	SCU (II) (1)	1.003	0.114	0.000	0.526	1.046	-0.023	
	SCU (II) (2)	1.020	0.039	0.000	0.230	1.239	0.016	
	VIENTO (1)	-1.170	1.762	0.000	0.164	-0.610	-1.582	
	VIENTO (2)	-0.739	2.046	0.000	0.055	-0.132	-1.581	
	VIENTO (3)	0.203	0.015	0.000	0.075	0.229	-0.001	
	Sismo X: Modo 1	-0.207	1.440	0.000	-0.055	0.104	2.133	
	Sismo X: Modo 2	-1.289	5.539	0.000	-0.002	0.005	-0.309	
	Sismo X: Modo 3	-0.446	1.915	0.000	0.000	0.001	-0.158	
	Sismo X: Modo 4	0.120	-0.338	0.000	0.025	-0.021	-1.904	
	Sismo X: Modo 5	-0.041	0.163	0.000	-0.001	0.001	0.084	
	Sismo X: Modo 6	-0.312	0.108	0.000	0.016	-0.093	0.673	
	Sismo Y: Modo 1	-0.011	0.078	0.000	-0.003	0.006	0.115	
	Sismo Y: Modo 2	-0.972	4.176	0.000	-0.001	0.004	-0.233	
	Sismo Y: Modo 3	-0.211	0.907	0.000	0.000	0.000	-0.075	
	Sismo Y: Modo 4	0.036	-0.101	0.000	0.008	-0.006	-0.571	
	Sismo Y: Modo 5	-0.242	0.955	0.000	-0.007	0.004	0.489	
	Sismo Y: Modo 6	-0.019	0.007	0.000	0.001	-0.006	0.041	
N119	Carga permanente	-0.012	0.050	0.000	-0.621	-0.290	-0.003	
	Tablero	-0.011	0.049	0.000	-0.321	-0.977	-0.006	
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	-0.013	-0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-2.580	11.167	-0.103	-0.017	0.017	0.028	
	Temperatura (2)	2.580	-11.167	0.103	0.017	-0.017	-0.028	
	SCU (1)	0.043	-0.185	0.002	-2.387	-1.861	-0.014	
	SCU (2)	-0.068	0.295	-0.003	1.674	-0.309	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.012	0.052	0.000	-0.221	-1.210	0.011	
	SCU (II) (2)	-0.013	0.057	-0.001	-0.492	-0.960	-0.025	
	VIENTO (1)	-0.377	1.633	-0.015	-0.142	0.662	1.577	
	VIENTO (2)	-0.441	1.908	-0.018	-0.037	0.201	1.541	
	VIENTO (3)	-0.003	0.011	0.000	-0.071	-0.217	-0.001	
	Sismo X: Modo 1	-0.355	1.537	-0.014	-0.006	-0.110	-2.071	
	Sismo X: Modo 2	-1.242	5.376	-0.050	-0.040	0.103	-0.873	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 603/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 3	-0.425	1.839	-0.017	-0.017	0.041	-0.382	
	Sismo X: Modo 4	0.126	-0.545	0.005	0.000	-0.049	-0.964	
	Sismo X: Modo 5	-0.038	0.163	-0.002	-0.002	0.008	-0.005	
	Sismo X: Modo 6	-0.002	0.009	0.000	-0.040	0.026	-1.948	
	Sismo Y: Modo 1	-0.019	0.083	-0.001	0.000	-0.006	-0.112	
	Sismo Y: Modo 2	-0.936	4.053	-0.037	-0.030	0.078	-0.658	
	Sismo Y: Modo 3	-0.201	0.871	-0.008	-0.008	0.019	-0.181	
	Sismo Y: Modo 4	0.038	-0.163	0.002	0.000	-0.015	-0.289	
	Sismo Y: Modo 5	-0.221	0.955	-0.009	-0.014	0.046	-0.030	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.001	0.000	-0.002	0.002	-0.120	
N120	Carga permanente	0.150	0.035	0.000	-0.731	0.004	-0.003	
	Tablero	0.891	0.054	0.000	-0.759	0.745	-0.004	
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	-0.013	-0.003	0.000	
	Temperatura (1)	-3.985	10.828	0.000	-0.015	0.023	0.028	
	Temperatura (2)	3.985	-10.828	0.000	0.015	-0.023	-0.028	
	SCU (1)	1.178	0.026	0.000	-2.720	0.454	-0.094	
	SCU (2)	0.801	0.094	0.000	1.033	1.201	0.085	
	SCU (II) (1)	0.991	0.103	0.000	-0.931	0.673	0.014	
	SCU (II) (2)	0.989	0.017	0.000	-0.756	0.982	-0.024	
	VIENTO (1)	-1.108	1.527	0.000	0.136	-0.631	1.572	
	VIENTO (2)	-0.685	1.805	0.000	0.026	-0.172	1.538	
	VIENTO (3)	0.198	0.012	0.000	-0.169	0.166	-0.001	
	Sismo X: Modo 1	-0.241	1.647	0.000	-0.001	0.111	-2.065	
	Sismo X: Modo 2	-1.366	5.429	0.000	0.035	-0.076	-0.875	
	Sismo X: Modo 3	-0.477	1.870	0.000	0.014	-0.032	-0.383	
	Sismo X: Modo 4	0.144	-0.363	0.000	0.001	0.030	-0.958	
	Sismo X: Modo 5	-0.046	0.159	0.000	0.002	-0.006	-0.006	
	Sismo X: Modo 6	-0.047	0.140	0.000	0.034	-0.036	-1.941	
	Sismo Y: Modo 1	-0.013	0.089	0.000	0.000	0.006	-0.112	
	Sismo Y: Modo 2	-1.030	4.093	0.000	0.026	-0.057	-0.660	
	Sismo Y: Modo 3	-0.226	0.886	0.000	0.007	-0.015	-0.181	
	Sismo Y: Modo 4	0.043	-0.109	0.000	0.000	0.009	-0.287	
	Sismo Y: Modo 5	-0.269	0.932	0.000	0.012	-0.037	-0.033	
	Sismo Y: Modo 6	-0.003	0.009	0.000	0.002	-0.002	-0.120	
N121	Carga permanente	-0.011	0.038	0.572	-0.499	-0.251	-0.006	
	Tablero	-0.007	0.041	0.454	-0.227	-0.937	-0.021	
	Pasamanos	0.000	0.001	0.011	-0.010	-0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-2.477	10.850	-0.097	-0.017	0.017	0.032	
	Temperatura (2)	2.477	-10.850	0.097	0.017	-0.017	-0.032	
	SCU (1)	0.054	-0.238	2.646	-2.246	-1.768	-0.035	
	SCU (2)	-0.069	0.328	-1.637	1.742	-0.314	-0.011	
	SCU (II) (1)	0.011	0.049	0.436	-0.165	-1.141	-0.009	
	SCU (II) (2)	-0.026	0.042	0.574	-0.339	-0.940	-0.037	
	VIENTO (1)	0.833	1.911	-0.023	-0.141	0.646	1.005	
	VIENTO (2)	0.737	2.178	-0.026	-0.036	0.189	0.957	
	VIENTO (3)	-0.002	0.009	0.101	-0.050	-0.208	-0.005	
	Sismo X: Modo 1	-2.206	1.113	0.016	-0.004	-0.116	-1.761	
	Sismo X: Modo 2	-2.167	5.164	-0.034	-0.040	0.098	-1.008	
	Sismo X: Modo 3	-0.823	1.747	-0.010	-0.017	0.039	-0.429	
	Sismo X: Modo 4	-0.728	-0.739	0.016	0.000	-0.051	-0.806	
	Sismo X: Modo 5	-0.050	0.161	-0.001	-0.002	0.008	-0.018	
	Sismo X: Modo 6	-1.819	-0.409	0.033	-0.039	0.018	-1.792	
	Sismo Y: Modo 1	-0.119	0.060	0.001	0.000	-0.006	-0.095	
	Sismo Y: Modo 2	-1.634	3.893	-0.025	-0.030	0.074	-0.760	
	Sismo Y: Modo 3	-0.390	0.828	-0.005	-0.008	0.018	-0.203	
	Sismo Y: Modo 4	-0.218	-0.222	0.005	0.000	-0.015	-0.242	
	Sismo Y: Modo 5	-0.291	0.939	-0.005	-0.014	0.045	-0.104	
	Sismo Y: Modo 6	-0.112	-0.025	0.002	-0.002	0.001	-0.110	
N122	Carga permanente	-0.013	0.027	1.027	-0.392	-0.215	-0.007	
	Tablero	-0.014	0.032	0.815	-0.142	-0.905	-0.030	
	Pasamanos	0.000	0.001	0.019	-0.008	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-2.370	10.534	-0.090	-0.017	0.016	0.035	
	Temperatura (2)	2.370	-10.534	0.090	0.017	-0.016	-0.035	
	SCU (1)	0.046	-0.291	5.135	-2.103	-1.695	-0.050	
	SCU (2)	-0.078	0.362	-3.323	1.787	-0.317	-0.016	
	SCU (II) (1)	0.017	0.043	0.806	-0.111	-1.089	-0.022	
	SCU (II) (2)	-0.048	0.028	1.006	-0.205	-0.923	-0.044	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (1)	1.561	2.078	-0.029	-0.137	0.619	0.560	
	VIENTO (2)	1.423	2.336	-0.031	-0.032	0.162	0.503	
	VIENTO (3)	-0.003	0.007	0.181	-0.032	-0.201	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	-3.785	0.751	0.045	-0.003	-0.116	-1.504	
	Sismo X: Modo 2	-3.209	4.925	-0.016	-0.039	0.090	-1.119	
	Sismo X: Modo 3	-1.261	1.647	-0.002	-0.016	0.036	-0.466	
	Sismo X: Modo 4	-1.444	-0.902	0.027	0.000	-0.049	-0.673	
	Sismo X: Modo 5	-0.073	0.155	0.000	-0.002	0.007	-0.028	
	Sismo X: Modo 6	-3.496	-0.794	0.067	-0.038	0.016	-1.654	
	Sismo Y: Modo 1	-0.205	0.041	0.002	0.000	-0.006	-0.081	
	Sismo Y: Modo 2	-2.419	3.713	-0.012	-0.029	0.068	-0.843	
	Sismo Y: Modo 3	-0.598	0.780	-0.001	-0.008	0.017	-0.221	
	Sismo Y: Modo 4	-0.433	-0.270	0.008	0.000	-0.015	-0.202	
	Sismo Y: Modo 5	-0.424	0.907	-0.002	-0.014	0.043	-0.163	
	Sismo Y: Modo 6	-0.215	-0.049	0.004	-0.002	0.001	-0.102	
N123	Carga permanente	-0.016	0.019	1.379	-0.298	-0.181	-0.008	
	Tablero	-0.029	0.022	1.094	-0.067	-0.883	-0.036	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.026	-0.006	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-2.261	10.219	-0.083	-0.017	0.015	0.038	
	Temperatura (2)	2.261	-10.219	0.083	0.017	-0.015	-0.038	
	SCU (1)	0.026	-0.345	7.470	-1.960	-1.643	-0.060	
	SCU (2)	-0.089	0.395	-5.039	1.811	-0.319	-0.019	
	SCU (II) (1)	0.012	0.035	1.115	-0.060	-1.054	-0.031	
	SCU (II) (2)	-0.075	0.015	1.317	-0.088	-0.908	-0.048	
	VIENTO (1)	1.903	2.157	-0.033	-0.133	0.593	0.201	
	VIENTO (2)	1.714	2.403	-0.035	-0.028	0.132	0.135	
	VIENTO (3)	-0.006	0.005	0.243	-0.015	-0.196	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	-5.135	0.443	0.073	-0.002	-0.115	-1.284	
	Sismo X: Modo 2	-4.350	4.663	0.002	-0.038	0.083	-1.213	
	Sismo X: Modo 3	-1.733	1.539	0.006	-0.016	0.033	-0.497	
	Sismo X: Modo 4	-2.040	-1.036	0.039	-0.001	-0.047	-0.556	
	Sismo X: Modo 5	-0.104	0.148	0.000	-0.002	0.007	-0.036	
	Sismo X: Modo 6	-5.044	-1.150	0.100	-0.038	0.017	-1.522	
	Sismo Y: Modo 1	-0.278	0.024	0.004	0.000	-0.006	-0.069	
	Sismo Y: Modo 2	-3.280	3.515	0.001	-0.029	0.062	-0.915	
	Sismo Y: Modo 3	-0.821	0.729	0.003	-0.008	0.016	-0.236	
	Sismo Y: Modo 4	-0.611	-0.311	0.012	0.000	-0.014	-0.167	
	Sismo Y: Modo 5	-0.610	0.864	0.002	-0.013	0.040	-0.213	
	Sismo Y: Modo 6	-0.311	-0.071	0.006	-0.002	0.001	-0.094	
N124	Carga permanente	-0.022	0.012	1.640	-0.217	-0.150	-0.009	
	Tablero	-0.048	0.014	1.301	0.000	-0.868	-0.040	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.030	-0.004	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-2.148	9.905	-0.077	-0.017	0.014	0.041	
	Temperatura (2)	2.148	-9.905	0.077	0.017	-0.014	-0.041	
	SCU (1)	-0.004	-0.397	9.657	-1.816	-1.608	-0.067	
	SCU (2)	-0.103	0.428	-6.766	1.816	-0.321	-0.021	
	SCU (II) (1)	-0.002	0.027	1.370	-0.011	-1.034	-0.039	
	SCU (II) (2)	-0.105	0.004	1.521	0.012	-0.894	-0.050	
	VIENTO (1)	1.932	2.163	-0.034	-0.130	0.573	-0.090	
	VIENTO (2)	1.683	2.396	-0.036	-0.024	0.106	-0.165	
	VIENTO (3)	-0.011	0.003	0.289	0.000	-0.193	-0.009	
	Sismo X: Modo 1	-6.285	0.180	0.100	-0.001	-0.114	-1.094	
	Sismo X: Modo 2	-5.577	4.382	0.020	-0.037	0.077	-1.294	
	Sismo X: Modo 3	-2.232	1.424	0.014	-0.016	0.031	-0.523	
	Sismo X: Modo 4	-2.528	-1.146	0.050	-0.001	-0.044	-0.451	
	Sismo X: Modo 5	-0.144	0.139	0.001	-0.002	0.007	-0.044	
	Sismo X: Modo 6	-6.464	-1.475	0.133	-0.037	0.018	-1.392	
	Sismo Y: Modo 1	-0.340	0.010	0.005	0.000	-0.006	-0.059	
	Sismo Y: Modo 2	-4.204	3.304	0.015	-0.028	0.058	-0.976	
	Sismo Y: Modo 3	-1.057	0.675	0.007	-0.007	0.015	-0.248	
	Sismo Y: Modo 4	-0.758	-0.343	0.015	0.000	-0.013	-0.135	
	Sismo Y: Modo 5	-0.840	0.811	0.006	-0.013	0.038	-0.254	
	Sismo Y: Modo 6	-0.398	-0.091	0.008	-0.002	0.001	-0.086	
N125	Carga permanente	0.147	0.019	0.617	-0.613	0.038	-0.002	
	Tablero	0.874	0.037	0.500	-0.664	0.764	0.005	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.012	-0.011	-0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-3.882	10.512	0.001	-0.015	0.022	0.032	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 604/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Temperatura (2)	3.882	-10.512	-0.001	0.015	-0.022	-0.032	
	SCU (1)	1.083	-0.056	2.435	-2.514	0.357	-0.085	
	SCU (2)	0.860	0.139	-1.324	1.037	1.340	0.096	
	SCU (II) (1)	0.993	0.087	0.641	-0.795	0.741	0.022	
	SCU (II) (2)	0.951	-0.004	0.471	-0.682	0.956	-0.010	
	VIENTO (1)	0.168	1.820	0.007	0.132	-0.605	1.043	
	VIENTO (2)	0.549	2.087	0.012	0.023	-0.150	1.010	
	VIENTO (3)	0.194	0.008	0.111	-0.148	0.170	0.001	
	Sismo X: Modo 1	-2.110	1.218	-0.023	0.000	0.101	-1.775	
	Sismo X: Modo 2	-2.280	5.218	-0.017	0.036	-0.076	-1.001	
	Sismo X: Modo 3	-0.871	1.779	-0.007	0.015	-0.032	-0.427	
	Sismo X: Modo 4	-0.720	-0.562	-0.008	0.002	0.028	-0.816	
	Sismo X: Modo 5	-0.057	0.157	-0.001	0.002	-0.006	-0.017	
	Sismo X: Modo 6	-1.873	-0.280	-0.026	0.036	-0.041	-1.806	
	Sismo Y: Modo 1	-0.114	0.066	-0.001	0.000	0.005	-0.096	
	Sismo Y: Modo 2	-1.719	3.934	-0.013	0.027	-0.058	-0.755	
	Sismo Y: Modo 3	-0.413	0.843	-0.003	0.007	-0.015	-0.202	
	Sismo Y: Modo 4	-0.216	-0.169	-0.002	0.000	0.008	-0.244	
	Sismo Y: Modo 5	-0.334	0.917	-0.004	0.012	-0.037	-0.100	
	Sismo Y: Modo 6	-0.115	-0.017	-0.002	0.002	-0.003	-0.111	
N126	Carga permanente	0.144	0.006	1.120	-0.508	0.070	-0.003	
	Tablero	0.864	0.025	0.911	-0.581	0.787	0.009	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.021	-0.009	-0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-3.776	10.196	0.003	-0.015	0.021	0.035	
	Temperatura (2)	3.776	-10.196	-0.003	0.015	-0.021	-0.035	
	SCU (1)	0.997	-0.130	4.695	-2.316	0.271	-0.080	
	SCU (2)	0.923	0.185	-2.671	1.024	1.478	0.100	
	SCU (II) (1)	0.997	0.075	1.146	-0.675	0.804	0.023	
	SCU (II) (2)	0.923	-0.021	0.878	-0.616	0.945	-0.003	
	VIENTO (1)	0.954	2.000	0.013	0.126	-0.569	0.582	
	VIENTO (2)	1.293	2.258	0.023	0.016	-0.115	0.548	
	VIENTO (3)	0.192	0.006	0.202	-0.129	0.175	0.002	
	Sismo X: Modo 1	-3.707	0.852	-0.045	0.003	0.085	-1.515	
	Sismo X: Modo 2	-3.313	4.980	-0.036	0.036	-0.075	-1.115	
	Sismo X: Modo 3	-1.306	1.679	-0.015	0.015	-0.032	-0.465	
	Sismo X: Modo 4	-1.446	-0.730	-0.016	0.003	0.021	-0.682	
	Sismo X: Modo 5	-0.079	0.152	-0.001	0.002	-0.006	-0.028	
	Sismo X: Modo 6	-3.564	-0.669	-0.051	0.038	-0.053	-1.668	
	Sismo Y: Modo 1	-0.200	0.046	-0.002	0.000	0.005	-0.082	
	Sismo Y: Modo 2	-2.498	3.754	-0.027	0.027	-0.057	-0.841	
	Sismo Y: Modo 3	-0.619	0.795	-0.007	0.007	-0.015	-0.220	
	Sismo Y: Modo 4	-0.434	-0.219	-0.005	0.001	0.006	-0.204	
	Sismo Y: Modo 5	-0.462	0.888	-0.008	0.012	-0.036	-0.161	
	Sismo Y: Modo 6	-0.220	-0.041	-0.003	0.002	-0.003	-0.103	
N127	Carga permanente	0.138	-0.005	1.524	-0.416	0.098	-0.004	
	Tablero	0.854	0.014	1.241	-0.509	0.814	0.009	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.029	-0.007	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-3.667	9.881	0.005	-0.014	0.020	0.038	
	Temperatura (2)	3.667	-9.881	-0.005	0.014	-0.020	-0.038	
	SCU (1)	0.914	-0.201	6.785	-2.127	0.194	-0.079	
	SCU (2)	0.983	0.231	-4.027	0.995	1.615	0.100	
	SCU (II) (1)	0.999	0.066	1.532	-0.572	0.861	0.021	
	SCU (II) (2)	0.898	-0.035	1.227	-0.559	0.948	-0.001	
	VIENTO (1)	1.333	2.087	0.016	0.120	-0.537	0.204	
	VIENTO (2)	1.626	2.334	0.031	0.010	-0.079	0.169	
	VIENTO (3)	0.190	0.003	0.276	-0.113	0.181	0.002	
	Sismo X: Modo 1	-5.067	0.539	-0.066	0.005	0.069	-1.290	
	Sismo X: Modo 2	-4.448	4.717	-0.055	0.037	-0.075	-1.213	
	Sismo X: Modo 3	-1.775	1.570	-0.023	0.015	-0.032	-0.498	
	Sismo X: Modo 4	-2.049	-0.869	-0.023	0.004	0.014	-0.562	
	Sismo X: Modo 5	-0.110	0.145	-0.002	0.002	-0.006	-0.036	
	Sismo X: Modo 6	-5.121	-1.028	-0.077	0.041	-0.068	-1.536	
	Sismo Y: Modo 1	-0.274	0.029	-0.004	0.000	0.004	-0.070	
	Sismo Y: Modo 2	-3.354	3.557	-0.041	0.028	-0.056	-0.915	
	Sismo Y: Modo 3	-0.841	0.744	-0.011	0.007	-0.015	-0.236	
	Sismo Y: Modo 4	-0.614	-0.261	-0.007	0.001	0.004	-0.168	
	Sismo Y: Modo 5	-0.645	0.845	-0.012	0.012	-0.035	-0.212	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 6	-0.315	-0.063	-0.005	0.003	-0.004	-0.095	
N128	Carga permanente	0.131	-0.015	1.839	-0.335	0.124	-0.005	
	Tablero	0.842	0.004	1.502	-0.447	0.845	0.007	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.034	-0.005	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-3.554	9.566	0.006	-0.014	0.020	0.041	
	Temperatura (2)	3.554	-9.566	-0.006	0.014	-0.020	-0.041	
	SCU (1)	0.832	-0.268	8.712	-1.946	0.126	-0.082	
	SCU (2)	1.038	0.277	-5.375	0.952	1.751	0.098	
	SCU (II) (1)	0.996	0.058	1.815	-0.484	0.914	0.017	
	SCU (II) (2)	0.875	-0.048	1.523	-0.510	0.963	-0.001	
	VIENTO (1)	1.381	2.098	0.018	0.117	-0.512	-0.097	
	VIENTO (2)	1.629	2.335	0.037	0.005	-0.048	-0.133	
	VIENTO (3)	0.187	0.001	0.334	-0.099	0.188	0.002	
	Sismo X: Modo 1	-6.224	0.273	-0.086	0.007	0.055	-1.098	
	Sismo X: Modo 2	-5.671	4.435	-0.074	0.037	-0.076	-1.297	
	Sismo X: Modo 3	-2.274	1.455	-0.031	0.016	-0.033	-0.525	
	Sismo X: Modo 4	-2.542	-0.984	-0.030	0.005	0.006	-0.456	
	Sismo X: Modo 5	-0.150	0.136	-0.003	0.002	-0.006	-0.044	
	Sismo X: Modo 6	-6.552	-1.358	-0.101	0.044	-0.084	-1.407	
	Sismo Y: Modo 1	-0.337	0.015	-0.005	0.000	0.003	-0.059	
	Sismo Y: Modo 2	-4.276	3.343	-0.056	0.028	-0.057	-0.978	
	Sismo Y: Modo 3	-1.077	0.689	-0.015	0.007	-0.016	-0.249	
	Sismo Y: Modo 4	-0.762	-0.295	-0.009	0.002	0.002	-0.137	
	Sismo Y: Modo 5	-0.874	0.793	-0.016	0.012	-0.034	-0.255	
	Sismo Y: Modo 6	-0.404	-0.084	-0.006	0.003	-0.005	-0.087	
N129	Carga permanente	-0.019	0.061	0.619	0.613	-0.037	0.009	
	Tablero	-0.031	0.046	0.486	0.659	-0.807	0.045	
	Pasamanos	0.000	0.001	0.012	0.011	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-6.398	27.717	-0.234	0.009	0.062	-0.005	
	Temperatura (2)	6.398	-27.717	0.234	-0.009	-0.062	0.005	
	SCU (1)	0.052	-0.153	2.207	2.280	-0.449	0.010	
	SCU (2)	-0.120	0.256	-1.128	-0.814	-1.352	0.091	
	SCU (II) (1)	-0.014	0.051	0.454	0.674	-0.999	0.033	
	SCU (II) (2)	-0.054	0.051	0.625	0.790	-0.795	0.068	
	VIENTO (1)	0.921	1.684	-0.036	-0.188	0.716	-1.035	
	VIENTO (2)	0.846	1.951	-0.039	-0.077	0.236	-1.009	
	VIENTO (3)	-0.007	0.010	0.108	0.147	-0.180	0.010	
	Sismo X: Modo 1	-2.334	1.274	0.017	0.053	-0.088	1.847	
	Sismo X: Modo 2	-0.956	5.441	-0.053	-0.007	0.016	-0.278	
	Sismo X: Modo 3	-0.276	1.872	-0.019	-0.003	0.005	-0.146	
	Sismo X: Modo 4	2.063	-0.174	-0.020	-0.010	-0.077	-1.993	
	Sismo X: Modo 5	-0.126	0.148	0.000	0.000	0.006	0.092	
	Sismo X: Modo 6	-1.020	-0.129	0.017	-0.052	0.315	1.286	
	Sismo Y: Modo 1	-0.126	0.069	0.001	0.003	-0.005	0.100	
	Sismo Y: Modo 2	-0.721	4.102	-0.040	-0.005	0.012	-0.209	
	Sismo Y: Modo 3	-0.131	0.887	-0.009	-0.001	0.002	-0.069	
	Sismo Y: Modo 4	0.618	-0.052	-0.006	-0.003	-0.023	-0.597	
	Sismo Y: Modo 5	-0.734	0.862	-0.002	0.000	0.032	0.537	
	Sismo Y: Modo 6	-0.063	-0.008	0.001	-0.003	0.019	0.079	
N130	Carga permanente	0.159	0.047	0.623	0.539	0.298	-0.005	
	Tablero	0.912	0.074	0.490	0.243	1.010	-0.029	
	Pasamanos	0.000	0.001	0.012	0.011	0.003	0.000	
	Temperatura (1)	-7.806	27.382	0.022	0.011	0.063	-0.005	
	Temperatura (2)	7.806	-27.382	-0.022	-0.011	-0.063	0.005	
	SCU (1)	0.993	0.004	2.190	1.835	1.412	0.025	
	SCU (2)	1.042	0.163	-1.102	-1.297	0.840	-0.090	
	SCU (II) (1)	1.023	0.125	0.633	0.370	1.057	-0.049	
	SCU (II) (2)	1.003	0.040	0.455	0.170	1.188	-0.015	
	VIENTO (1)	0.110	2.057	0.023	0.156	-0.577	-1.040	
	VIENTO (2)	0.540	2.342	0.024	0.046	-0.097	-1.054	
	VIENTO (3)	0.203	0.017	0.109	0.054	0.225	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	-2.154	0.991	-0.030	-0.052	0.093	1.853	
	Sismo X: Modo 2	-1.002	5.607	-0.001	-0.002	0.006	-0.280	
	Sismo X: Modo 3	-0.297	1.950	0.000	0.000	0.001	-0.147	
	Sismo X: Modo 4	2.020	0.100	0.020	0.030	-0.040	-1.970	
	Sismo X: Modo 5	-0.127	0.144	-0.001	-0.002	0.002	0.090	
	Sismo X: Modo 6	-1.254	-0.109	-0.004	0.006	-0.050	1.232	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 605/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 1	-0.117	0.054	-0.002	-0.003	0.005	0.100	
	Sismo Y: Modo 2	-0.756	4.227	-0.001	-0.001	0.004	-0.211	
	Sismo Y: Modo 3	-0.141	0.924	0.000	0.000	0.000	-0.070	
	Sismo Y: Modo 4	0.606	0.030	0.006	0.009	-0.012	-0.591	
	Sismo Y: Modo 5	-0.742	0.840	-0.006	-0.009	0.011	0.529	
	Sismo Y: Modo 6	-0.077	-0.007	0.000	0.000	-0.003	0.076	
N131	Carga permanente	-0.044	0.167	1.840	0.331	-0.097	0.020	
	Tablero	-0.066	0.125	1.433	0.438	-0.873	0.121	
	Pasamanos	-0.001	0.003	0.034	0.005	0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-6.621	28.690	-0.255	0.011	0.064	-0.006	
	Temperatura (2)	6.621	-28.690	0.255	-0.011	-0.064	0.006	
	SCU (1)	0.005	0.344	7.622	1.685	-0.372	0.075	
	SCU (2)	-0.151	-0.066	-4.437	-0.710	-1.578	0.194	
	SCU (II) (1)	-0.004	0.145	1.441	0.493	-0.979	0.124	
	SCU (II) (2)	-0.144	0.132	1.743	0.479	-0.960	0.144	
	VIENTO (1)	2.012	1.929	-0.099	-0.182	0.710	0.023	
	VIENTO (2)	1.917	2.191	-0.100	-0.069	0.219	0.095	
	VIENTO (3)	-0.015	0.028	0.318	0.097	-0.195	0.027	
	Sismo X: Modo 1	-6.656	0.285	0.107	0.054	-0.112	1.187	
	Sismo X: Modo 2	-0.256	5.602	-0.063	-0.006	0.013	-0.213	
	Sismo X: Modo 3	0.108	1.960	-0.024	-0.003	0.004	-0.120	
	Sismo X: Modo 4	8.034	1.195	-0.101	-0.019	-0.035	-2.049	
	Sismo X: Modo 5	-0.414	0.081	0.004	0.001	0.003	0.102	
	Sismo X: Modo 6	-6.787	-1.452	0.081	-0.039	0.272	2.471	
	Sismo Y: Modo 1	-0.360	0.015	0.006	0.003	-0.006	0.064	
	Sismo Y: Modo 2	-0.193	4.223	-0.048	-0.005	0.010	-0.161	
	Sismo Y: Modo 3	0.051	0.929	-0.011	-0.001	0.002	-0.057	
	Sismo Y: Modo 4	2.408	0.358	-0.030	-0.006	-0.010	-0.614	
	Sismo Y: Modo 5	-2.420	0.476	0.021	0.003	0.018	0.597	
	Sismo Y: Modo 6	-0.418	-0.089	0.005	-0.002	0.017	0.152	
N132	Carga permanente	-0.036	0.131	1.525	0.413	-0.080	0.019	
	Tablero	-0.051	0.099	1.191	0.500	-0.847	0.110	
	Pasamanos	-0.001	0.003	0.029	0.007	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-6.546	28.366	-0.242	0.010	0.064	-0.006	
	Temperatura (2)	6.546	-28.366	0.242	-0.010	-0.064	0.006	
	SCU (1)	0.034	0.159	6.005	1.873	-0.387	0.069	
	SCU (2)	-0.145	0.062	-3.358	-0.759	-1.504	0.175	
	SCU (II) (1)	0.001	0.114	1.168	0.545	-0.973	0.110	
	SCU (II) (2)	-0.114	0.107	1.479	0.567	-0.909	0.134	
	VIENTO (1)	1.989	1.926	-0.080	-0.184	0.709	-0.264	
	VIENTO (2)	1.905	2.191	-0.081	-0.072	0.225	-0.201	
	VIENTO (3)	-0.011	0.022	0.265	0.111	-0.189	0.024	
	Sismo X: Modo 1	-5.428	0.565	0.079	0.054	-0.103	1.382	
	Sismo X: Modo 2	-0.469	5.553	-0.060	-0.007	0.014	-0.231	
	Sismo X: Modo 3	-0.012	1.933	-0.022	-0.003	0.004	-0.128	
	Sismo X: Modo 4	6.034	0.736	-0.074	-0.016	-0.050	-2.056	
	Sismo X: Modo 5	-0.315	0.104	0.002	0.000	0.004	0.100	
	Sismo X: Modo 6	-4.497	-0.926	0.058	-0.044	0.289	2.155	
	Sismo Y: Modo 1	-0.294	0.031	0.004	0.003	-0.006	0.075	
	Sismo Y: Modo 2	-0.353	4.186	-0.045	-0.005	0.011	-0.174	
	Sismo Y: Modo 3	-0.005	0.916	-0.011	-0.001	0.002	-0.061	
	Sismo Y: Modo 4	1.808	0.221	-0.022	-0.005	-0.015	-0.616	
	Sismo Y: Modo 5	-1.841	0.609	0.013	0.002	0.024	0.587	
	Sismo Y: Modo 6	-0.277	-0.057	0.004	-0.003	0.018	0.133	
N133	Carga permanente	-0.027	0.085	1.123	0.507	-0.061	0.015	
	Tablero	-0.049	0.062	0.879	0.575	-0.830	0.082	
	Pasamanos	0.000	0.002	0.021	0.009	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-6.470	28.042	-0.228	0.010	0.063	-0.006	
	Temperatura (2)	6.470	-28.042	0.228	-0.010	-0.063	0.006	
	SCU (1)	0.048	-0.050	4.207	2.072	-0.417	0.045	
	SCU (2)	-0.157	0.189	-2.252	-0.793	-1.435	0.137	
	SCU (II) (1)	-0.015	0.071	0.842	0.606	-0.985	0.076	
	SCU (II) (2)	-0.094	0.067	1.112	0.671	-0.860	0.105	
	VIENTO (1)	1.662	1.853	-0.059	-0.186	0.714	-0.608	
	VIENTO (2)	1.577	2.118	-0.061	-0.075	0.231	-0.562	
	VIENTO (3)	-0.011	0.014	0.195	0.128	-0.185	0.018	
	Sismo X: Modo 1	-4.000	0.891	0.049	0.054	-0.096	1.599	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 2	-0.700	5.500	-0.056	-0.007	0.015	-0.252	
	Sismo X: Modo 3	-0.139	1.904	-0.021	-0.003	0.005	-0.136	
	Sismo X: Modo 4	4.037	0.279	-0.047	-0.013	-0.064	-2.038	
	Sismo X: Modo 5	-0.218	0.126	0.001	0.000	0.005	0.097	
	Sismo X: Modo 6	-2.546	-0.479	0.037	-0.048	0.303	1.765	
	Sismo Y: Modo 1	-0.216	0.048	0.003	0.003	-0.005	0.086	
	Sismo Y: Modo 2	-0.528	4.146	-0.043	-0.005	0.011	-0.190	
	Sismo Y: Modo 3	-0.066	0.902	-0.010	-0.001	0.002	-0.065	
	Sismo Y: Modo 4	1.210	0.084	-0.014	-0.004	-0.019	-0.611	
	Sismo Y: Modo 5	-1.276	0.738	0.006	0.001	0.028	0.568	
	Sismo Y: Modo 6	-0.157	-0.030	0.002	-0.003	0.019	0.109	
N134	Carga permanente	0.127	0.152	1.852	0.257	0.232	-0.018	
	Tablero	0.870	0.153	1.444	0.014	0.974	-0.110	
	Pasamanos	-0.001	0.003	0.035	0.005	0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-8.030	28.355	0.009	0.014	0.065	-0.006	
	Temperatura (2)	8.030	-28.355	-0.009	-0.014	-0.065	0.006	
	SCU (1)	0.715	0.445	7.568	1.342	1.069	-0.040	
	SCU (2)	1.230	-0.103	-4.358	-1.314	1.105	-0.208	
	SCU (II) (1)	1.025	0.230	1.767	0.015	1.071	-0.132	
	SCU (II) (2)	0.909	0.110	1.442	0.015	1.093	-0.113	
	VIENTO (1)	1.325	2.344	0.085	0.117	-0.429	0.144	
	VIENTO (2)	1.744	2.626	0.088	0.005	0.062	0.081	
	VIENTO (3)	0.195	0.034	0.321	0.003	0.217	-0.025	
	Sismo X: Modo 1	-6.501	-0.016	-0.114	-0.035	0.040	1.172	
	Sismo X: Modo 2	-0.296	5.774	-0.001	-0.002	0.010	-0.213	
	Sismo X: Modo 3	0.088	2.040	0.001	0.000	0.002	-0.120	
	Sismo X: Modo 4	7.919	1.463	0.079	0.045	-0.109	-2.014	
	Sismo X: Modo 5	-0.411	0.078	-0.004	-0.002	0.006	0.100	
	Sismo X: Modo 6	-6.847	-1.397	-0.018	-0.043	0.158	2.431	
	Sismo Y: Modo 1	-0.352	-0.001	-0.006	-0.002	0.002	0.063	
	Sismo Y: Modo 2	-0.223	4.353	-0.001	-0.001	0.008	-0.161	
	Sismo Y: Modo 3	0.042	0.967	0.000	0.000	0.001	-0.057	
	Sismo Y: Modo 4	2.374	0.438	0.024	0.013	-0.033	-0.604	
	Sismo Y: Modo 5	-2.401	0.458	-0.024	-0.014	0.037	0.585	
	Sismo Y: Modo 6	-0.422	-0.086	-0.001	-0.003	0.010	0.150	
N135	Carga permanente	0.137	0.117	1.535	0.339	0.251	-0.016	
	Tablero	0.878	0.125	1.200	0.082	0.978	-0.097	
	Pasamanos	-0.001	0.002	0.029	0.007	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-7.955	28.031	0.019	0.013	0.064	-0.006	
	Temperatura (2)	7.955	-28.031	-0.019	-0.013	-0.064	0.006	
	SCU (1)	0.804	0.276	5.962	1.502	1.168	-0.034	
	SCU (2)	1.158	0.005	-3.295	-1.322	1.014	-0.183	
	SCU (II) (1)	1.021	0.196	1.498	0.118	1.063	-0.119	
	SCU (II) (2)	0.930	0.082	1.170	0.065	1.110	-0.095	
	VIENTO (1)	1.283	2.332	0.066	0.129	-0.470	-0.163	
	VIENTO (2)	1.700	2.614	0.068	0.018	0.014	-0.216	
	VIENTO (3)	0.196	0.028	0.267	0.018	0.218	-0.022	
	Sismo X: Modo 1	-5.270	0.269	-0.088	-0.041	0.056	1.369	
	Sismo X: Modo 2	-0.510	5.723	-0.001	-0.002	0.009	-0.232	
	Sismo X: Modo 3	-0.031	2.012	0.000	0.000	0.002	-0.128	
	Sismo X: Modo 4	5.944	1.007	0.060	0.041	-0.088	-2.027	
	Sismo X: Modo 5	-0.313	0.101	-0.003	-0.002	0.005	0.099	
	Sismo X: Modo 6	-4.605	-0.881	-0.012	-0.027	0.091	2.123	
	Sismo Y: Modo 1	-0.285	0.015	-0.005	-0.002	0.003	0.074	
	Sismo Y: Modo 2	-0.385	4.315	-0.001	-0.001	0.007	-0.175	
	Sismo Y: Modo 3	-0.015	0.953	0.000	0.000	0.001	-0.061	
	Sismo Y: Modo 4	1.781	0.302	0.018	0.012	-0.026	-0.607	
	Sismo Y: Modo 5	-1.831	0.589	-0.018	-0.013	0.029	0.577	
	Sismo Y: Modo 6	-0.284	-0.054	-0.001	-0.002	0.006	0.131	
N136	Carga permanente	0.153	0.072	1.130	0.432	0.274	-0.011	
	Tablero	0.907	0.094	0.886	0.157	0.995	-0.066	
	Pasamanos	0.000	0.001	0.022	0.009	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-7.879	27.707	0.030	0.012	0.063	-0.006	
	Temperatura (2)	7.879	-27.707	-0.030	-0.012	-0.063	0.006	
	SCU (1)	0.917	0.091	4.176	1.666	1.287	-0.010	
	SCU (2)	1.107	0.121	-2.207	-1.318	0.932	-0.140	
	SCU (II) (1)	1.036	0.155	1.126	0.234	1.064	-0.089	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 606/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (II) (2)	0.979	0.054	0.843	0.115	1.146	-0.059	
	VIENTO (1)	0.899	2.241	0.046	0.143	-0.526	-0.558	
	VIENTO (2)	1.327	2.525	0.047	0.032	-0.043	-0.592	
	VIENTO (3)	0.202	0.021	0.197	0.035	0.222	-0.015	
	Sismo X: Modo 1	-3.833	0.603	-0.060	-0.047	0.076	1.596	
	Sismo X: Modo 2	-0.744	5.668	-0.002	-0.002	0.007	-0.254	
	Sismo X: Modo 3	-0.159	1.982	0.000	0.000	0.001	-0.137	
	Sismo X: Modo 4	3.971	0.550	0.040	0.035	-0.064	-2.012	
	Sismo X: Modo 5	-0.218	0.123	-0.002	-0.002	0.003	0.096	
	Sismo X: Modo 6	-2.713	-0.445	-0.008	-0.009	0.018	1.723	
	Sismo Y: Modo 1	-0.207	0.033	-0.003	-0.003	0.004	0.086	
	Sismo Y: Modo 2	-0.561	4.273	-0.001	-0.001	0.005	-0.192	
	Sismo Y: Modo 3	-0.075	0.939	0.000	0.000	0.001	-0.065	
	Sismo Y: Modo 4	1.190	0.165	0.012	0.011	-0.019	-0.603	
	Sismo Y: Modo 5	-1.275	0.717	-0.012	-0.011	0.020	0.559	
	Sismo Y: Modo 6	-0.167	-0.027	0.000	-0.001	0.001	0.106	
N137	Carga permanente	-0.009	0.049	-0.812	0.851	0.018	0.004	
	Tablero	-0.004	0.042	-0.638	0.849	-0.767	0.010	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.016	0.016	0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-6.258	27.066	-0.271	0.007	0.061	-0.005	
	Temperatura (2)	6.258	-27.066	0.271	-0.007	-0.061	0.005	
	SCU (1)	0.014	-0.206	-2.489	2.707	-0.542	-0.026	
	SCU (2)	-0.024	0.299	1.072	-0.819	-1.168	0.049	
	SCU (II) (1)	-0.025	0.040	-0.555	0.828	-1.060	-0.010	
	SCU (II) (2)	0.016	0.053	-0.862	1.059	-0.644	0.033	
	VIENTO (1)	-2.204	0.965	0.009	-0.178	0.670	-2.189	
	VIENTO (2)	-2.261	1.236	0.007	-0.067	0.190	-2.180	
	VIENTO (3)	-0.001	0.009	-0.142	0.189	-0.171	0.002	
	Sismo X: Modo 1	1.858	2.239	-0.048	0.046	-0.052	2.445	
	Sismo X: Modo 2	-1.561	5.301	-0.047	-0.006	0.014	-0.341	
	Sismo X: Modo 3	-0.586	1.801	-0.015	-0.002	0.004	-0.170	
	Sismo X: Modo 4	-1.687	-1.037	0.031	-0.004	-0.093	-1.826	
	Sismo X: Modo 5	0.039	0.185	-0.003	0.000	0.006	0.076	
	Sismo X: Modo 6	0.299	0.172	-0.020	-0.047	0.283	0.049	
	Sismo Y: Modo 1	0.100	0.121	-0.003	0.002	-0.003	0.132	
	Sismo Y: Modo 2	-1.177	3.997	-0.035	-0.005	0.011	-0.257	
	Sismo Y: Modo 3	-0.278	0.853	-0.007	-0.001	0.002	-0.081	
	Sismo Y: Modo 4	-0.506	-0.311	0.009	-0.001	-0.028	-0.547	
	Sismo Y: Modo 5	0.231	1.084	-0.016	-0.001	0.036	0.444	
	Sismo Y: Modo 6	0.018	0.011	-0.001	-0.003	0.017	0.003	
N138	Carga permanente	-0.005	0.043	-1.734	0.951	0.041	0.004	
	Tablero	-0.003	0.036	-1.363	0.933	-0.763	0.006	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.034	0.018	0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-6.188	26.740	-0.288	0.006	0.060	-0.005	
	Temperatura (2)	6.188	-26.740	0.288	-0.006	-0.060	0.005	
	SCU (1)	-0.018	-0.236	-5.152	2.886	-0.608	-0.028	
	SCU (2)	0.010	0.316	2.122	-0.811	-1.094	0.041	
	SCU (II) (1)	-0.047	0.029	-1.172	0.901	-1.119	-0.016	
	SCU (II) (2)	0.040	0.051	-1.857	1.172	-0.577	0.030	
	VIENTO (1)	-4.594	0.416	0.032	-0.169	0.628	-2.667	
	VIENTO (2)	-4.647	0.687	0.029	-0.056	0.140	-2.660	
	VIENTO (3)	-0.001	0.008	-0.303	0.207	-0.170	0.001	
	Sismo X: Modo 1	4.388	2.821	-0.081	0.040	-0.024	2.714	
	Sismo X: Modo 2	-1.908	5.221	-0.044	-0.005	0.012	-0.366	
	Sismo X: Modo 3	-0.757	1.761	-0.014	-0.002	0.003	-0.179	
	Sismo X: Modo 4	-3.435	-1.438	0.055	-0.001	-0.099	-1.743	
	Sismo X: Modo 5	0.110	0.202	-0.004	0.000	0.006	0.069	
	Sismo X: Modo 6	0.084	0.121	-0.038	-0.038	0.241	-0.452	
	Sismo Y: Modo 1	0.237	0.153	-0.004	0.002	-0.001	0.147	
	Sismo Y: Modo 2	-1.439	3.937	-0.033	-0.004	0.009	-0.276	
	Sismo Y: Modo 3	-0.359	0.834	-0.007	-0.001	0.001	-0.085	
	Sismo Y: Modo 4	-1.029	-0.431	0.016	0.000	-0.030	-0.523	
	Sismo Y: Modo 5	0.644	1.179	-0.023	-0.001	0.036	0.403	
	Sismo Y: Modo 6	0.005	0.007	-0.002	-0.002	0.015	-0.028	
N139	Carga permanente	-0.001	0.035	-2.748	1.035	0.059	0.004	
	Tablero	-0.005	0.029	-2.163	1.005	-0.770	0.004	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.054	0.020	0.004	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Temperatura (1)	-6.118	26.414	-0.305	0.005	0.059	-0.006	
	Temperatura (2)	6.118	-26.414	0.305	-0.005	-0.059	0.006	
	SCU (1)	-0.050	-0.267	-7.957	3.036	-0.684	-0.028	
	SCU (2)	0.038	0.331	3.149	-0.800	-1.033	0.036	
	SCU (II) (1)	-0.074	0.018	-1.842	0.969	-1.194	-0.020	
	SCU (II) (2)	0.064	0.046	-2.965	1.266	-0.518	0.028	
	VIENTO (1)	-7.413	-0.233	0.054	-0.160	0.590	-3.076	
	VIENTO (2)	-7.465	0.040	0.051	-0.045	0.091	-3.072	
	VIENTO (3)	-0.001	0.006	-0.481	0.224	-0.172	0.001	
	Sismo X: Modo 1	7.171	3.461	-0.114	0.033	0.003	2.963	
	Sismo X: Modo 2	-2.277	5.137	-0.042	-0.004	0.009	-0.386	
	Sismo X: Modo 3	-0.936	1.720	-0.013	-0.002	0.001	-0.186	
	Sismo X: Modo 4	-5.103	-1.821	0.077	0.002	-0.105	-1.662	
	Sismo X: Modo 5	0.174	0.216	-0.005	0.000	0.006	0.062	
	Sismo X: Modo 6	-0.577	-0.032	-0.055	-0.030	0.199	-0.871	
	Sismo Y: Modo 1	0.388	0.187	-0.006	0.002	0.000	0.160	
	Sismo Y: Modo 2	-1.716	3.873	-0.032	-0.003	0.007	-0.291	
	Sismo Y: Modo 3	-0.444	0.815	-0.006	-0.001	0.001	-0.088	
	Sismo Y: Modo 4	-1.530	-0.546	0.023	0.001	-0.031	-0.498	
	Sismo Y: Modo 5	1.020	1.265	-0.030	-0.002	0.037	0.365	
	Sismo Y: Modo 6	-0.036	-0.002	-0.003	-0.002	0.012	-0.054	
N140	Carga permanente	0.004	0.025	-3.838	1.103	0.073	0.004	
	Tablero	-0.010	0.019	-3.025	1.067	-0.787	0.001	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.075	0.021	0.005	0.000	
	Temperatura (1)	-6.048	26.088	-0.319	0.004	0.058	-0.006	
	Temperatura (2)	6.048	-26.088	0.319	-0.004	-0.058	0.006	
	SCU (1)	-0.085	-0.303	-10.873	3.157	-0.769	-0.029	
	SCU (2)	0.061	0.346	4.150	-0.785	-0.984	0.031	
	SCU (II) (1)	-0.107	0.003	-2.557	1.030	-1.283	-0.023	
	SCU (II) (2)	0.085	0.040	-4.166	1.340	-0.465	0.025	
	VIENTO (1)	-10.605	-0.966	0.077	-0.153	0.561	-3.435	
	VIENTO (2)	-10.660	-0.694	0.074	-0.034	0.047	-3.436	
	VIENTO (3)	-0.002	0.004	-0.672	0.237	-0.175	0.000	
	Sismo X: Modo 1	10.191	4.155	-0.146	0.026	0.030	3.200	
	Sismo X: Modo 2	-2.663	5.048	-0.040	-0.004	0.007	-0.402	
	Sismo X: Modo 3	-1.121	1.677	-0.012	-0.001	0.000	-0.191	
	Sismo X: Modo 4	-6.692	-2.185	0.098	0.006	-0.112	-1.580	
	Sismo X: Modo 5	0.233	0.230	-0.006	0.000	0.006	0.056	
	Sismo X: Modo 6	-1.614	-0.272	-0.070	-0.022	0.162	-1.223	
	Sismo Y: Modo 1	0.551	0.225	-0.008	0.001	0.002	0.173	
	Sismo Y: Modo 2	-2.008	3.806	-0.030	-0.003	0.005	-0.303	
	Sismo Y: Modo 3	-0.531	0.795	-0.006	-0.001	0.000	-0.091	
	Sismo Y: Modo 4	-2.006	-0.655	0.029	0.002	-0.034	-0.474	
	Sismo Y: Modo 5	1.359	1.343	-0.036	-0.003	0.037	0.329	
	Sismo Y: Modo 6	-0.099	-0.017	-0.004	-0.001	0.010	-0.075	
N141	Carga permanente	0.016	-0.002	-7.485	1.253	0.104	0.003	
	Tablero	-0.034	-0.010	-5.916	1.212	-0.861	-0.001	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.148	0.024	0.005	0.000	
	Temperatura (1)	-5.840	25.111	-0.358	0.001	0.055	-0.006	
	Temperatura (2)	5.840	-25.111	0.358	-0.001	-0.055	0.006	
	SCU (1)	-0.187	-0.403	-20.111	3.404	-1.068	-0.022	
	SCU (2)	0.109	0.381	6.965	-0.711	-0.850	0.019	
	SCU (II) (1)	-0.216	-0.041	-4.921	1.202	-1.630	-0.025	
	SCU (II) (2)	0.141	0.019	-8.225	1.491	-0.283	0.022	
	VIENTO (1)	-22.143	-3.615	0.142	-0.135	0.489	-4.253	
	VIENTO (2)	-22.204	-3.345	0.138	-0.004	-0.078	-4.248	
	VIENTO (3)	-0.008	-0.002	-1.315	0.269	-0.192	0.000	
	Sismo X: Modo 1	20.620	6.548	-0.237	0.003	0.118	3.781	
	Sismo X: Modo 2	-3.887	4.766	-0.037	0.000	-0.001	-0.412	
	Sismo X: Modo 3	-1.688	1.547	-0.010	0.001	-0.004	-0.186	
	Sismo X: Modo 4	-10.811	-3.126	0.145	0.020	-0.143	-1.167	
	Sismo X: Modo 5	0.365	0.260	-0.009	-0.001	0.007	0.033	
	Sismo X: Modo 6	-6.537	-1.410	-0.109	-0.001	0.051	-1.958	
	Sismo Y: Modo 1	1.115	0.354	-0.013	0.000	0.006	0.204	
	Sismo Y: Modo 2	-2.930	3.594	-0.028	0.000	-0.001	-0.310	
	Sismo Y: Modo 3	-0.800	0.733	-0.005	0.000	-0.002	-0.088	
	Sismo Y: Modo 4	-3.240	-0.937	0.043	0.006	-0.043	-0.350	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 607/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 5	2.136	1.519	-0.051	-0.006	0.042	0.192	
	Sismo Y: Modo 6	-0.403	-0.087	-0.007	0.000	0.003	-0.121	
N142	Carga permanente	0.027	-0.032	-11.346	1.258	0.101	0.003	
	Tablero	-0.057	-0.040	-8.983	1.235	-0.941	0.001	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.225	0.024	0.005	0.000	
	Temperatura (1)	-5.634	24.133	-0.386	-0.001	0.053	-0.007	
	Temperatura (2)	5.634	-24.133	0.386	0.001	-0.053	0.007	
	SCU (1)	-0.256	-0.496	-29.418	3.365	-1.349	-0.006	
	SCU (2)	0.128	0.406	9.456	-0.620	-0.745	0.009	
	SCU (II) (1)	-0.326	-0.087	-7.413	1.285	-1.984	-0.020	
	SCU (II) (2)	0.201	-0.002	-12.549	1.460	-0.107	0.023	
	VIENTO (1)	-35.042	-6.575	0.201	-0.120	0.434	-4.395	
	VIENTO (2)	-35.100	-6.304	0.197	0.020	-0.173	-4.388	
	VIENTO (3)	-0.013	-0.009	-1.996	0.275	-0.209	0.000	
	Sismo X: Modo 1	32.045	9.169	-0.319	-0.019	0.200	3.876	
	Sismo X: Modo 2	-5.008	4.509	-0.037	0.003	-0.007	-0.331	
	Sismo X: Modo 3	-2.178	1.435	-0.010	0.002	-0.007	-0.137	
	Sismo X: Modo 4	-13.339	-3.700	0.170	0.034	-0.170	-0.484	
	Sismo X: Modo 5	0.421	0.272	-0.010	-0.001	0.008	0.003	
	Sismo X: Modo 6	-12.433	-2.771	-0.137	0.019	-0.045	-1.879	
	Sismo Y: Modo 1	1.733	0.496	-0.017	-0.001	0.011	0.210	
	Sismo Y: Modo 2	-3.776	3.400	-0.028	0.002	-0.006	-0.249	
	Sismo Y: Modo 3	-1.032	0.680	-0.005	0.001	-0.003	-0.065	
	Sismo Y: Modo 4	-3.998	-1.109	0.051	0.010	-0.051	-0.145	
	Sismo Y: Modo 5	2.463	1.592	-0.060	-0.008	0.046	0.020	
	Sismo Y: Modo 6	-0.766	-0.171	-0.008	0.001	-0.003	-0.116	
N143	Carga permanente	0.036	-0.062	-15.014	1.143	0.070	0.002	
	Tablero	-0.076	-0.070	-11.897	1.157	-1.024	0.003	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.299	0.022	0.005	0.000	
	Temperatura (1)	-5.428	23.154	-0.404	-0.004	0.050	-0.007	
	Temperatura (2)	5.428	-23.154	0.404	0.004	-0.050	0.007	
	SCU (1)	-0.294	-0.580	-38.037	3.086	-1.613	0.005	
	SCU (2)	0.122	0.424	11.598	-0.514	-0.666	0.001	
	SCU (II) (1)	-0.431	-0.131	-9.781	1.285	-2.322	-0.013	
	SCU (II) (2)	0.262	-0.024	-16.657	1.286	0.046	0.020	
	VIENTO (1)	-47.571	-9.447	0.253	-0.108	0.394	-4.032	
	VIENTO (2)	-47.622	-9.174	0.248	0.040	-0.244	-4.023	
	VIENTO (3)	-0.017	-0.016	-2.644	0.257	-0.228	0.001	
	Sismo X: Modo 1	43.112	11.705	-0.389	-0.038	0.262	3.566	
	Sismo X: Modo 2	-5.784	4.331	-0.042	0.004	-0.006	-0.191	
	Sismo X: Modo 3	-2.473	1.367	-0.013	0.002	-0.006	-0.062	
	Sismo X: Modo 4	-13.580	-3.747	0.174	0.038	-0.157	0.306	
	Sismo X: Modo 5	0.386	0.264	-0.011	-0.002	0.007	-0.026	
	Sismo X: Modo 6	-17.055	-3.838	-0.161	0.030	-0.096	-1.167	
	Sismo Y: Modo 1	2.331	0.633	-0.021	-0.002	0.014	0.193	
	Sismo Y: Modo 2	-4.361	3.266	-0.032	0.003	-0.005	-0.144	
	Sismo Y: Modo 3	-1.172	0.648	-0.006	0.001	-0.003	-0.029	
	Sismo Y: Modo 4	-4.070	-1.123	0.052	0.011	-0.047	0.092	
	Sismo Y: Modo 5	2.255	1.542	-0.064	-0.009	0.042	-0.153	
	Sismo Y: Modo 6	-1.051	-0.236	-0.010	0.002	-0.006	-0.072	
N144	Carga permanente	0.043	-0.088	-18.151	0.930	0.016	0.002	
	Tablero	-0.092	-0.095	-14.390	0.998	-1.109	0.005	
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.362	0.018	0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-5.223	22.176	-0.413	-0.006	0.047	-0.007	
	Temperatura (2)	5.223	-22.176	0.413	0.006	-0.047	0.007	
	SCU (1)	-0.308	-0.647	-45.342	2.612	-1.862	0.015	
	SCU (2)	0.100	0.435	13.363	-0.394	-0.605	-0.004	
	SCU (II) (1)	-0.521	-0.170	-11.814	1.211	-2.623	-0.005	
	SCU (II) (2)	0.316	-0.042	-20.165	1.006	0.158	0.016	
	VIENTO (1)	-58.449	-11.936	0.295	-0.097	0.366	-3.298	
	VIENTO (2)	-58.491	-11.660	0.288	0.055	-0.293	-3.288	
	VIENTO (3)	-0.021	-0.021	-3.198	0.222	-0.247	0.001	
	Sismo X: Modo 1	52.801	13.922	-0.445	-0.055	0.312	2.949	
	Sismo X: Modo 2	-6.113	4.257	-0.050	0.004	-0.003	-0.027	
	Sismo X: Modo 3	-2.535	1.354	-0.017	0.003	-0.004	0.022	
	Sismo X: Modo 4	-11.620	-3.288	0.162	0.037	-0.132	1.011	
	Sismo X: Modo 5	0.273	0.238	-0.011	-0.001	0.006	-0.049	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 6	-19.010	-4.290	-0.184	0.034	-0.112	-0.108	
	Sismo Y: Modo 1	2.855	0.753	-0.024	-0.003	0.017	0.159	
	Sismo Y: Modo 2	-4.609	3.209	-0.038	0.003	-0.002	-0.021	
	Sismo Y: Modo 3	-1.201	0.641	-0.008	0.001	-0.002	0.010	
	Sismo Y: Modo 4	-3.483	-0.986	0.048	0.011	-0.040	0.303	
	Sismo Y: Modo 5	1.597	1.388	-0.065	-0.009	0.036	-0.287	
	Sismo Y: Modo 6	-1.171	-0.264	-0.011	0.002	-0.007	-0.007	
N145	Carga permanente	0.048	-0.108	-20.534	0.669	-0.048	0.002	
	Tablero	-0.106	-0.115	-16.284	0.798	-1.189	0.006	
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.409	0.013	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-5.016	21.198	-0.413	-0.008	0.045	-0.006	
	Temperatura (2)	5.016	-21.198	0.413	0.008	-0.045	0.006	
	SCU (1)	-0.305	-0.696	-50.929	2.047	-2.082	0.021	
	SCU (2)	0.066	0.440	14.742	-0.274	-0.562	-0.007	
	SCU (II) (1)	-0.593	-0.200	-13.363	1.090	-2.865	0.004	
	SCU (II) (2)	0.357	-0.055	-22.823	0.683	0.223	0.010	
	VIENTO (1)	-66.787	-13.838	0.323	-0.088	0.350	-2.330	
	VIENTO (2)	-66.816	-13.559	0.316	0.067	-0.324	-2.319	
	VIENTO (3)	-0.024	-0.026	-3.619	0.177	-0.264	0.001	
	Sismo X: Modo 1	60.293	15.631	-0.486	-0.069	0.348	2.082	
	Sismo X: Modo 2	-5.936	4.298	-0.062	0.004	0.003	0.149	
	Sismo X: Modo 3	-2.345	1.398	-0.022	0.002	0.000	0.106	
	Sismo X: Modo 4	-7.781	-2.397	0.136	0.032	-0.091	1.559	
	Sismo X: Modo 5	0.105	0.198	-0.011	-0.001	0.005	-0.063	
	Sismo X: Modo 6	-17.612	-3.970	-0.209	0.030	-0.092	1.066	
	Sismo Y: Modo 1	3.260	0.845	-0.026	-0.004	0.019	0.113	
	Sismo Y: Modo 2	-4.475	3.241	-0.047	0.003	0.002	0.112	
	Sismo Y: Modo 3	-1.111	0.662	-0.011	0.001	0.000	0.050	
	Sismo Y: Modo 4	-2.332	-0.719	0.041	0.009	-0.027	0.467	
	Sismo Y: Modo 5	0.613	1.160	-0.062	-0.007	0.027	-0.370	
	Sismo Y: Modo 6	-1.085	-0.245	-0.013	0.002	-0.006	0.066	
N146	Carga permanente	0.051	-0.120	-22.019	0.364	-0.122	0.001	
	Tablero	-0.117	-0.127	-17.467	0.559	-1.264	0.007	
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.439	0.007	0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-4.809	20.221	-0.407	-0.010	0.042	-0.006	
	Temperatura (2)	4.809	-20.221	0.407	0.010	-0.042	0.006	
	SCU (1)	-0.287	-0.722	-54.544	1.386	-2.281	0.026	
	SCU (2)	0.026	0.440	15.729	-0.143	-0.530	-0.009	
	SCU (II) (1)	-0.638	-0.218	-14.336	0.921	-3.038	0.014	
	SCU (II) (2)	0.379	-0.064	-24.479	0.322	0.228	0.002	
	VIENTO (1)	-72.016	-15.022	0.337	-0.082	0.344	-1.202	
	VIENTO (2)	-72.030	-14.739	0.329	0.076	-0.338	-1.192	
	VIENTO (3)	-0.026	-0.028	-3.881	0.124	-0.281	0.002	
	Sismo X: Modo 1	64.963	16.690	-0.509	-0.077	0.358	1.078	
	Sismo X: Modo 2	-5.254	4.456	-0.076	0.002	0.015	0.306	
	Sismo X: Modo 3	-1.921	1.496	-0.029	0.001	0.006	0.177	
	Sismo X: Modo 4	-2.667	-1.214	0.102	0.022	-0.039	1.856	
	Sismo X: Modo 5	-0.089	0.153	-0.010	-0.001	0.003	-0.067	
	Sismo X: Modo 6	-12.907	-2.891	-0.236	0.015	-0.024	2.043	
	Sismo Y: Modo 1	3.513	0.903	-0.028	-0.004	0.019	0.058	
	Sismo Y: Modo 2	-3.961	3.360	-0.057	0.001	0.011	0.230	
	Sismo Y: Modo 3	-0.910	0.709	-0.014	0.000	0.003	0.084	
	Sismo Y: Modo 4	-0.799	-0.364	0.030	0.006	-0.012	0.556	
	Sismo Y: Modo 5	-0.522	0.897	-0.058	-0.006	0.017	-0.390	
	Sismo Y: Modo 6	-0.795	-0.178	-0.015	0.001	-0.001	0.126	
N147	Carga permanente	0.050	-0.125	-22.506	0.036	-0.201	0.001	
	Tablero	-0.124	-0.132	-17.858	0.301	-1.332	0.009	
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.449	0.000	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-4.600	19.244	-0.395	-0.012	0.040	-0.005	
	Temperatura (2)	4.600	-19.244	0.395	0.012	-0.040	0.005	
	SCU (1)	-0.261	-0.729	-55.982	0.670	-2.455	0.031	
	SCU (2)	-0.017	0.436	16.297	-0.001	-0.505	-0.010	
	SCU (II) (1)	-0.657	-0.225	-14.661	0.718	-3.130	0.024	
	SCU (II) (2)	0.380	-0.068	-25.023	-0.050	0.171	-0.004	
	VIENTO (1)	-73.788	-15.408	0.335	-0.077	0.348	0.002	
	VIENTO (2)	-73.787	-15.122	0.327	0.081	-0.337	0.013	
	VIENTO (3)	-0.028	-0.029	-3.968	0.067	-0.296	0.002	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 608/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 1	66.594	17.047	-0.515	-0.085	0.366	-0.006
	Sismo X: Modo 2	-4.166	4.707	-0.091	-0.001	0.027	0.428
	Sismo X: Modo 3	-1.325	1.633	-0.036	0.000	0.012	0.225
	Sismo X: Modo 4	2.894	0.070	0.064	0.010	0.014	1.867
	Sismo X: Modo 5	-0.278	0.110	-0.009	-0.001	0.001	-0.059
	Sismo X: Modo 6	-5.905	-1.283	-0.263	-0.002	0.046	2.652
	Sismo Y: Modo 1	3.601	0.922	-0.028	-0.005	0.020	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-3.141	3.549	-0.069	-0.001	0.020	0.322
	Sismo Y: Modo 3	-0.628	0.774	-0.017	0.000	0.006	0.106
	Sismo Y: Modo 4	0.867	0.021	0.019	0.003	0.004	0.559
	Sismo Y: Modo 5	-1.625	0.642	-0.052	-0.003	0.007	-0.347
	Sismo Y: Modo 6	-0.364	-0.079	-0.016	0.000	0.003	0.163
N148	Carga permanente	0.048	-0.121	-21.962	-0.291	-0.278	0.001
	Tablero	-0.131	-0.129	-17.432	0.040	-1.387	0.011
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.438	-0.007	-0.002	0.000
	Temperatura (1)	-4.387	18.268	-0.375	-0.013	0.037	-0.004
	Temperatura (2)	4.387	-18.268	0.375	0.013	-0.037	0.004
	SCU (1)	-0.231	-0.715	-55.159	-0.061	-2.597	0.034
	SCU (2)	-0.061	0.428	16.422	0.151	-0.486	-0.010
	SCU (II) (1)	-0.653	-0.220	-14.317	0.496	-3.137	0.034
	SCU (II) (2)	0.362	-0.066	-24.420	-0.407	0.055	-0.010
	VIENTO (1)	-71.991	-14.972	0.318	-0.075	0.361	1.207
	VIENTO (2)	-71.977	-14.683	0.310	0.082	-0.322	1.217
	VIENTO (3)	-0.029	-0.029	-3.874	0.009	-0.308	0.002
	Sismo X: Modo 1	64.917	16.643	-0.504	-0.088	0.349	-1.133
	Sismo X: Modo 2	-2.775	5.028	-0.107	-0.004	0.042	0.503
	Sismo X: Modo 3	-0.622	1.795	-0.044	-0.002	0.020	0.245
	Sismo X: Modo 4	8.058	1.262	0.026	-0.003	0.065	1.574
	Sismo X: Modo 5	-0.429	0.075	-0.008	0.000	0.000	-0.041
	Sismo X: Modo 6	2.288	0.597	-0.286	-0.025	0.140	2.776
	Sismo Y: Modo 1	3.511	0.900	-0.027	-0.005	0.019	-0.061
	Sismo Y: Modo 2	-2.092	3.791	-0.080	-0.003	0.031	0.379
	Sismo Y: Modo 3	-0.295	0.851	-0.021	-0.001	0.009	0.116
	Sismo Y: Modo 4	2.415	0.378	0.008	-0.001	0.020	0.472
	Sismo Y: Modo 5	-2.508	0.438	-0.047	-0.002	-0.001	-0.242
	Sismo Y: Modo 6	0.141	0.037	-0.018	-0.002	0.009	0.171
N149	Carga permanente	0.043	-0.109	-20.422	-0.595	-0.348	0.001
	Tablero	-0.132	-0.119	-16.216	-0.205	-1.425	0.013
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.407	-0.013	-0.004	0.000
	Temperatura (1)	-4.171	17.292	-0.351	-0.014	0.035	-0.002
	Temperatura (2)	4.171	-17.292	0.351	0.014	-0.035	0.002
	SCU (1)	-0.193	-0.681	-52.110	-0.769	-2.699	0.036
	SCU (2)	-0.101	0.416	16.074	0.313	-0.469	-0.008
	SCU (II) (1)	-0.618	-0.204	-13.327	0.270	-3.057	0.043
	SCU (II) (2)	0.324	-0.060	-22.709	-0.726	-0.111	-0.015
	VIENTO (1)	-66.740	-13.741	0.288	-0.075	0.381	2.333
	VIENTO (2)	-66.713	-13.448	0.279	0.080	-0.292	2.343
	VIENTO (3)	-0.029	-0.026	-3.604	-0.046	-0.317	0.003
	Sismo X: Modo 1	60.064	15.509	-0.475	-0.085	0.311	-2.129
	Sismo X: Modo 2	-1.262	5.376	-0.121	-0.009	0.056	0.511
	Sismo X: Modo 3	0.089	1.959	-0.050	-0.004	0.027	0.231
	Sismo X: Modo 4	11.974	2.166	-0.008	-0.012	0.095	1.063
	Sismo X: Modo 5	-0.517	0.054	-0.007	0.000	-0.001	-0.018
	Sismo X: Modo 6	9.984	2.361	-0.301	-0.045	0.210	2.371
	Sismo Y: Modo 1	3.248	0.839	-0.026	-0.005	0.017	-0.115
	Sismo Y: Modo 2	-0.951	4.053	-0.091	-0.006	0.043	0.385
	Sismo Y: Modo 3	0.042	0.928	-0.024	-0.002	0.013	0.110
	Sismo Y: Modo 4	3.589	0.649	-0.002	-0.003	0.029	0.319
	Sismo Y: Modo 5	-3.021	0.318	-0.042	-0.001	-0.003	-0.107
	Sismo Y: Modo 6	0.615	0.145	-0.019	-0.003	0.013	0.146
N150	Carga permanente	0.036	-0.090	-17.995	-0.853	-0.406	0.001
	Tablero	-0.130	-0.101	-14.295	-0.418	-1.441	0.015
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.358	-0.018	-0.005	0.000
	Temperatura (1)	-3.949	16.318	-0.322	-0.015	0.032	0.000
	Temperatura (2)	3.949	-16.318	0.322	0.015	-0.032	0.000
	SCU (1)	-0.154	-0.628	-46.991	-1.415	-2.752	0.038
	SCU (2)	-0.135	0.402	15.225	0.486	-0.451	-0.005

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	SCU (II) (1)	-0.558	-0.176	-11.762	0.056	-2.892	0.050
	SCU (II) (2)	0.270	-0.049	-20.004	-0.985	-0.311	-0.018
	VIENTO (1)	-58.383	-11.796	0.245	-0.078	0.409	3.299
	VIENTO (2)	-58.347	-11.500	0.237	0.074	-0.248	3.307
	VIENTO (3)	-0.029	-0.023	-3.177	-0.093	-0.320	0.003
	Sismo X: Modo 1	52.549	13.762	-0.430	-0.080	0.271	-2.961
	Sismo X: Modo 2	0.175	5.707	-0.132	-0.013	0.070	0.450
	Sismo X: Modo 3	0.714	2.103	-0.055	-0.006	0.033	0.186
	Sismo X: Modo 4	14.194	2.678	-0.034	-0.020	0.121	0.404
	Sismo X: Modo 5	-0.535	0.050	-0.006	0.000	-0.001	0.007
	Sismo X: Modo 6	15.877	3.708	-0.304	-0.064	0.272	1.528
	Sismo Y: Modo 1	2.842	0.744	-0.023	-0.004	0.015	-0.160
	Sismo Y: Modo 2	0.132	4.303	-0.100	-0.010	0.053	0.339
	Sismo Y: Modo 3	0.338	0.996	-0.026	-0.003	0.016	0.088
	Sismo Y: Modo 4	4.254	0.803	-0.010	-0.006	0.036	0.121
	Sismo Y: Modo 5	-3.128	0.293	-0.038	0.000	-0.005	0.039
	Sismo Y: Modo 6	0.978	0.228	-0.019	-0.004	0.017	0.094
N151	Carga permanente	0.028	-0.066	-14.827	-1.062	-0.450	0.001
	Tablero	-0.120	-0.078	-11.782	-0.595	-1.432	0.017
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.295	-0.022	-0.006	0.000
	Temperatura (1)	-3.720	15.346	-0.288	-0.016	0.029	0.003
	Temperatura (2)	3.720	-15.346	0.288	0.016	-0.029	-0.003
	SCU (1)	-0.109	-0.560	-39.998	-2.011	-2.756	0.039
	SCU (2)	-0.158	0.387	13.814	0.688	-0.426	-0.001
	SCU (II) (1)	-0.472	-0.139	-9.719	-0.141	-2.651	0.056
	SCU (II) (2)	0.206	-0.034	-16.464	-1.182	-0.530	-0.018
	VIENTO (1)	-47.494	-9.268	0.194	-0.083	0.443	4.028
	VIENTO (2)	-47.452	-8.971	0.187	0.063	-0.191	4.034
	VIENTO (3)	-0.027	-0.017	-2.618	-0.132	-0.318	0.004
	Sismo X: Modo 1	42.817	11.506	-0.372	-0.071	0.210	-3.586
	Sismo X: Modo 2	1.330	5.972	-0.138	-0.018	0.081	0.319
	Sismo X: Modo 3	1.156	2.204	-0.058	-0.008	0.038	0.109
	Sismo X: Modo 4	14.283	2.700	-0.050	-0.023	0.117	-0.329
	Sismo X: Modo 5	-0.479	0.063	-0.006	0.000	0.000	0.030
	Sismo X: Modo 6	18.704	4.348	-0.289	-0.075	0.288	0.364
	Sismo Y: Modo 1	2.315	0.622	-0.020	-0.004	0.011	-0.194
	Sismo Y: Modo 2	1.003	4.502	-0.104	-0.014	0.061	0.240
	Sismo Y: Modo 3	0.548	1.044	-0.027	-0.004	0.018	0.051
	Sismo Y: Modo 4	4.281	0.809	-0.015	-0.007	0.035	-0.099
	Sismo Y: Modo 5	-2.797	0.368	-0.034	-0.001	0.000	0.176
	Sismo Y: Modo 6	1.152	0.268	-0.018	-0.005	0.018	0.022
N152	Carga permanente	0.019	-0.037	-11.150	-1.172	-0.468	0.001
	Tablero	-0.102	-0.048	-8.861	-0.698	-1.385	0.020
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.221	-0.024	-0.006	0.000
	Temperatura (1)	-3.482	14.376	-0.250	-0.017	0.027	0.006
	Temperatura (2)	3.482	-14.376	0.250	0.017	-0.027	-0.006
	SCU (1)	-0.062	-0.476	-31.468	-2.455	-2.681	0.041
	SCU (2)	-0.166	0.368	11.777	0.903	-0.396	0.004
	SCU (II) (1)	-0.368	-0.094	-7.347	-0.287	-2.343	0.060
	SCU (II) (2)	0.140	-0.014	-12.344	-1.265	-0.734	-0.015
	VIENTO (1)	-34.966	-6.365	0.139	-0.092	0.482	4.386
	VIENTO (2)	-34.925	-6.067	0.133	0.047	-0.119	4.390
	VIENTO (3)	-0.023	-0.011	-1.969	-0.155	-0.308	0.004
	Sismo X: Modo 1	31.744	8.944	-0.302	-0.059	0.141	-3.866
	Sismo X: Modo 2	2.001	6.126	-0.137	-0.023	0.090	0.123
	Sismo X: Modo 3	1.338	2.245	-0.057	-0.010	0.040	0.010
	Sismo X: Modo 4	12.369	2.261	-0.056	-0.023	0.096	-0.940
	Sismo X: Modo 5	-0.365	0.089	-0.005	-0.001	0.001	0.045
	Sismo X: Modo 6	18.044	4.186	-0.255	-0.077	0.266	-0.799
	Sismo Y: Modo 1	1.717	0.484	-0.016	-0.003	0.008	-0.209
	Sismo Y: Modo 2	1.509	4.618	-0.103	-0.017	0.068	0.093
	Sismo Y: Modo 3	0.634	1.064	-0.027	-0.005	0.019	0.005
	Sismo Y: Modo 4	3.707	0.678	-0.017	-0.007	0.029	-0.282
	Sismo Y: Modo 5	-2.134	0.520	-0.030	-0.003	0.008	0.261
	Sismo Y: Modo 6	1.112	0.258	-0.016	-0.005	0.016	-0.049
N153	Carga permanente	0.009	-0.006	-7.305	-1.160	-0.454	0.001
	Tablero	-0.073	-0.015	-5.804	-0.708	-1.292	0.024

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 609/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.144	-0.024	-0.006	0.000	
	Temperatura (1)	-3.231	13.408	-0.209	-0.017	0.024	0.011	
	Temperatura (2)	3.231	-13.408	0.209	0.017	-0.024	-0.011	
	SCU (1)	-0.008	-0.381	-21.967	-2.707	-2.511	0.042	
	SCU (2)	-0.155	0.348	9.070	1.133	-0.361	0.011	
	SCU (II) (1)	-0.248	-0.044	-4.861	-0.365	-1.983	0.061	
	SCU (II) (2)	0.086	0.012	-8.036	-1.208	-0.889	-0.008	
	VIENTO (1)	-22.085	-3.384	0.085	-0.103	0.526	4.235	
	VIENTO (2)	-22.052	-3.088	0.080	0.026	-0.033	4.236	
	VIENTO (3)	-0.016	-0.003	-1.290	-0.157	-0.287	0.005	
	Sismo X: Modo 1	20.399	6.323	-0.223	-0.044	0.065	-3.752	
	Sismo X: Modo 2	2.012	6.127	-0.125	-0.028	0.095	-0.128	
	Sismo X: Modo 3	1.206	2.215	-0.051	-0.012	0.041	-0.103	
	Sismo X: Modo 4	8.950	1.476	-0.049	-0.018	0.059	-1.323	
	Sismo X: Modo 5	-0.226	0.121	-0.004	-0.001	0.003	0.047	
	Sismo X: Modo 6	14.230	3.298	-0.200	-0.071	0.210	-1.717	
	Sismo Y: Modo 1	1.103	0.342	-0.012	-0.002	0.004	-0.203	
	Sismo Y: Modo 2	1.517	4.619	-0.094	-0.021	0.072	-0.097	
	Sismo Y: Modo 3	0.571	1.049	-0.024	-0.006	0.019	-0.049	
	Sismo Y: Modo 4	2.682	0.442	-0.015	-0.005	0.018	-0.396	
	Sismo Y: Modo 5	-1.320	0.706	-0.026	-0.006	0.019	0.273	
	Sismo Y: Modo 6	0.877	0.203	-0.012	-0.004	0.013	-0.106	
N154	Carga permanente	0.001	0.021	-3.711	-1.002	-0.403	0.001	
	Tablero	-0.031	0.019	-2.945	-0.606	-1.146	0.024	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.073	-0.021	-0.005	0.000	
	Temperatura (1)	-2.966	12.445	-0.165	-0.018	0.021	0.017	
	Temperatura (2)	2.966	-12.445	0.165	0.018	-0.021	-0.017	
	SCU (1)	0.052	-0.289	-12.186	-2.726	-2.227	0.033	
	SCU (2)	-0.120	0.330	5.641	1.380	-0.321	0.020	
	SCU (II) (1)	-0.119	0.005	-2.515	-0.361	-1.586	0.055	
	SCU (II) (2)	0.051	0.036	-4.031	-0.985	-0.962	-0.002	
	VIENTO (1)	-10.588	-0.728	0.036	-0.116	0.574	3.407	
	VIENTO (2)	-10.571	-0.435	0.032	-0.001	0.070	3.406	
	VIENTO (3)	-0.007	0.004	-0.655	-0.135	-0.255	0.005	
	Sismo X: Modo 1	10.058	3.938	-0.136	-0.028	-0.016	-3.169	
	Sismo X: Modo 2	1.212	5.942	-0.101	-0.033	0.097	-0.425	
	Sismo X: Modo 3	0.730	2.105	-0.040	-0.014	0.040	-0.221	
	Sismo X: Modo 4	4.877	0.543	-0.032	-0.011	0.011	-1.366	
	Sismo X: Modo 5	-0.103	0.149	-0.003	-0.002	0.005	0.033	
	Sismo X: Modo 6	8.357	1.939	-0.124	-0.059	0.130	-2.165	
	Sismo Y: Modo 1	0.544	0.213	-0.007	-0.002	-0.001	-0.171	
	Sismo Y: Modo 2	0.914	4.480	-0.076	-0.025	0.073	-0.320	
	Sismo Y: Modo 3	0.346	0.997	-0.019	-0.007	0.019	-0.105	
	Sismo Y: Modo 4	1.462	0.163	-0.010	-0.003	0.003	-0.409	
	Sismo Y: Modo 5	-0.603	0.869	-0.020	-0.009	0.031	0.192	
	Sismo Y: Modo 6	0.515	0.119	-0.008	-0.004	0.008	-0.133	
N155	Carga permanente	-0.002	0.031	-2.646	-0.932	-0.382	0.001	
	Tablero	-0.020	0.030	-2.099	-0.556	-1.100	0.021	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.052	-0.019	-0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-2.873	12.124	-0.150	-0.018	0.020	0.019	
	Temperatura (2)	2.873	-12.124	0.150	0.018	-0.020	-0.019	
	SCU (1)	0.060	-0.255	-9.001	-2.685	-2.132	0.026	
	SCU (2)	-0.103	0.321	4.337	1.449	-0.314	0.021	
	SCU (II) (1)	-0.082	0.021	-1.808	-0.343	-1.477	0.050	
	SCU (II) (2)	0.039	0.045	-2.857	-0.892	-0.969	-0.003	
	VIENTO (1)	-7.414	0.008	0.021	-0.121	0.592	3.046	
	VIENTO (2)	-7.407	0.299	0.017	-0.010	0.105	3.038	
	VIENTO (3)	-0.004	0.007	-0.466	-0.124	-0.245	0.005	
	Sismo X: Modo 1	7.071	3.247	-0.106	-0.023	-0.040	-2.927	
	Sismo X: Modo 2	0.754	5.836	-0.090	-0.035	0.099	-0.518	
	Sismo X: Modo 3	0.497	2.051	-0.035	-0.015	0.040	-0.256	
	Sismo X: Modo 4	3.560	0.240	-0.024	-0.008	-0.005	-1.311	
	Sismo X: Modo 5	-0.074	0.155	-0.003	-0.002	0.006	0.026	
	Sismo X: Modo 6	6.215	1.443	-0.095	-0.054	0.102	-2.188	
	Sismo Y: Modo 1	0.382	0.176	-0.006	-0.001	-0.002	-0.158	
	Sismo Y: Modo 2	0.569	4.400	-0.068	-0.026	0.074	-0.390	
	Sismo Y: Modo 3	0.236	0.972	-0.017	-0.007	0.019	-0.121	
	Sismo Y: Modo 4	1.067	0.072	-0.007	-0.002	-0.001	-0.393	
	Sismo Y: Modo 5	-0.432	0.908	-0.017	-0.011	0.035	0.152	
	Sismo Y: Modo 6	0.383	0.089	-0.006	-0.003	0.006	-0.135	
N156	Carga permanente	-0.004	0.038	-1.662	-0.845	-0.356	0.000	
	Tablero	-0.010	0.039	-1.317	-0.493	-1.056	0.016	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.032	-0.017	-0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-2.778	11.805	-0.134	-0.018	0.019	0.022	
	Temperatura (2)	2.778	-11.805	0.134	0.018	-0.019	-0.022	
	SCU (1)	0.064	-0.228	-5.891	-2.616	-2.039	0.017	
	SCU (2)	-0.086	0.314	2.963	1.521	-0.308	0.019	
	SCU (II) (1)	-0.049	0.034	-1.147	-0.315	-1.376	0.042	
	SCU (II) (2)	0.027	0.051	-1.780	-0.780	-0.971	-0.006	
	VIENTO (1)	-4.615	0.655	0.007	-0.129	0.617	2.637	
	VIENTO (2)	-4.623	0.942	0.004	-0.020	0.143	2.621	
	VIENTO (3)	-0.002	0.009	-0.293	-0.109	-0.235	0.004	
	Sismo X: Modo 1	4.326	2.614	-0.075	-0.017	-0.066	-2.670	
	Sismo X: Modo 2	0.200	5.708	-0.078	-0.037	0.101	-0.621	
	Sismo X: Modo 3	0.230	1.989	-0.030	-0.015	0.041	-0.293	
	Sismo X: Modo 4	2.311	-0.046	-0.015	-0.005	-0.022	-1.228	
	Sismo X: Modo 5	-0.052	0.160	-0.003	-0.002	0.007	0.018	
	Sismo X: Modo 6	4.077	0.949	-0.064	-0.049	0.073	-2.161	
	Sismo Y: Modo 1	0.234	0.141	-0.004	-0.001	-0.004	-0.144	
	Sismo Y: Modo 2	0.151	4.304	-0.059	-0.028	0.076	-0.468	
	Sismo Y: Modo 3	0.109	0.943	-0.014	-0.007	0.019	-0.139	
	Sismo Y: Modo 4	0.693	-0.014	-0.004	-0.001	-0.006	-0.368	
	Sismo Y: Modo 5	-0.306	0.937	-0.015	-0.012	0.039	0.102	
	Sismo Y: Modo 6	0.251	0.058	-0.004	-0.003	0.004	-0.133	
N157	Carga permanente	-0.007	0.045	-0.774	-0.742	-0.326	-0.001	
	Tablero	-0.006	0.045	-0.613	-0.414	-1.015	0.008	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.015	-0.015	-0.003	0.000	
	Temperatura (1)	-2.680	11.485	-0.119	-0.017	0.018	0.025	
	Temperatura (2)	2.680	-11.485	0.119	0.017	-0.018	-0.025	
	SCU (1)	0.060	-0.205	-2.880	-2.517	-1.949	0.005	
	SCU (2)	-0.073	0.306	1.517	1.596	-0.306	0.012	
	SCU (II) (1)	-0.023	0.045	-0.542	-0.274	-1.287	0.030	
	SCU (II) (2)	0.011	0.056	-0.821	-0.647	-0.969	-0.012	
	VIENTO (1)	-2.243	1.202	-0.005	-0.137	0.645	2.161	
	VIENTO (2)	-2.275	1.484	-0.008	-0.030	0.179	2.137	
	VIENTO (3)	-0.001	0.010	-0.136	-0.092	-0.226	0.002	
	Sismo X: Modo 1	1.842	2.043	-0.045	-0.011	-0.091	-2.390	
	Sismo X: Modo 2	-0.460	5.556	-0.064	-0.039	0.103	-0.737	
	Sismo X: Modo 3	-0.076	1.919	-0.024	-0.016	0.041	-0.334	
	Sismo X: Modo 4	1.155	-0.310	-0.005	-0.002	-0.037	-1.116	
	Sismo X: Modo 5	-0.040	0.163	-0.002	-0.002	0.007	0.007	
	Sismo X: Modo 6	1.987	0.467	-0.033	-0.044	0.046	-2.084	
	Sismo Y: Modo 1	0.100	0.110	-0.002	-0.001	-0.005	-0.129	
	Sismo Y: Modo 2	-0.347	4.189	-0.049	-0.029	0.078	-0.556	
	Sismo Y: Modo 3	-0.036	0.909	-0.011	-0.008	0.019	-0.158	
	Sismo Y: Modo 4	0.346	-0.093	-0.002	-0.001	-0.011	-0.334	
	Sismo Y: Modo 5	-0.231	0.953	-0.012	-0.013	0.044	0.043	
	Sismo Y: Modo 6	0.122	0.029	-0.002	-0.003	0.003	-0.128	
N158	Carga permanente	0.165	0.034	-0.816	0.778	0.351	0.001	
	Tablero	0.924	0.066	-0.641	0.433	1.055	0.008	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.016	0.016	0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-7.666	26.731	-0.021	0.010	0.061	-0.005	
	Temperatura (2)	7.666	-26.731	0.021	-0.010	-0.061	0.005	
	SCU (1)	1.118	-0.010	-2.471	2.171	1.695	0.060	
	SCU (2)	0.940	0.159	1.046	-1.209	0.655	-0.044	
	SCU (II) (1)	0.997	0.105	-0.870	0.680	1.037	-0.013	
	SCU (II) (2)	1.056	0.042	-0.555	0.283	1.307	0.030	
	VIENTO (1)	-2.997	1.339	-0.022	0.165	-0.612	-2.124	
	VIENTO (2)	-2.558	1.626	-0.023	0.055	-0.132	-2.117	
	VIENTO (3)	0.206	0.015	-0.142	0.096	0.235	0.002	
	Sismo X: Modo 1	2.024	1.955	0.030	-0.055	0.104	2.418	
	Sismo X: Modo 2	-1.606	5.465	0.001	-0.002	0.006	-0.337	
	Sismo X: Modo 3	-0.606	1.878	0.000	0.000	0.002	-0.169	
	Sismo X: Modo 4	-1.706	-0.759	-0.020	0.022	-0.009	-1.824	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 610/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 5	0.037	0.181	0.001	-0.001	0.000	0.076
	Sismo X: Modo 6	0.061	0.194	0.005	0.017	-0.097	0.109
	Sismo Y: Modo 1	0.109	0.106	0.002	-0.003	0.006	0.131
	Sismo Y: Modo 2	-1.210	4.120	0.000	-0.002	0.005	-0.254
	Sismo Y: Modo 3	-0.287	0.890	0.000	0.000	0.001	-0.080
	Sismo Y: Modo 4	-0.511	-0.227	-0.006	0.007	-0.003	-0.547
	Sismo Y: Modo 5	0.216	1.060	0.006	-0.006	0.001	0.446
	Sismo Y: Modo 6	0.004	0.012	0.000	0.001	-0.006	0.007
N159	Carga permanente	0.169	0.028	-1.742	0.879	0.373	0.001
	Tablero	0.943	0.064	-1.371	0.511	1.087	0.012
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.034	0.018	0.004	0.000
	Temperatura (1)	-7.596	26.405	-0.041	0.009	0.060	-0.005
	Temperatura (2)	7.596	-26.405	0.041	-0.009	-0.060	0.005
	SCU (1)	1.194	-0.015	-5.113	2.299	1.840	0.063
	SCU (2)	0.905	0.159	2.066	-1.165	0.581	-0.038
	SCU (II) (1)	0.996	0.096	-1.874	0.812	1.025	-0.010
	SCU (II) (2)	1.099	0.047	-1.173	0.323	1.391	0.035
	VIENTO (1)	-5.336	0.799	-0.044	0.163	-0.603	-2.615
	VIENTO (2)	-4.884	1.088	-0.046	0.051	-0.116	-2.605
	VIENTO (3)	0.210	0.014	-0.305	0.113	0.242	0.003
	Sismo X: Modo 1	4.529	2.534	0.060	-0.054	0.099	2.690
	Sismo X: Modo 2	-1.948	5.385	0.001	-0.003	0.009	-0.362
	Sismo X: Modo 3	-0.775	1.838	0.000	-0.001	0.003	-0.178
	Sismo X: Modo 4	-3.452	-1.161	-0.038	0.019	-0.002	-1.741
	Sismo X: Modo 5	0.108	0.198	0.002	-0.001	0.000	0.069
	Sismo X: Modo 6	-0.098	0.157	0.010	0.014	-0.081	-0.399
	Sismo Y: Modo 1	0.245	0.137	0.003	-0.003	0.005	0.145
	Sismo Y: Modo 2	-1.469	4.060	0.001	-0.002	0.007	-0.273
	Sismo Y: Modo 3	-0.367	0.871	0.000	0.000	0.001	-0.084
	Sismo Y: Modo 4	-1.035	-0.348	-0.011	0.006	-0.001	-0.522
	Sismo Y: Modo 5	0.632	1.155	0.012	-0.006	0.000	0.404
	Sismo Y: Modo 6	-0.006	0.010	0.001	0.001	-0.005	-0.025
N160	Carga permanente	0.174	0.020	-2.761	0.964	0.391	0.001
	Tablero	0.964	0.062	-2.177	0.574	1.123	0.014
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.054	0.020	0.004	0.000
	Temperatura (1)	-7.526	26.079	-0.060	0.008	0.060	-0.006
	Temperatura (2)	7.526	-26.079	0.060	-0.008	-0.060	0.006
	SCU (1)	1.271	-0.020	-7.895	2.397	1.982	0.063
	SCU (2)	0.875	0.161	3.058	-1.123	0.519	-0.034
	SCU (II) (1)	0.995	0.087	-2.992	0.924	1.010	-0.008
	SCU (II) (2)	1.147	0.052	-1.845	0.352	1.486	0.039
	VIENTO (1)	-8.124	0.153	-0.067	0.161	-0.595	-3.043
	VIENTO (2)	-7.657	0.446	-0.070	0.047	-0.096	-3.030
	VIENTO (3)	0.215	0.014	-0.484	0.127	0.250	0.003
	Sismo X: Modo 1	7.291	3.173	0.089	-0.052	0.093	2.944
	Sismo X: Modo 2	-2.313	5.299	0.002	-0.003	0.011	-0.383
	Sismo X: Modo 3	-0.953	1.796	0.000	-0.001	0.004	-0.185
	Sismo X: Modo 4	-5.115	-1.546	-0.056	0.016	0.004	-1.658
	Sismo X: Modo 5	0.172	0.212	0.003	-0.001	0.000	0.062
	Sismo X: Modo 6	-0.719	0.013	0.015	0.009	-0.058	-0.832
	Sismo Y: Modo 1	0.394	0.172	0.005	-0.003	0.005	0.159
	Sismo Y: Modo 2	-1.744	3.995	0.002	-0.003	0.008	-0.289
	Sismo Y: Modo 3	-0.451	0.851	0.000	0.000	0.002	-0.087
	Sismo Y: Modo 4	-1.533	-0.463	-0.017	0.005	0.001	-0.497
	Sismo Y: Modo 5	1.007	1.242	0.017	-0.005	-0.001	0.365
	Sismo Y: Modo 6	-0.044	0.001	0.001	0.001	-0.004	-0.051
N161	Carga permanente	0.178	0.013	-3.856	1.032	0.406	0.001
	Tablero	0.986	0.061	-3.043	0.623	1.163	0.014
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.076	0.021	0.005	0.000
	Temperatura (1)	-7.457	25.753	-0.078	0.007	0.059	-0.006
	Temperatura (2)	7.457	-25.753	0.078	-0.007	-0.059	0.006
	SCU (1)	1.348	-0.024	-10.785	2.465	2.122	0.064
	SCU (2)	0.847	0.161	4.024	-1.082	0.468	-0.032
	SCU (II) (1)	0.995	0.078	-4.202	1.015	0.994	-0.008
	SCU (II) (2)	1.197	0.058	-2.560	0.369	1.591	0.040
	VIENTO (1)	-11.300	-0.579	-0.090	0.160	-0.592	-3.414
	VIENTO (2)	-10.814	-0.283	-0.093	0.043	-0.079	-3.397

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (3)	0.220	0.014	-0.676	0.138	0.259	0.003
	Sismo X: Modo 1	10.294	3.866	0.118	-0.050	0.088	3.183
	Sismo X: Modo 2	-2.697	5.209	0.003	-0.004	0.014	-0.400
	Sismo X: Modo 3	-1.136	1.754	0.000	-0.001	0.005	-0.190
	Sismo X: Modo 4	-6.697	-1.911	-0.072	0.013	0.011	-1.574
	Sismo X: Modo 5	0.230	0.226	0.004	-0.001	0.000	0.056
	Sismo X: Modo 6	-1.724	-0.219	0.019	0.005	-0.035	-1.189
	Sismo Y: Modo 1	0.557	0.209	0.006	-0.003	0.005	0.172
	Sismo Y: Modo 2	-2.033	3.927	0.002	-0.003	0.011	-0.301
	Sismo Y: Modo 3	-0.538	0.831	0.000	-0.001	0.003	-0.090
	Sismo Y: Modo 4	-2.007	-0.573	-0.021	0.004	0.003	-0.472
	Sismo Y: Modo 5	1.346	1.320	0.023	-0.005	-0.001	0.329
	Sismo Y: Modo 6	-0.106	-0.013	0.001	0.000	-0.002	-0.073
N162	Carga permanente	0.191	-0.017	-7.520	1.183	0.437	0.000
	Tablero	1.058	0.051	-5.951	0.723	1.286	0.011
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.149	0.024	0.005	0.000
	Temperatura (1)	-7.249	24.775	-0.124	0.004	0.056	-0.006
	Temperatura (2)	7.249	-24.775	0.124	-0.004	-0.056	0.006
	SCU (1)	1.591	-0.050	-19.939	2.543	2.534	0.056
	SCU (2)	0.762	0.164	6.714	-0.937	0.328	-0.032
	SCU (II) (1)	0.995	0.041	-8.295	1.233	0.889	-0.011
	SCU (II) (2)	1.357	0.073	-4.929	0.374	1.970	0.036
	VIENTO (1)	-22.805	-3.242	-0.154	0.159	-0.594	-4.235
	VIENTO (2)	-22.266	-2.933	-0.161	0.030	-0.029	-4.224
	VIENTO (3)	0.235	0.011	-1.322	0.161	0.286	0.002
	Sismo X: Modo 1	20.666	6.266	0.199	-0.043	0.070	3.761
	Sismo X: Modo 2	-3.909	4.923	0.008	-0.007	0.024	-0.407
	Sismo X: Modo 3	-1.698	1.621	0.001	-0.003	0.010	-0.184
	Sismo X: Modo 4	-10.779	-2.857	-0.108	0.001	0.038	-1.151
	Sismo X: Modo 5	0.362	0.256	0.006	0.000	-0.001	0.032
	Sismo X: Modo 6	-6.550	-1.334	0.028	-0.014	0.051	-1.920
	Sismo Y: Modo 1	1.118	0.339	0.011	-0.002	0.004	0.203
	Sismo Y: Modo 2	-2.947	3.712	0.006	-0.006	0.018	-0.307
	Sismo Y: Modo 3	-0.804	0.768	0.001	-0.001	0.005	-0.087
	Sismo Y: Modo 4	-3.231	-0.856	-0.033	0.000	0.011	-0.345
	Sismo Y: Modo 5	2.117	1.497	0.035	-0.003	-0.004	0.189
	Sismo Y: Modo 6	-0.404	-0.082	0.002	-0.001	0.003	-0.118
N163	Carga permanente	0.202	-0.046	-11.402	1.189	0.435	0.000
	Tablero	1.112	0.038	-9.038	0.712	1.360	0.004
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.226	0.025	0.005	0.000
	Temperatura (1)	-7.042	23.797	-0.161	0.001	0.053	-0.007
	Temperatura (2)	7.042	-23.797	0.161	-0.001	-0.053	0.007
	SCU (1)	1.796	-0.078	-29.148	2.372	2.807	0.040
	SCU (2)	0.676	0.163	9.063	-0.791	0.219	-0.031
	SCU (II) (1)	0.973	-0.001	-12.658	1.286	0.708	-0.016
	SCU (II) (2)	1.499	0.084	-7.427	0.296	2.315	0.026
	VIENTO (1)	-35.671	-6.222	-0.213	0.157	-0.595	-4.379
	VIENTO (2)	-35.091	-5.903	-0.224	0.019	0.009	-4.370
	VIENTO (3)	0.247	0.008	-2.009	0.158	0.303	0.001
	Sismo X: Modo 1	32.025	8.896	0.270	-0.034	0.046	3.861
	Sismo X: Modo 2	-5.016	4.662	0.014	-0.011	0.036	-0.329
	Sismo X: Modo 3	-2.180	1.508	0.004	-0.005	0.016	-0.136
	Sismo X: Modo 4	-13.253	-3.433	-0.128	-0.012	0.068	-0.481
	Sismo X: Modo 5	0.417	0.269	0.007	0.000	-0.001	0.003
	Sismo X: Modo 6	-12.332	-2.670	0.034	-0.035	0.142	-1.851
	Sismo Y: Modo 1	1.732	0.481	0.015	-0.002	0.003	0.209
	Sismo Y: Modo 2	-3.782	3.515	0.011	-0.008	0.027	-0.248
	Sismo Y: Modo 3	-1.033	0.714	0.002	-0.002	0.008	-0.065
	Sismo Y: Modo 4	-3.972	-1.029	-0.038	-0.004	0.020	-0.144
	Sismo Y: Modo 5	2.435	1.570	0.043	0.000	-0.007	0.020
	Sismo Y: Modo 6	-0.760	-0.165	0.002	-0.002	0.009	-0.114
N164	Carga permanente	0.211	-0.075	-15.092	1.074	0.404	-0.001
	Tablero	1.149	0.022	-11.975	0.608	1.393	-0.001
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.300	0.022	0.005	0.000
	Temperatura (1)	-6.837	22.818	-0.188	-0.001	0.051	-0.007
	Temperatura (2)	6.837	-22.818	0.188	0.001	-0.051	0.007
	SCU (1)	1.963	-0.110	-37.659	1.994	2.962	0.027

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 611/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (2)	0.591	0.158	11.048	-0.644	0.136	-0.029	
	SCU (II) (1)	0.937	-0.043	-16.808	1.199	0.486	-0.017	
	SCU (II) (2)	1.617	0.092	-9.803	0.151	2.609	0.015	
	VIENTO (1)	-48.173	-9.120	-0.264	0.154	-0.596	-4.017	
	VIENTO (2)	-47.556	-8.793	-0.279	0.009	0.038	-4.011	
	VIENTO (3)	0.255	0.005	-2.661	0.135	0.310	0.000	
	Sismo X: Modo 1	43.048	11.451	0.329	-0.026	0.029	3.557	
	Sismo X: Modo 2	-5.790	4.477	0.023	-0.013	0.042	-0.192	
	Sismo X: Modo 3	-2.475	1.437	0.007	-0.006	0.018	-0.062	
	Sismo X: Modo 4	-13.513	-3.498	-0.131	-0.016	0.064	0.295	
	Sismo X: Modo 5	0.382	0.261	0.008	0.000	-0.001	-0.026	
	Sismo X: Modo 6	-16.902	-3.729	0.042	-0.050	0.203	-1.159	
	Sismo Y: Modo 1	2.328	0.619	0.018	-0.001	0.002	0.192	
	Sismo Y: Modo 2	-4.365	3.375	0.017	-0.010	0.032	-0.145	
	Sismo Y: Modo 3	-1.173	0.681	0.003	-0.003	0.009	-0.030	
	Sismo Y: Modo 4	-4.050	-1.049	-0.039	-0.005	0.019	0.089	
	Sismo Y: Modo 5	2.234	1.523	0.047	0.000	-0.003	-0.150	
	Sismo Y: Modo 6	-1.041	-0.230	0.003	-0.003	0.012	-0.071	
N165	Carga permanente	0.218	-0.099	-18.253	0.861	0.350	-0.001	
	Tablero	1.174	0.006	-14.492	0.430	1.391	-0.005	
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.364	0.018	0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-6.631	21.840	-0.206	-0.004	0.048	-0.007	
	Temperatura (2)	6.631	-21.840	0.206	0.004	-0.048	0.007	
	SCU (1)	2.097	-0.138	-44.851	1.448	3.019	0.015	
	SCU (2)	0.510	0.151	12.646	-0.494	0.075	-0.027	
	SCU (II) (1)	0.897	-0.082	-20.359	0.999	0.254	-0.016	
	SCU (II) (2)	1.711	0.095	-11.845	-0.045	2.838	0.004	
	VIENTO (1)	-59.028	-11.641	-0.305	0.149	-0.595	-3.286	
	VIENTO (2)	-58.380	-11.308	-0.324	0.000	0.059	-3.282	
	VIENTO (3)	0.261	0.001	-3.220	0.095	0.309	-0.001	
	Sismo X: Modo 1	52.694	13.691	0.375	-0.017	0.012	2.938	
	Sismo X: Modo 2	-6.116	4.395	0.033	-0.015	0.047	-0.027	
	Sismo X: Modo 3	-2.536	1.420	0.012	-0.006	0.020	0.022	
	Sismo X: Modo 4	-11.566	-3.054	-0.120	-0.018	0.053	1.003	
	Sismo X: Modo 5	0.271	0.235	0.008	0.000	0.000	-0.049	
	Sismo X: Modo 6	-18.828	-4.179	0.055	-0.060	0.237	-0.103	
	Sismo Y: Modo 1	2.850	0.740	0.020	-0.001	0.001	0.159	
	Sismo Y: Modo 2	-4.611	3.314	0.025	-0.011	0.036	-0.020	
	Sismo Y: Modo 3	-1.201	0.673	0.006	-0.003	0.010	0.010	
	Sismo Y: Modo 4	-3.467	-0.916	-0.036	-0.005	0.016	0.301	
	Sismo Y: Modo 5	1.582	1.373	0.047	0.000	0.003	-0.285	
	Sismo Y: Modo 6	-1.160	-0.257	0.003	-0.004	0.015	-0.006	
N166	Carga permanente	0.222	-0.119	-20.660	0.601	0.286	-0.001	
	Tablero	1.188	-0.008	-16.410	0.217	1.368	-0.008	
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.412	0.013	0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-6.425	20.862	-0.215	-0.006	0.046	-0.006	
	Temperatura (2)	6.425	-20.862	0.215	0.006	-0.046	0.006	
	SCU (1)	2.203	-0.161	-50.322	0.835	3.009	0.006	
	SCU (2)	0.435	0.143	13.855	-0.353	0.032	-0.024	
	SCU (II) (1)	0.860	-0.115	-23.060	0.738	0.046	-0.012	
	SCU (II) (2)	1.780	0.097	-13.407	-0.257	2.994	-0.007	
	VIENTO (1)	-67.346	-13.579	-0.333	0.144	-0.592	-2.320	
	VIENTO (2)	-66.671	-13.240	-0.356	-0.009	0.076	-2.317	
	VIENTO (3)	0.264	-0.002	-3.647	0.048	0.304	-0.002	
	Sismo X: Modo 1	60.142	15.426	0.408	-0.008	-0.006	2.082	
	Sismo X: Modo 2	-5.938	4.430	0.046	-0.016	0.050	0.146	
	Sismo X: Modo 3	-2.347	1.461	0.017	-0.007	0.021	0.105	
	Sismo X: Modo 4	-7.756	-2.180	-0.099	-0.016	0.031	1.543	
	Sismo X: Modo 5	0.104	0.196	0.008	0.000	0.002	-0.063	
	Sismo X: Modo 6	-17.430	-3.862	0.074	-0.063	0.240	1.047	
	Sismo Y: Modo 1	3.252	0.834	0.022	0.000	0.000	0.113	
	Sismo Y: Modo 2	-4.476	3.340	0.034	-0.012	0.038	0.110	
	Sismo Y: Modo 3	-1.112	0.692	0.008	-0.003	0.010	0.050	
	Sismo Y: Modo 4	-2.325	-0.653	-0.030	-0.005	0.009	0.463	
	Sismo Y: Modo 5	0.607	1.147	0.045	-0.001	0.010	-0.366	
	Sismo Y: Modo 6	-1.074	-0.238	0.005	-0.004	0.015	0.064	
N167	Carga permanente	0.224	-0.132	-22.170	0.295	0.211	-0.001	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Tablero	1.193	-0.018	-17.617	-0.029	1.323	-0.011	
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.442	0.007	0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-6.217	19.884	-0.218	-0.007	0.043	-0.006	
	Temperatura (2)	6.217	-19.884	0.218	0.007	-0.043	0.006	
	SCU (1)	2.281	-0.172	-53.823	0.146	2.933	-0.003	
	SCU (2)	0.369	0.134	14.673	-0.211	0.009	-0.021	
	SCU (II) (1)	0.833	-0.136	-24.757	0.417	-0.125	-0.006	
	SCU (II) (2)	1.818	0.097	-14.392	-0.481	3.066	-0.018	
	VIENTO (1)	-72.560	-14.802	-0.346	0.138	-0.588	-1.193	
	VIENTO (2)	-71.863	-14.458	-0.372	-0.017	0.088	-1.192	
	VIENTO (3)	0.265	-0.004	-3.915	-0.006	0.294	-0.002	
	Sismo X: Modo 1	64.809	16.520	0.425	-0.001	-0.010	1.078	
	Sismo X: Modo 2	-5.263	4.579	0.059	-0.016	0.048	0.303	
	Sismo X: Modo 3	-1.927	1.555	0.023	-0.007	0.019	0.175	
	Sismo X: Modo 4	-2.690	-1.015	-0.072	-0.009	-0.003	1.840	
	Sismo X: Modo 5	-0.089	0.152	0.007	0.000	0.003	-0.066	
	Sismo X: Modo 6	-12.806	-2.801	0.099	-0.054	0.195	2.019	
	Sismo Y: Modo 1	3.505	0.893	0.023	0.000	-0.001	0.058	
	Sismo Y: Modo 2	-3.968	3.452	0.045	-0.012	0.036	0.228	
	Sismo Y: Modo 3	-0.913	0.737	0.011	-0.003	0.009	0.083	
	Sismo Y: Modo 4	-0.806	-0.304	-0.021	-0.003	-0.001	0.552	
	Sismo Y: Modo 5	-0.519	0.887	0.042	-0.003	0.018	-0.387	
	Sismo Y: Modo 6	-0.789	-0.173	0.006	-0.003	0.012	0.124	
N168	Carga permanente	0.224	-0.136	-22.681	-0.032	0.132	-0.002	
	Tablero	1.189	-0.023	-18.032	-0.290	1.264	-0.013	
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.452	0.000	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-6.008	18.907	-0.214	-0.009	0.041	-0.005	
	Temperatura (2)	6.008	-18.907	0.214	0.009	-0.041	0.005	
	SCU (1)	2.329	-0.173	-55.151	-0.578	2.806	-0.013	
	SCU (2)	0.312	0.123	15.080	-0.066	0.004	-0.017	
	SCU (II) (1)	0.818	-0.144	-25.339	0.058	-0.243	0.000	
	SCU (II) (2)	1.824	0.094	-14.733	-0.702	3.053	-0.029	
	VIENTO (1)	-74.320	-15.230	-0.345	0.131	-0.582	0.011	
	VIENTO (2)	-73.606	-14.882	-0.373	-0.024	0.096	0.010	
	VIENTO (3)	0.264	-0.005	-4.007	-0.064	0.281	-0.003	
	Sismo X: Modo 1	66.407	16.908	0.426	0.008	-0.024	-0.008	
	Sismo X: Modo 2	-4.179	4.823	0.073	-0.015	0.046	0.425	
	Sismo X: Modo 3	-1.333	1.690	0.030	-0.006	0.017	0.223	
	Sismo X: Modo 4	2.827	0.254	-0.041	-0.002	-0.038	1.848	
	Sismo X: Modo 5	-0.276	0.108	0.006	-0.001	0.005	-0.059	
	Sismo X: Modo 6	-5.854	-1.202	0.127	-0.043	0.142	2.623	
	Sismo Y: Modo 1	3.591	0.914	0.023	0.000	-0.001	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-3.151	3.636	0.055	-0.011	0.035	0.320	
	Sismo Y: Modo 3	-0.632	0.801	0.014	-0.003	0.008	0.106	
	Sismo Y: Modo 4	0.847	0.076	-0.012	-0.001	-0.012	0.554	
	Sismo Y: Modo 5	-1.612	0.634	0.038	-0.005	0.026	-0.343	
	Sismo Y: Modo 6	-0.361	-0.074	0.008	-0.003	0.009	0.162	
N169	Carga permanente	0.220	-0.133	-22.158	-0.360	0.053	-0.002	
	Tablero	1.176	-0.023	-17.627	-0.548	1.195	-0.015	
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.442	-0.006	-0.002	0.000	
	Temperatura (1)	-5.795	17.930	-0.204	-0.010	0.039	-0.004	
	Temperatura (2)	5.795	-17.930	0.204	0.010	-0.039	0.004	
	SCU (1)	2.344	-0.161	-54.229	-1.298	2.635	-0.022	
	SCU (2)	0.269	0.111	15.058	0.080	0.021	-0.012	
	SCU (II) (1)	0.818	-0.140	-24.767	-0.315	-0.300	0.005	
	SCU (II) (2)	1.797	0.090	-14.404	-0.903	2.956	-0.039	
	VIENTO (1)	-72.515	-14.835	-0.328	0.124	-0.574	1.214	
	VIENTO (2)	-71.790	-14.486	-0.358	-0.031	0.100	1.211	
	VIENTO (3)	0.261	-0.005	-3.917	-0.122	0.266	-0.003	
	Sismo X: Modo 1	64.728	16.540	0.413	0.013	-0.027	-1.119	
	Sismo X: Modo 2	-2.800	5.136	0.086	-0.013	0.039	0.498	
	Sismo X: Modo 3	-0.637	1.848	0.036	-0.005	0.013	0.243	
	Sismo X: Modo 4	7.936	1.432	-0.012	0.008	-0.075	1.564	
	Sismo X: Modo 5	-0.425	0.074	0.006	-0.001	0.006	-0.041	
	Sismo X: Modo 6	2.222	0.658	0.155	-0.023	0.058	2.744	
	Sismo Y: Modo 1	3.500	0.894	0.022	0.001	-0.001	-0.061	
	Sismo Y: Modo 2	-2.111	3.872	0.065	-0.010	0.029	0.376	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 612/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 3	-0.302	0.876	0.017	-0.002	0.006	0.115	
	Sismo Y: Modo 4	2.379	0.429	-0.004	0.002	-0.023	0.469	
	Sismo Y: Modo 5	-2.485	0.431	0.033	-0.006	0.033	-0.241	
	Sismo Y: Modo 6	0.137	0.041	0.010	-0.001	0.004	0.169	
N170	Carga permanente	0.215	-0.121	-20.636	-0.665	-0.019	-0.002	
	Tablero	1.157	-0.017	-16.429	-0.787	1.119	-0.017	
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.411	-0.013	-0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-5.578	16.955	-0.188	-0.012	0.036	-0.002	
	Temperatura (2)	5.578	-16.955	0.188	0.012	-0.036	0.002	
	SCU (1)	2.329	-0.138	-51.098	-1.974	2.427	-0.032	
	SCU (2)	0.242	0.099	14.589	0.225	0.061	-0.006	
	SCU (II) (1)	0.831	-0.123	-23.079	-0.678	-0.293	0.010	
	SCU (II) (2)	1.741	0.084	-13.430	-1.070	2.781	-0.048	
	VIENTO (1)	-67.260	-13.645	-0.297	0.118	-0.566	2.339	
	VIENTO (2)	-66.531	-13.295	-0.329	-0.035	0.099	2.333	
	VIENTO (3)	0.257	-0.004	-3.651	-0.175	0.249	-0.004	
	Sismo X: Modo 1	59.903	15.446	0.385	0.016	-0.017	-2.119	
	Sismo X: Modo 2	-1.298	5.476	0.097	-0.010	0.030	0.506	
	Sismo X: Modo 3	0.069	2.009	0.040	-0.003	0.009	0.229	
	Sismo X: Modo 4	11.836	2.331	0.014	0.014	-0.095	1.056	
	Sismo X: Modo 5	-0.513	0.053	0.005	-0.001	0.006	-0.018	
	Sismo X: Modo 6	9.851	2.416	0.178	-0.004	-0.014	2.347	
	Sismo Y: Modo 1	3.239	0.835	0.021	0.001	-0.001	-0.115	
	Sismo Y: Modo 2	-0.978	4.129	0.073	-0.008	0.022	0.382	
	Sismo Y: Modo 3	0.033	0.952	0.019	-0.002	0.004	0.109	
	Sismo Y: Modo 4	3.548	0.699	0.004	0.004	-0.028	0.316	
	Sismo Y: Modo 5	-3.000	0.311	0.030	-0.007	0.033	-0.107	
	Sismo Y: Modo 6	0.607	0.149	0.011	0.000	-0.001	0.145	
N171	Carga permanente	0.207	-0.103	-18.221	-0.926	-0.080	-0.002	
	Tablero	1.130	-0.009	-14.519	-0.988	1.041	-0.019	
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.363	-0.018	-0.005	0.000	
	Temperatura (1)	-5.356	15.980	-0.168	-0.013	0.034	0.000	
	Temperatura (2)	5.356	-15.980	0.168	0.013	-0.034	0.000	
	SCU (1)	2.275	-0.107	-45.924	-2.565	2.186	-0.043	
	SCU (2)	0.235	0.088	13.658	0.370	0.127	0.001	
	SCU (II) (1)	0.857	-0.095	-20.386	-1.003	-0.226	0.013	
	SCU (II) (2)	1.654	0.076	-11.879	-1.191	2.539	-0.055	
	VIENTO (1)	-58.903	-11.738	-0.255	0.112	-0.557	3.303	
	VIENTO (2)	-58.181	-11.389	-0.287	-0.038	0.091	3.294	
	VIENTO (3)	0.251	-0.002	-3.227	-0.219	0.231	-0.004	
	Sismo X: Modo 1	52.389	13.730	0.344	0.020	-0.015	-2.950	
	Sismo X: Modo 2	0.127	5.800	0.104	-0.006	0.019	0.446	
	Sismo X: Modo 3	0.687	2.149	0.044	-0.002	0.003	0.184	
	Sismo X: Modo 4	14.018	2.835	0.033	0.021	-0.115	0.399	
	Sismo X: Modo 5	-0.531	0.049	0.005	-0.001	0.006	0.007	
	Sismo X: Modo 6	15.651	3.755	0.193	0.018	-0.089	1.509	
	Sismo Y: Modo 1	2.833	0.743	0.019	0.001	-0.001	-0.160	
	Sismo Y: Modo 2	0.096	4.373	0.078	-0.004	0.014	0.336	
	Sismo Y: Modo 3	0.326	1.018	0.021	-0.001	0.002	0.087	
	Sismo Y: Modo 4	4.202	0.850	0.010	0.006	-0.035	0.120	
	Sismo Y: Modo 5	-3.102	0.286	0.027	-0.007	0.034	0.038	
	Sismo Y: Modo 6	0.964	0.231	0.012	0.001	-0.006	0.093	
N172	Carga permanente	0.198	-0.080	-15.055	-1.138	-0.127	-0.002	
	Tablero	1.095	0.003	-12.009	-1.148	0.959	-0.021	
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.299	-0.022	-0.006	0.000	
	Temperatura (1)	-5.127	15.008	-0.143	-0.014	0.032	0.003	
	Temperatura (2)	5.127	-15.008	0.143	0.014	-0.032	-0.003	
	SCU (1)	2.180	-0.072	-38.918	-3.077	1.901	-0.056	
	SCU (2)	0.254	0.079	12.231	0.526	0.229	0.010	
	SCU (II) (1)	0.891	-0.059	-16.841	-1.285	-0.109	0.014	
	SCU (II) (2)	1.543	0.066	-9.846	-1.266	2.239	-0.060	
	VIENTO (1)	-48.020	-9.247	-0.205	0.108	-0.551	4.031	
	VIENTO (2)	-47.314	-8.903	-0.235	-0.037	0.075	4.018	
	VIENTO (3)	0.243	0.001	-2.669	-0.255	0.213	-0.005	
	Sismo X: Modo 1	42.696	11.512	0.293	0.020	0.000	-3.568	
	Sismo X: Modo 2	1.269	6.058	0.106	-0.001	0.005	0.315	
	Sismo X: Modo 3	1.125	2.248	0.045	0.001	-0.002	0.107	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 4	14.115	2.859	0.045	0.023	-0.112	-0.321	
	Sismo X: Modo 5	-0.475	0.061	0.004	-0.001	0.005	0.030	
	Sismo X: Modo 6	18.449	4.402	0.194	0.033	-0.131	0.365	
	Sismo Y: Modo 1	2.309	0.623	0.016	0.001	0.000	-0.193	
	Sismo Y: Modo 2	0.957	4.567	0.080	0.000	0.004	0.237	
	Sismo Y: Modo 3	0.533	1.065	0.021	0.000	-0.001	0.051	
	Sismo Y: Modo 4	4.231	0.857	0.013	0.007	-0.034	-0.096	
	Sismo Y: Modo 5	-2.779	0.359	0.024	-0.005	0.027	0.173	
	Sismo Y: Modo 6	1.136	0.271	0.012	0.002	-0.008	0.022	
N173	Carga permanente	0.187	-0.052	-11.366	-1.253	-0.150	-0.002	
	Tablero	1.052	0.017	-9.076	-1.228	0.880	-0.023	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.225	-0.024	-0.006	0.000	
	Temperatura (1)	-4.889	14.037	-0.115	-0.014	0.030	0.006	
	Temperatura (2)	4.889	-14.037	0.115	0.014	-0.030	-0.006	
	SCU (1)	2.034	-0.035	-30.441	-3.405	1.588	-0.072	
	SCU (2)	0.304	0.073	10.273	0.676	0.368	0.021	
	SCU (II) (1)	0.925	-0.017	-12.693	-1.460	0.049	0.011	
	SCU (II) (2)	1.413	0.055	-7.475	-1.269	1.907	-0.063	
	VIENTO (1)	-35.503	-6.377	-0.151	0.107	-0.549	4.387	
	VIENTO (2)	-34.829	-6.040	-0.177	-0.031	0.045	4.369	
	VIENTO (3)	0.234	0.004	-2.017	-0.273	0.196	-0.005	
	Sismo X: Modo 1	31.661	8.981	0.233	0.018	0.019	-3.850	
	Sismo X: Modo 2	1.929	6.205	0.100	0.006	-0.010	0.120	
	Sismo X: Modo 3	1.302	2.287	0.042	0.003	-0.008	0.009	
	Sismo X: Modo 4	12.221	2.424	0.047	0.023	-0.095	-0.930	
	Sismo X: Modo 5	-0.364	0.087	0.004	0.000	0.003	0.044	
	Sismo X: Modo 6	17.788	4.253	0.178	0.042	-0.144	-0.788	
	Sismo Y: Modo 1	1.712	0.486	0.013	0.001	0.001	-0.208	
	Sismo Y: Modo 2	1.454	4.678	0.075	0.005	-0.007	0.090	
	Sismo Y: Modo 3	0.617	1.084	0.020	0.002	-0.004	0.004	
	Sismo Y: Modo 4	3.663	0.726	0.014	0.007	-0.028	-0.279	
	Sismo Y: Modo 5	-2.125	0.508	0.021	-0.003	0.017	0.258	
	Sismo Y: Modo 6	1.096	0.262	0.011	0.003	-0.009	-0.049	
N174	Carga permanente	0.176	-0.020	-7.490	-1.248	-0.142	-0.003	
	Tablero	1.001	0.031	-5.987	-1.207	0.807	-0.026	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.148	-0.024	-0.006	0.000	
	Temperatura (1)	-4.638	13.070	-0.082	-0.015	0.028	0.011	
	Temperatura (2)	4.638	-13.070	0.082	0.015	-0.028	-0.011	
	SCU (1)	1.830	0.001	-21.085	-3.499	1.242	-0.092	
	SCU (2)	0.393	0.069	7.781	0.816	0.551	0.033	
	SCU (II) (1)	0.951	0.026	-8.327	-1.493	0.231	0.005	
	SCU (II) (2)	1.273	0.043	-4.977	-1.190	1.562	-0.063	
	VIENTO (1)	-22.641	-3.424	-0.098	0.110	-0.554	4.237	
	VIENTO (2)	-22.015	-3.099	-0.119	-0.020	-0.001	4.211	
	VIENTO (3)	0.222	0.007	-1.330	-0.268	0.179	-0.006	
	Sismo X: Modo 1	20.362	6.387	0.167	0.014	0.043	-3.734	
	Sismo X: Modo 2	1.929	6.201	0.084	0.014	-0.027	-0.131	
	Sismo X: Modo 3	1.166	2.254	0.035	0.007	-0.014	-0.103	
	Sismo X: Modo 4	8.838	1.645	0.041	0.018	-0.063	-1.307	
	Sismo X: Modo 5	-0.227	0.118	0.003	0.000	0.000	0.046	
	Sismo X: Modo 6	14.012	3.384	0.144	0.045	-0.128	-1.697	
	Sismo Y: Modo 1	1.101	0.345	0.009	0.001	0.002	-0.202	
	Sismo Y: Modo 2	1.454	4.675	0.063	0.010	-0.020	-0.098	
	Sismo Y: Modo 3	0.553	1.068	0.017	0.003	-0.007	-0.049	
	Sismo Y: Modo 4	2.649	0.493	0.012	0.005	-0.019	-0.392	
	Sismo Y: Modo 5	-1.324	0.691	0.017	0.001	0.003	0.269	
	Sismo Y: Modo 6	0.863	0.208	0.009	0.003	-0.008	-0.105	
N175	Carga permanente	0.165	0.006	-3.838	-1.099	-0.098	-0.003	
	Tablero	0.940	0.040	-3.071	-1.067	0.740	-0.025	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.075	-0.021	-0.005	0.000	
	Temperatura (1)	-4.372	12.106	-0.048	-0.015	0.025	0.017	
	Temperatura (2)	4.372	-12.106	0.048	0.015	-0.025	-0.017	
	SCU (1)	1.562	0.016	-11.580	-3.314	0.862	-0.104	
	SCU (2)	0.527	0.073	4.756	0.944	0.782	0.048	
	SCU (II) (1)	0.962	0.061	-4.226	-1.345	0.417	0.001	
	SCU (II) (2)	1.127	0.028	-2.598	-1.025	1.227	-0.056	
	VIENTO (1)	-11.166	-0.787	-0.050	0.116	-0.571	3.408	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 613/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (2)	-10.619	-0.481	-0.063	-0.002	-0.072	3.370	
	VIENTO (3)	0.209	0.009	-0.682	-0.237	0.164	-0.006	
	Sismo X: Modo 1	10.076	4.022	0.097	0.008	0.074	-3.151	
	Sismo X: Modo 2	1.121	6.009	0.056	0.023	-0.045	-0.427	
	Sismo X: Modo 3	0.689	2.142	0.024	0.010	-0.021	-0.222	
	Sismo X: Modo 4	4.814	0.716	0.027	0.011	-0.021	-1.348	
	Sismo X: Modo 5	-0.106	0.146	0.002	0.001	-0.002	0.032	
	Sismo X: Modo 6	8.198	2.045	0.092	0.042	-0.090	-2.135	
	Sismo Y: Modo 1	0.545	0.218	0.005	0.000	0.004	-0.170	
	Sismo Y: Modo 2	0.845	4.530	0.042	0.017	-0.034	-0.322	
	Sismo Y: Modo 3	0.326	1.015	0.011	0.005	-0.010	-0.105	
	Sismo Y: Modo 4	1.443	0.215	0.008	0.003	-0.006	-0.404	
	Sismo Y: Modo 5	-0.622	0.852	0.011	0.006	-0.014	0.187	
	Sismo Y: Modo 6	0.505	0.126	0.006	0.003	-0.006	-0.132	
N176	Carga permanente	0.161	0.016	-2.747	-1.031	-0.079	-0.003	
	Tablero	0.923	0.044	-2.199	-1.007	0.726	-0.023	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.054	-0.020	-0.005	0.000	
	Temperatura (1)	-4.279	11.786	-0.036	-0.015	0.025	0.019	
	Temperatura (2)	4.279	-11.786	0.036	0.015	-0.025	-0.019	
	SCU (1)	1.467	0.024	-8.522	-3.210	0.751	-0.105	
	SCU (2)	0.584	0.075	3.635	0.973	0.863	0.054	
	SCU (II) (1)	0.966	0.074	-3.011	-1.271	0.472	0.001	
	SCU (II) (2)	1.085	0.025	-1.875	-0.966	1.142	-0.052	
	VIENTO (1)	-8.006	-0.060	-0.035	0.119	-0.582	3.034	
	VIENTO (2)	-7.490	0.239	-0.046	0.005	-0.098	2.999	
	VIENTO (3)	0.205	0.010	-0.489	-0.224	0.161	-0.005	
	Sismo X: Modo 1	7.107	3.339	0.072	0.006	0.085	-2.907	
	Sismo X: Modo 2	0.658	5.901	0.044	0.025	-0.052	-0.522	
	Sismo X: Modo 3	0.455	2.087	0.018	0.011	-0.023	-0.257	
	Sismo X: Modo 4	3.516	0.417	0.021	0.008	-0.007	-1.292	
	Sismo X: Modo 5	-0.078	0.152	0.002	0.001	-0.003	0.025	
	Sismo X: Modo 6	6.087	1.558	0.071	0.040	-0.074	-2.156	
	Sismo Y: Modo 1	0.384	0.181	0.004	0.000	0.005	-0.157	
	Sismo Y: Modo 2	0.496	4.449	0.033	0.019	-0.039	-0.394	
	Sismo Y: Modo 3	0.216	0.989	0.009	0.005	-0.011	-0.122	
	Sismo Y: Modo 4	1.054	0.125	0.006	0.003	-0.002	-0.387	
	Sismo Y: Modo 5	-0.457	0.890	0.009	0.007	-0.020	0.146	
	Sismo Y: Modo 6	0.375	0.096	0.004	0.002	-0.005	-0.133	
N177	Carga permanente	0.157	0.023	-1.733	-0.948	-0.056	-0.003	
	Tablero	0.907	0.046	-1.388	-0.936	0.722	-0.020	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.034	-0.018	-0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-4.184	11.466	-0.024	-0.015	0.024	0.022	
	Temperatura (2)	4.184	-11.466	0.024	0.015	-0.024	-0.022	
	SCU (1)	1.370	0.023	-5.553	-3.077	0.646	-0.105	
	SCU (2)	0.646	0.080	2.469	0.997	0.959	0.061	
	SCU (II) (1)	0.971	0.083	-1.888	-1.178	0.533	0.002	
	SCU (II) (2)	1.045	0.020	-1.196	-0.901	1.072	-0.046	
	VIENTO (1)	-5.235	0.577	-0.022	0.125	-0.600	2.605	
	VIENTO (2)	-4.750	0.869	-0.029	0.013	-0.129	2.570	
	VIENTO (3)	0.202	0.010	-0.308	-0.208	0.160	-0.004	
	Sismo X: Modo 1	4.384	2.713	0.048	0.003	0.096	-2.646	
	Sismo X: Modo 2	0.098	5.770	0.031	0.029	-0.060	-0.628	
	Sismo X: Modo 3	0.185	2.024	0.013	0.012	-0.026	-0.296	
	Sismo X: Modo 4	2.286	0.133	0.014	0.006	0.008	-1.208	
	Sismo X: Modo 5	-0.058	0.157	0.001	0.002	-0.004	0.016	
	Sismo X: Modo 6	3.978	1.071	0.048	0.037	-0.057	-2.130	
	Sismo Y: Modo 1	0.237	0.147	0.003	0.000	0.005	-0.143	
	Sismo Y: Modo 2	0.074	4.350	0.023	0.022	-0.046	-0.474	
	Sismo Y: Modo 3	0.088	0.959	0.006	0.006	-0.012	-0.140	
	Sismo Y: Modo 4	0.685	0.040	0.004	0.002	0.002	-0.362	
	Sismo Y: Modo 5	-0.337	0.917	0.006	0.009	-0.026	0.095	
	Sismo Y: Modo 6	0.245	0.066	0.003	0.002	-0.004	-0.131	
N178	Carga permanente	0.154	0.029	-0.811	-0.848	-0.028	-0.003	
	Tablero	0.895	0.050	-0.650	-0.853	0.728	-0.014	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.016	-0.016	-0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-4.086	11.147	-0.012	-0.015	0.024	0.025	
	Temperatura (2)	4.086	-11.147	0.012	0.015	-0.024	-0.025	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (1)	1.272	0.025	-2.702	-2.914	0.547	-0.103	
	SCU (2)	0.717	0.086	1.257	1.018	1.072	0.071	
	SCU (II) (1)	0.978	0.093	-0.877	-1.065	0.601	0.005	
	SCU (II) (2)	1.012	0.018	-0.568	-0.831	1.018	-0.037	
	VIENTO (1)	-2.915	1.111	-0.010	0.131	-0.621	2.113	
	VIENTO (2)	-2.461	1.396	-0.014	0.021	-0.158	2.078	
	VIENTO (3)	0.199	0.011	-0.144	-0.190	0.162	-0.003	
	Sismo X: Modo 1	1.928	2.147	0.024	0.001	0.106	-2.363	
	Sismo X: Modo 2	-0.573	5.614	0.016	0.032	-0.069	-0.747	
	Sismo X: Modo 3	-0.124	1.952	0.007	0.013	-0.029	-0.338	
	Sismo X: Modo 4	1.152	-0.130	0.007	0.003	0.021	-1.095	
	Sismo X: Modo 5	-0.046	0.159	0.001	0.002	-0.006	0.006	
	Sismo X: Modo 6	1.918	0.595	0.024	0.035	-0.043	-2.056	
	Sismo Y: Modo 1	0.104	0.116	0.001	0.000	0.006	-0.128	
	Sismo Y: Modo 2	-0.432	4.233	0.012	0.024	-0.052	-0.563	
	Sismo Y: Modo 3	-0.059	0.925	0.003	0.006	-0.014	-0.160	
	Sismo Y: Modo 4	0.345	-0.039	0.002	0.001	0.006	-0.328	
	Sismo Y: Modo 5	-0.271	0.932	0.003	0.011	-0.032	0.035	
	Sismo Y: Modo 6	0.118	0.037	0.002	0.002	-0.003	-0.127	
N179	Carga permanente	0.002	0.017	0.416	-0.081	-0.192	0.019	
	Tablero	-0.043	-0.004	0.254	0.133	-0.973	0.101	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.002	-0.002	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-7.794	33.781	-0.338	0.021	0.077	-0.008	
	Temperatura (2)	7.794	-33.781	0.338	-0.021	-0.077	0.008	
	SCU (1)	-0.028	0.436	8.402	-0.900	-0.455	0.035	
	SCU (2)	-0.059	-0.444	-7.837	1.205	-1.751	0.196	
	SCU (II) (1)	-0.058	0.065	0.846	0.118	-1.101	0.119	
	SCU (II) (2)	-0.037	-0.075	-0.281	0.178	-1.061	0.107	
	VIENTO (1)	-5.508	0.185	-0.098	-0.100	0.484	-0.398	
	VIENTO (2)	-5.613	0.444	-0.099	0.019	-0.030	-0.344	
	VIENTO (3)	-0.009	-0.001	0.056	0.031	-0.221	0.023	
	Sismo X: Modo 1	-5.961	0.430	0.161	0.012	-0.134	-0.755	
	Sismo X: Modo 2	-0.053	5.652	-0.076	0.002	0.002	0.154	
	Sismo X: Modo 3	0.286	2.003	-0.031	0.000	0.004	0.089	
	Sismo X: Modo 4	14.536	2.714	-0.220	-0.039	0.259	1.640	
	Sismo X: Modo 5	-0.791	-0.007	0.010	0.002	-0.015	-0.084	
	Sismo X: Modo 6	-23.051	-5.220	0.256	0.064	-0.364	-2.365	
	Sismo Y: Modo 1	-0.322	0.023	0.009	0.001	-0.007	-0.041	
	Sismo Y: Modo 2	-0.040	4.261	-0.057	0.002	0.002	0.116	
	Sismo Y: Modo 3	0.135	0.949	-0.015	0.000	0.002	0.042	
	Sismo Y: Modo 4	4.357	0.814	-0.066	-0.012	0.078	0.492	
	Sismo Y: Modo 5	-4.627	-0.038	0.056	0.014	-0.085	-0.490	
	Sismo Y: Modo 6	-1.420	-0.322	0.016	0.004	-0.022	-0.146	
N180	Carga permanente	-0.012	0.068	0.887	-0.127	-0.203	0.018	
	Tablero	-0.079	0.029	0.610	0.103	-1.031	0.110	
	Pasamanos	0.000	0.001	0.011	-0.003	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-7.559	32.761	-0.335	0.020	0.075	-0.008	
	Temperatura (2)	7.559	-32.761	0.335	-0.020	-0.075	0.008	
	SCU (1)	-0.077	0.737	11.066	-0.598	-0.447	0.040	
	SCU (2)	-0.090	-0.671	-9.711	0.835	-1.877	0.209	
	SCU (II) (1)	-0.081	0.110	1.272	0.129	-1.149	0.130	
	SCU (II) (2)	-0.094	-0.045	0.083	0.099	-1.141	0.114	
	VIENTO (1)	-5.789	0.119	-0.132	-0.118	0.554	0.096	
	VIENTO (2)	-5.910	0.375	-0.133	0.006	0.013	0.155	
	VIENTO (3)	-0.017	0.007	0.135	0.024	-0.232	0.025	
	Sismo X: Modo 1	-8.103	-0.054	0.206	0.024	-0.154	-0.594	
	Sismo X: Modo 2	0.352	5.743	-0.081	-0.001	0.011	0.105	
	Sismo X: Modo 3	0.515	2.055	-0.034	-0.001	0.008	0.058	
	Sismo X: Modo 4	18.486	3.612	-0.262	-0.049	0.246	0.868	
	Sismo X: Modo 5	-0.989	-0.052	0.012	0.003	-0.013	-0.042	
	Sismo X: Modo 6	-28.084	-6.365	0.288	0.064	-0.293	-0.856	
	Sismo Y: Modo 1	-0.438	-0.003	0.011	0.001	-0.008	-0.032	
	Sismo Y: Modo 2	0.265	4.330	-0.061	-0.001	0.009	0.080	
	Sismo Y: Modo 3	0.244	0.974	-0.016	-0.001	0.004	0.027	
	Sismo Y: Modo 4	5.541	1.083	-0.079	-0.015	0.074	0.260	
	Sismo Y: Modo 5	-5.784	-0.301	0.068	0.016	-0.077	-0.244	
	Sismo Y: Modo 6	-1.730	-0.392	0.018	0.004	-0.018	-0.053	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 614/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
N181	Carga permanente	-0.031	0.132	1.470	-0.137	-0.205	0.018	
	Tablero	-0.109	0.076	1.070	0.095	-1.054	0.116	
	Pasamanos	0.000	0.002	0.022	-0.004	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-7.325	31.742	-0.327	0.019	0.072	-0.008	
	Temperatura (2)	7.325	-31.742	0.327	-0.019	-0.072	0.008	
	SCU (1)	-0.105	0.916	12.649	-0.190	-0.431	0.046	
	SCU (2)	-0.129	-0.746	-10.272	0.407	-1.938	0.215	
	SCU (II) (1)	-0.087	0.154	1.666	0.158	-1.153	0.137	
	SCU (II) (2)	-0.154	0.014	0.711	0.053	-1.189	0.121	
	VIENTO (1)	-4.560	0.403	-0.155	-0.139	0.624	0.545	
	VIENTO (2)	-4.692	0.656	-0.156	-0.012	0.073	0.608	
	VIENTO (3)	-0.023	0.017	0.238	0.022	-0.237	0.026	
	Sismo X: Modo 1	-9.593	-0.391	0.226	0.035	-0.162	-0.319	
	Sismo X: Modo 2	0.579	5.794	-0.082	-0.004	0.016	0.033	
	Sismo X: Modo 3	0.631	2.081	-0.035	-0.002	0.009	0.013	
	Sismo X: Modo 4	19.839	3.914	-0.266	-0.052	0.207	-0.090	
	Sismo X: Modo 5	-1.048	-0.064	0.012	0.003	-0.011	0.009	
	Sismo X: Modo 6	-28.320	-6.409	0.274	0.053	-0.184	0.828	
	Sismo Y: Modo 1	-0.519	-0.021	0.012	0.002	-0.009	-0.017	
	Sismo Y: Modo 2	0.436	4.369	-0.062	-0.003	0.012	0.025	
	Sismo Y: Modo 3	0.299	0.986	-0.016	-0.001	0.004	0.006	
	Sismo Y: Modo 4	5.946	1.173	-0.080	-0.015	0.062	-0.027	
	Sismo Y: Modo 5	-6.124	-0.377	0.069	0.016	-0.062	0.054	
	Sismo Y: Modo 6	-1.745	-0.395	0.017	0.003	-0.011	0.051	
N182	Carga permanente	-0.049	0.189	2.004	-0.082	-0.192	0.018	
	Tablero	-0.124	0.123	1.507	0.133	-1.039	0.121	
	Pasamanos	-0.001	0.003	0.034	-0.003	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-7.091	30.723	-0.313	0.017	0.070	-0.008	
	Temperatura (2)	7.091	-30.723	0.313	-0.017	-0.070	0.008	
	SCU (1)	-0.106	0.935	12.823	0.325	-0.409	0.054	
	SCU (2)	-0.165	-0.660	-9.473	-0.026	-1.920	0.216	
	SCU (II) (1)	-0.076	0.187	1.928	0.217	-1.119	0.139	
	SCU (II) (2)	-0.200	0.086	1.421	0.077	-1.191	0.129	
	VIENTO (1)	-2.190	0.951	-0.161	-0.159	0.683	0.797	
	VIENTO (2)	-2.325	1.204	-0.161	-0.033	0.137	0.862	
	VIENTO (3)	-0.027	0.027	0.335	0.030	-0.233	0.027	
	Sismo X: Modo 1	-10.071	-0.498	0.217	0.044	-0.155	0.064	
	Sismo X: Modo 2	0.558	5.789	-0.080	-0.005	0.017	-0.051	
	Sismo X: Modo 3	0.598	2.073	-0.033	-0.003	0.008	-0.036	
	Sismo X: Modo 4	18.104	3.511	-0.235	-0.041	0.115	-1.022	
	Sismo X: Modo 5	-0.943	-0.040	0.010	0.002	-0.005	0.057	
	Sismo X: Modo 6	-23.408	-5.274	0.223	0.017	0.013	2.229	
	Sismo Y: Modo 1	-0.545	-0.027	0.012	0.002	-0.008	0.003	
	Sismo Y: Modo 2	0.421	4.365	-0.060	-0.004	0.013	-0.038	
	Sismo Y: Modo 3	0.283	0.982	-0.016	-0.001	0.004	-0.017	
	Sismo Y: Modo 4	5.426	1.052	-0.071	-0.012	0.034	-0.306	
	Sismo Y: Modo 5	-5.513	-0.235	0.059	0.011	-0.030	0.335	
	Sismo Y: Modo 6	-1.442	-0.325	0.014	0.001	0.001	0.137	
N183	Carga permanente	-0.057	0.214	2.240	0.064	-0.158	0.019	
	Tablero	-0.114	0.149	1.720	0.239	-0.979	0.126	
	Pasamanos	-0.001	0.004	0.040	0.000	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-6.857	29.706	-0.289	0.014	0.067	-0.007	
	Temperatura (2)	6.857	-29.706	0.289	-0.014	-0.067	0.007	
	SCU (1)	-0.072	0.756	11.257	0.950	-0.386	0.065	
	SCU (2)	-0.179	-0.424	-7.434	-0.416	-1.805	0.215	
	SCU (II) (1)	-0.046	0.192	1.913	0.324	-1.054	0.138	
	SCU (II) (2)	-0.208	0.140	1.909	0.207	-1.122	0.141	
	VIENTO (1)	0.468	1.567	-0.143	-0.175	0.716	0.685	
	VIENTO (2)	0.342	1.822	-0.144	-0.054	0.189	0.753	
	VIENTO (3)	-0.025	0.033	0.382	0.053	-0.219	0.028	
	Sismo X: Modo 1	-9.221	-0.302	0.177	0.050	-0.139	0.557	
	Sismo X: Modo 2	0.282	5.725	-0.073	-0.006	0.016	-0.137	
	Sismo X: Modo 3	0.421	2.032	-0.029	-0.003	0.007	-0.083	
	Sismo X: Modo 4	13.919	2.546	-0.178	-0.031	0.039	-1.708	
	Sismo X: Modo 5	-0.716	0.012	0.007	0.001	-0.001	0.090	
	Sismo X: Modo 6	-15.420	-3.435	0.154	-0.013	0.159	2.856	
	Sismo Y: Modo 1	-0.499	-0.016	0.010	0.003	-0.008	0.030	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 2	0.213	4.316	-0.055	-0.005	0.012	-0.104	
	Sismo Y: Modo 3	0.199	0.963	-0.014	-0.001	0.003	-0.039	
	Sismo Y: Modo 4	4.172	0.763	-0.053	-0.009	0.012	-0.512	
	Sismo Y: Modo 5	-4.187	0.070	0.043	0.008	-0.005	0.526	
	Sismo Y: Modo 6	-0.950	-0.212	0.010	-0.001	0.010	0.176	
N184	Carga permanente	0.177	0.003	0.426	-0.159	0.139	-0.020	
	Tablero	0.931	0.034	0.263	-0.307	0.932	-0.100	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.003	-0.002	0.000	0.000	
	Temperatura (1)	-9.205	33.452	-0.029	0.025	0.077	-0.008	
	Temperatura (2)	9.205	-33.452	0.029	-0.025	-0.077	0.008	
	SCU (1)	0.207	0.429	8.349	-0.998	0.000	-0.002	
	SCU (2)	1.912	-0.341	-7.764	0.305	2.115	-0.229	
	SCU (II) (1)	1.047	0.005	-0.258	-0.307	1.030	-0.105	
	SCU (II) (2)	1.021	0.070	0.843	-0.376	1.040	-0.117	
	VIENTO (1)	-6.088	0.645	0.085	0.084	-0.414	-0.299	
	VIENTO (2)	-5.643	0.934	0.087	-0.035	0.099	-0.354	
	VIENTO (3)	0.212	0.009	0.058	-0.069	0.211	-0.023	
	Sismo X: Modo 1	-5.881	0.147	-0.164	0.041	-0.101	-0.753	
	Sismo X: Modo 2	-0.071	5.852	0.008	-0.014	0.058	0.143	
	Sismo X: Modo 3	0.275	2.094	0.006	-0.006	0.025	0.085	
	Sismo X: Modo 4	14.381	2.918	0.161	-0.035	0.090	1.642	
	Sismo X: Modo 5	-0.784	-0.005	-0.008	0.001	-0.002	-0.084	
	Sismo X: Modo 6	-22.865	-5.049	-0.114	0.013	-0.030	-2.373	
	Sismo Y: Modo 1	-0.318	0.008	-0.009	0.002	-0.005	-0.041	
	Sismo Y: Modo 2	-0.054	4.412	0.006	-0.010	0.044	0.108	
	Sismo Y: Modo 3	0.130	0.992	0.003	-0.003	0.012	0.040	
	Sismo Y: Modo 4	4.311	0.875	0.048	-0.010	0.027	0.492	
	Sismo Y: Modo 5	-4.585	-0.027	-0.048	0.007	-0.012	-0.494	
	Sismo Y: Modo 6	-1.409	-0.311	-0.007	0.001	-0.002	-0.146	
N185	Carga permanente	0.162	0.055	0.901	-0.205	0.129	-0.021	
	Tablero	0.943	0.078	0.622	-0.359	0.971	-0.113	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.011	-0.003	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-8.969	32.431	-0.036	0.023	0.075	-0.008	
	Temperatura (2)	8.969	-32.431	0.036	-0.023	-0.075	0.008	
	SCU (1)	0.215	0.741	10.996	-0.725	0.123	-0.006	
	SCU (2)	1.920	-0.557	-9.614	-0.081	2.068	-0.253	
	SCU (II) (1)	1.079	0.056	0.114	-0.412	1.068	-0.118	
	SCU (II) (2)	1.016	0.118	1.269	-0.387	1.089	-0.134	
	VIENTO (1)	-6.386	0.577	0.119	0.078	-0.377	0.200	
	VIENTO (2)	-5.932	0.868	0.122	-0.047	0.162	0.138	
	VIENTO (3)	0.214	0.018	0.138	-0.081	0.219	-0.026	
	Sismo X: Modo 1	-8.006	-0.353	-0.206	0.032	-0.096	-0.595	
	Sismo X: Modo 2	0.325	5.938	0.008	-0.010	0.046	0.098	
	Sismo X: Modo 3	0.500	2.144	0.006	-0.004	0.019	0.055	
	Sismo X: Modo 4	18.311	3.836	0.189	-0.009	0.016	0.883	
	Sismo X: Modo 5	-0.982	-0.051	-0.010	0.000	0.002	-0.043	
	Sismo X: Modo 6	-27.889	-6.219	-0.115	-0.031	0.125	-0.891	
	Sismo Y: Modo 1	-0.433	-0.019	-0.011	0.002	-0.005	-0.032	
	Sismo Y: Modo 2	0.245	4.477	0.006	-0.008	0.035	0.074	
	Sismo Y: Modo 3	0.237	1.016	0.003	-0.002	0.009	0.026	
	Sismo Y: Modo 4	5.488	1.150	0.057	-0.003	0.005	0.265	
	Sismo Y: Modo 5	-5.738	-0.299	-0.056	-0.001	0.010	-0.252	
	Sismo Y: Modo 6	-1.718	-0.383	-0.007	-0.002	0.008	-0.055	
N186	Carga permanente	0.143	0.119	1.486	-0.214	0.126	-0.021	
	Tablero	0.933	0.130	1.085	-0.377	0.988	-0.121	
	Pasamanos	0.000	0.002	0.022	-0.004	-0.001	0.000	
	Temperatura (1)	-8.735	31.411	-0.038	0.022	0.073	-0.008	
	Temperatura (2)	8.735	-31.411	0.038	-0.022	-0.073	0.008	
	SCU (1)	0.260	0.935	12.569	-0.353	0.286	-0.012	
	SCU (2)	1.846	-0.638	-10.158	-0.489	1.936	-0.263	
	SCU (II) (1)	1.089	0.132	0.747	-0.474	1.092	-0.127	
	SCU (II) (2)	0.984	0.157	1.664	-0.363	1.105	-0.142	
	VIENTO (1)	-5.176	0.856	0.142	0.075	-0.344	0.652	
	VIENTO (2)	-4.723	1.147	0.145	-0.052	0.206	0.586	
	VIENTO (3)	0.211	0.030	0.241	-0.084	0.222	-0.027	
	Sismo X: Modo 1	-9.477	-0.699	-0.224	0.020	-0.079	-0.325	
	Sismo X: Modo 2	0.542	5.983	0.007	-0.007	0.034	0.029	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 615/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 3	0.611	2.168	0.006	-0.002	0.012	0.012
	Sismo X: Modo 4	19.608	4.145	0.191	0.020	-0.075	-0.060
	Sismo X: Modo 5	-1.037	-0.065	-0.010	-0.002	0.006	0.007
	Sismo X: Modo 6	-28.038	-6.263	-0.095	-0.075	0.294	0.770
	Sismo Y: Modo 1	-0.512	-0.038	-0.012	0.001	-0.004	-0.018
	Sismo Y: Modo 2	0.409	4.511	0.005	-0.005	0.025	0.022
	Sismo Y: Modo 3	0.290	1.027	0.003	-0.001	0.006	0.006
	Sismo Y: Modo 4	5.877	1.242	0.057	0.006	-0.023	-0.018
	Sismo Y: Modo 5	-6.062	-0.378	-0.056	-0.009	0.036	0.043
	Sismo Y: Modo 6	-1.727	-0.386	-0.006	-0.005	0.018	0.047
N187	Carga permanente	0.125	0.176	2.021	-0.158	0.138	-0.021
	Tablero	0.912	0.176	1.524	-0.336	0.991	-0.123
	Pasamanos	-0.001	0.003	0.034	-0.003	-0.001	0.000
	Temperatura (1)	-8.500	30.391	-0.032	0.020	0.070	-0.008
	Temperatura (2)	8.500	-30.391	0.032	-0.020	-0.070	0.008
	SCU (1)	0.351	0.974	12.739	0.116	0.494	-0.019
	SCU (2)	1.699	-0.578	-9.353	-0.867	1.728	-0.260
	SCU (II) (1)	1.083	0.213	1.459	-0.451	1.103	-0.133
	SCU (II) (2)	0.943	0.177	1.927	-0.294	1.099	-0.142
	VIENTO (1)	-2.829	1.396	0.147	0.078	-0.330	0.908
	VIENTO (2)	-2.382	1.685	0.151	-0.048	0.216	0.841
	VIENTO (3)	0.205	0.040	0.339	-0.075	0.222	-0.028
	Sismo X: Modo 1	-9.944	-0.811	-0.215	0.005	-0.053	0.055
	Sismo X: Modo 2	0.519	5.972	0.004	-0.004	0.024	-0.053
	Sismo X: Modo 3	0.578	2.158	0.004	-0.001	0.007	-0.036
	Sismo X: Modo 4	17.916	3.762	0.170	0.037	-0.120	-0.982
	Sismo X: Modo 5	-0.935	-0.042	-0.009	-0.002	0.008	0.055
	Sismo X: Modo 6	-23.246	-5.166	-0.066	-0.089	0.344	2.155
	Sismo Y: Modo 1	-0.538	-0.044	-0.012	0.000	-0.003	0.003
	Sismo Y: Modo 2	0.391	4.503	0.003	-0.003	0.018	-0.040
	Sismo Y: Modo 3	0.274	1.022	0.002	-0.001	0.003	-0.017
	Sismo Y: Modo 4	5.370	1.128	0.051	0.011	-0.036	-0.294
	Sismo Y: Modo 5	-5.468	-0.245	-0.051	-0.014	0.048	0.321
	Sismo Y: Modo 6	-1.432	-0.318	-0.004	-0.005	0.021	0.133
N188	Carga permanente	0.116	0.200	2.256	-0.011	0.171	-0.020
	Tablero	0.887	0.193	1.736	-0.213	0.984	-0.124
	Pasamanos	-0.001	0.004	0.041	0.000	0.000	0.000
	Temperatura (1)	-8.266	29.372	-0.017	0.017	0.068	-0.007
	Temperatura (2)	8.266	-29.372	0.017	-0.017	-0.068	0.007
	SCU (1)	0.500	0.823	11.180	0.682	0.752	-0.030
	SCU (2)	1.488	-0.390	-7.324	-1.159	1.448	-0.248
	SCU (II) (1)	1.062	0.262	1.943	-0.303	1.098	-0.138
	SCU (II) (2)	0.909	0.167	1.913	-0.170	1.088	-0.136
	VIENTO (1)	-0.197	1.999	0.129	0.091	-0.351	0.804
	VIENTO (2)	0.239	2.286	0.133	-0.030	0.175	0.738
	VIENTO (3)	0.199	0.043	0.386	-0.048	0.220	-0.028
	Sismo X: Modo 1	-9.079	-0.613	-0.179	-0.014	-0.013	0.547
	Sismo X: Modo 2	0.238	5.902	0.001	-0.002	0.015	-0.138
	Sismo X: Modo 3	0.399	2.114	0.003	0.000	0.003	-0.082
	Sismo X: Modo 4	13.741	2.804	0.132	0.049	-0.145	-1.677
	Sismo X: Modo 5	-0.709	0.010	-0.007	-0.003	0.009	0.088
	Sismo X: Modo 6	-15.317	-3.345	-0.039	-0.083	0.324	2.805
	Sismo Y: Modo 1	-0.491	-0.033	-0.010	-0.001	-0.001	0.030
	Sismo Y: Modo 2	0.180	4.450	0.001	-0.002	0.011	-0.104
	Sismo Y: Modo 3	0.189	1.002	0.001	0.000	0.001	-0.039
	Sismo Y: Modo 4	4.119	0.840	0.039	0.015	-0.044	-0.503
	Sismo Y: Modo 5	-4.147	0.057	-0.039	-0.016	0.052	0.516
	Sismo Y: Modo 6	-0.944	-0.206	-0.002	-0.005	0.020	0.173
N189	Carga permanente	0.095	-0.034	2.235	-0.070	0.214	-0.009
	Tablero	0.778	-0.021	1.842	-0.240	0.946	-0.004
	Pasamanos	-0.001	0.000	0.040	0.000	0.002	0.000
	Temperatura (1)	-3.173	8.565	0.011	-0.014	0.017	0.050
	Temperatura (2)	3.173	-8.565	-0.011	0.014	-0.017	-0.050
	SCU (1)	0.559	-0.449	13.537	-1.215	-0.087	-0.091
	SCU (2)	1.171	0.403	-9.443	0.681	2.190	0.082
	SCU (II) (1)	0.943	0.039	2.020	-0.195	1.057	-0.002
	SCU (II) (2)	0.786	-0.084	2.074	-0.339	1.046	-0.006

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (1)	-0.153	1.747	0.009	0.108	-0.448	-0.771
	VIENTO (2)	-0.092	1.939	0.044	-0.007	0.035	-0.827
	VIENTO (3)	0.173	-0.005	0.409	-0.053	0.210	-0.001
	Sismo X: Modo 1	-8.667	-0.291	-0.134	0.009	0.013	-0.496
	Sismo X: Modo 2	-10.019	3.427	-0.133	0.038	-0.088	-1.415
	Sismo X: Modo 3	-3.992	1.057	-0.055	0.016	-0.040	-0.546
	Sismo X: Modo 4	-3.382	-1.183	-0.048	0.008	-0.018	-0.094
	Sismo X: Modo 5	-0.315	0.097	-0.005	0.002	-0.006	-0.058
	Sismo X: Modo 6	-10.056	-2.172	-0.170	0.051	-0.145	-0.790
	Sismo Y: Modo 1	-0.469	-0.016	-0.007	0.000	0.001	-0.027
	Sismo Y: Modo 2	-7.554	2.584	-0.101	0.029	-0.066	-1.067
	Sismo Y: Modo 3	-1.891	0.501	-0.026	0.008	-0.019	-0.259
	Sismo Y: Modo 4	-1.014	-0.355	-0.014	0.002	-0.005	-0.028
	Sismo Y: Modo 5	-1.841	0.569	-0.030	0.013	-0.036	-0.337
	Sismo Y: Modo 6	-0.620	-0.134	-0.010	0.003	-0.009	-0.049
N190	Carga permanente	0.047	-0.039	1.970	0.072	0.272	-0.009
	Tablero	0.677	-0.041	1.646	-0.122	0.988	-0.012
	Pasamanos	-0.001	0.000	0.032	0.003	0.003	0.000
	Temperatura (1)	-2.773	7.568	0.016	-0.013	0.014	0.053
	Temperatura (2)	2.773	-7.568	-0.016	0.013	-0.014	-0.053
	SCU (1)	0.288	-0.581	16.384	-0.575	-0.294	-0.090
	SCU (2)	1.215	0.490	-12.726	0.305	2.489	0.062
	SCU (II) (1)	0.830	0.023	1.519	-0.046	1.090	-0.016
	SCU (II) (2)	0.674	-0.114	2.139	-0.224	1.105	-0.011
	VIENTO (1)	-2.864	1.126	-0.012	0.098	-0.398	-0.893
	VIENTO (2)	-3.029	1.265	0.031	-0.013	0.081	-0.955
	VIENTO (3)	0.150	-0.009	0.366	-0.027	0.219	-0.003
	Sismo X: Modo 1	-9.471	-0.481	-0.158	0.008	-0.018	-0.049
	Sismo X: Modo 2	-14.224	2.451	-0.184	0.036	-0.097	-1.229
	Sismo X: Modo 3	-5.570	0.690	-0.075	0.015	-0.045	-0.446
	Sismo X: Modo 4	-3.189	-1.145	-0.056	0.008	-0.032	0.195
	Sismo X: Modo 5	-0.492	0.057	-0.007	0.002	-0.006	-0.052
	Sismo X: Modo 6	-11.357	-2.483	-0.214	0.050	-0.179	-0.052
	Sismo Y: Modo 1	-0.512	-0.026	-0.009	0.000	-0.001	-0.003
	Sismo Y: Modo 2	-10.724	1.848	-0.139	0.027	-0.073	-0.926
	Sismo Y: Modo 3	-2.639	0.327	-0.036	0.007	-0.021	-0.211
	Sismo Y: Modo 4	-0.956	-0.343	-0.017	0.002	-0.010	0.059
	Sismo Y: Modo 5	-2.873	0.331	-0.043	0.012	-0.037	-0.305
	Sismo Y: Modo 6	-0.700	-0.153	-0.013	0.003	-0.011	-0.003
N191	Carga permanente	-0.003	-0.038	1.402	0.119	0.305	-0.007
	Tablero	0.558	-0.059	1.190	-0.066	0.971	-0.015
	Pasamanos	-0.002	0.000	0.020	0.003	0.004	0.000
	Temperatura (1)	-2.372	6.571	0.021	-0.012	0.011	0.051
	Temperatura (2)	2.372	-6.571	-0.021	0.012	-0.011	-0.051
	SCU (1)	0.053	-0.663	17.527	-0.022	-0.503	-0.078
	SCU (2)	1.185	0.533	-14.883	-0.124	2.660	0.046
	SCU (II) (1)	0.687	0.007	0.754	0.002	1.038	-0.022
	SCU (II) (2)	0.552	-0.138	1.890	-0.148	1.119	-0.011
	VIENTO (1)	-5.361	0.553	-0.031	0.085	-0.354	-0.670
	VIENTO (2)	-5.749	0.640	0.008	-0.015	0.099	-0.725
	VIENTO (3)	0.124	-0.013	0.264	-0.015	0.216	-0.003
	Sismo X: Modo 1	-9.104	-0.403	-0.160	0.005	-0.034	0.250
	Sismo X: Modo 2	-17.490	1.688	-0.217	0.028	-0.096	-0.830
	Sismo X: Modo 3	-6.702	0.424	-0.086	0.012	-0.045	-0.269
	Sismo X: Modo 4	-2.253	-0.938	-0.054	0.006	-0.036	0.374
	Sismo X: Modo 5	-0.628	0.025	-0.009	0.002	-0.006	-0.033
	Sismo X: Modo 6	-10.435	-2.285	-0.226	0.039	-0.181	0.595
	Sismo Y: Modo 1	-0.492	-0.022	-0.009	0.000	-0.002	0.014
	Sismo Y: Modo 2	-13.186	1.272	-0.163	0.021	-0.073	-0.626
	Sismo Y: Modo 3	-3.175	0.201	-0.041	0.006	-0.021	-0.127
	Sismo Y: Modo 4	-0.675	-0.281	-0.016	0.002	-0.011	0.112
	Sismo Y: Modo 5	-3.672	0.146	-0.050	0.009	-0.036	-0.194
	Sismo Y: Modo 6	-0.643	-0.141	-0.014	0.002	-0.011	0.037
N192	Carga permanente	-0.044	-0.033	0.793	0.103	0.318	-0.003
	Tablero	0.443	-0.074	0.670	-0.047	0.899	-0.012
	Pasamanos	-0.003	0.000	0.008	0.002	0.004	0.000
	Temperatura (1)	-1.988	5.571	0.026	-0.012	0.009	0.042

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 616/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Temperatura (2)	1.988	-5.571	-0.026	0.012	-0.009	-0.042	
	SCU (1)	-0.117	-0.696	17.238	0.447	-0.721	-0.058	
	SCU (2)	1.101	0.531	-15.748	-0.552	2.718	0.030	
	SCU (II) (1)	0.545	-0.010	0.028	-0.012	0.924	-0.021	
	SCU (II) (2)	0.440	-0.155	1.461	-0.093	1.073	-0.007	
	VIENTO (1)	-6.850	0.210	-0.033	0.066	-0.309	-0.282	
	VIENTO (2)	-7.420	0.255	-0.017	-0.014	0.094	-0.321	
	VIENTO (3)	0.098	-0.016	0.149	-0.010	0.200	-0.003	
	Sismo X: Modo 1	-8.040	-0.165	-0.141	0.000	-0.044	0.394	
	Sismo X: Modo 2	-19.289	1.260	-0.221	0.016	-0.091	-0.314	
	Sismo X: Modo 3	-7.212	0.301	-0.085	0.006	-0.042	-0.059	
	Sismo X: Modo 4	-0.969	-0.650	-0.040	0.002	-0.036	0.411	
	Sismo X: Modo 5	-0.692	0.010	-0.008	0.001	-0.006	-0.008	
	Sismo X: Modo 6	-7.859	-1.709	-0.198	0.020	-0.161	0.964	
	Sismo Y: Modo 1	-0.435	-0.009	-0.008	0.000	-0.002	0.021	
	Sismo Y: Modo 2	-14.542	0.950	-0.166	0.012	-0.069	-0.237	
	Sismo Y: Modo 3	-3.417	0.143	-0.040	0.003	-0.020	-0.028	
	Sismo Y: Modo 4	-0.291	-0.195	-0.012	0.000	-0.011	0.123	
	Sismo Y: Modo 5	-4.047	0.057	-0.049	0.005	-0.032	-0.045	
	Sismo Y: Modo 6	-0.484	-0.105	-0.012	0.001	-0.010	0.059	
N193	Carga permanente	-0.047	0.000	1.848	0.049	-0.039	-0.011	
	Tablero	-0.135	-0.010	1.464	0.217	-0.814	-0.046	
	Pasamanos	-0.001	0.000	0.032	0.001	0.003	0.000	
	Temperatura (1)	-1.767	8.903	-0.054	-0.017	0.010	0.050	
	Temperatura (2)	1.767	-8.903	0.054	0.017	-0.010	-0.050	
	SCU (1)	-0.140	-0.549	15.399	-1.191	-1.526	-0.083	
	SCU (2)	-0.160	0.528	-12.144	1.673	-0.283	-0.020	
	SCU (II) (1)	-0.090	-0.002	1.793	0.164	-0.994	-0.055	
	SCU (II) (2)	-0.209	-0.020	1.461	0.318	-0.815	-0.048	
	VIENTO (1)	0.345	1.798	-0.025	-0.123	0.511	-0.767	
	VIENTO (2)	-0.121	1.981	-0.024	-0.013	0.021	-0.848	
	VIENTO (3)	-0.030	-0.002	0.325	0.048	-0.181	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	-8.712	-0.369	0.174	0.006	-0.115	-0.494	
	Sismo X: Modo 2	-9.926	3.386	0.082	-0.033	0.056	-1.412	
	Sismo X: Modo 3	-3.949	1.032	0.041	-0.014	0.024	-0.544	
	Sismo X: Modo 4	-3.356	-1.325	0.083	-0.001	-0.038	-0.090	
	Sismo X: Modo 5	-0.309	0.100	0.004	-0.002	0.006	-0.058	
	Sismo X: Modo 6	-9.928	-2.267	0.228	-0.033	0.023	-0.778	
	Sismo Y: Modo 1	-0.471	-0.020	0.009	0.000	-0.006	-0.027	
	Sismo Y: Modo 2	-7.484	2.553	0.062	-0.025	0.042	-1.065	
	Sismo Y: Modo 3	-1.871	0.489	0.019	-0.007	0.011	-0.258	
	Sismo Y: Modo 4	-1.006	-0.397	0.025	0.000	-0.011	-0.027	
	Sismo Y: Modo 5	-1.807	0.586	0.021	-0.012	0.032	-0.336	
	Sismo Y: Modo 6	-0.612	-0.140	0.014	-0.002	0.001	-0.048	
N194	Carga permanente	-0.081	0.001	1.393	0.181	0.044	-0.010	
	Tablero	-0.225	-0.023	1.116	0.317	-0.755	-0.042	
	Pasamanos	-0.001	0.000	0.020	0.004	0.004	0.000	
	Temperatura (1)	-1.367	7.906	-0.030	-0.016	0.007	0.053	
	Temperatura (2)	1.367	-7.906	0.030	0.016	-0.007	-0.053	
	SCU (1)	-0.312	-0.669	19.228	-0.608	-1.509	-0.088	
	SCU (2)	-0.189	0.618	-16.749	1.312	-0.168	-0.005	
	SCU (II) (1)	-0.206	-0.027	1.768	0.268	-0.971	-0.057	
	SCU (II) (2)	-0.295	-0.024	0.712	0.436	-0.707	-0.036	
	VIENTO (1)	-2.422	1.161	0.000	-0.111	0.446	-0.892	
	VIENTO (2)	-3.113	1.294	0.012	-0.003	-0.048	-0.972	
	VIENTO (3)	-0.050	-0.005	0.248	0.070	-0.168	-0.009	
	Sismo X: Modo 1	-9.508	-0.542	0.227	0.013	-0.118	-0.049	
	Sismo X: Modo 2	-14.146	2.422	0.144	-0.025	0.026	-1.231	
	Sismo X: Modo 3	-5.532	0.670	0.067	-0.011	0.012	-0.447	
	Sismo X: Modo 4	-3.160	-1.268	0.108	0.002	-0.037	0.196	
	Sismo X: Modo 5	-0.486	0.059	0.006	-0.002	0.004	-0.052	
	Sismo X: Modo 6	-11.230	-2.561	0.304	-0.021	0.003	-0.052	
	Sismo Y: Modo 1	-0.514	-0.029	0.012	0.001	-0.006	-0.003	
	Sismo Y: Modo 2	-10.665	1.826	0.109	-0.019	0.020	-0.928	
	Sismo Y: Modo 3	-2.621	0.318	0.032	-0.005	0.006	-0.212	
	Sismo Y: Modo 4	-0.947	-0.380	0.032	0.001	-0.011	0.059	
	Sismo Y: Modo 5	-2.843	0.347	0.036	-0.010	0.023	-0.305	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 6	-0.692	-0.158	0.019	-0.001	0.000	-0.003	
N195	Carga permanente	-0.112	0.008	0.660	0.210	0.104	-0.006	
	Tablero	-0.297	-0.028	0.574	0.324	-0.684	-0.031	
	Pasamanos	-0.001	0.001	0.004	0.004	0.005	0.000	
	Temperatura (1)	-0.966	6.909	-0.006	-0.015	0.003	0.050	
	Temperatura (2)	0.966	-6.909	0.006	0.015	-0.003	-0.050	
	SCU (1)	-0.484	-0.753	21.325	-0.069	-1.553	-0.083	
	SCU (2)	-0.176	0.691	-20.050	0.789	0.032	0.015	
	SCU (II) (1)	-0.315	-0.046	1.513	0.307	-0.943	-0.049	
	SCU (II) (2)	-0.344	-0.016	-0.238	0.414	-0.578	-0.019	
	VIENTO (1)	-4.975	0.575	0.028	-0.094	0.379	-0.672	
	VIENTO (2)	-5.869	0.662	0.063	0.006	-0.103	-0.738	
	VIENTO (3)	-0.066	-0.006	0.127	0.072	-0.152	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	-9.143	-0.449	0.261	0.020	-0.121	0.246	
	Sismo X: Modo 2	-17.444	1.670	0.201	-0.013	-0.014	-0.845	
	Sismo X: Modo 3	-6.678	0.410	0.089	-0.005	-0.004	-0.275	
	Sismo X: Modo 4	-2.233	-1.044	0.123	0.007	-0.040	0.370	
	Sismo X: Modo 5	-0.624	0.027	0.008	-0.001	0.002	-0.034	
	Sismo X: Modo 6	-10.342	-2.352	0.355	-0.003	-0.036	0.580	
	Sismo Y: Modo 1	-0.494	-0.024	0.014	0.001	-0.007	0.013	
	Sismo Y: Modo 2	-13.151	1.259	0.152	-0.010	-0.010	-0.637	
	Sismo Y: Modo 3	-3.164	0.194	0.042	-0.003	-0.002	-0.130	
	Sismo Y: Modo 4	-0.669	-0.313	0.037	0.002	-0.012	0.111	
	Sismo Y: Modo 5	-3.650	0.159	0.049	-0.006	0.011	-0.199	
	Sismo Y: Modo 6	-0.637	-0.145	0.022	0.000	-0.002	0.036	
N196	Carga permanente	-0.132	0.017	-0.060	0.164	0.150	0.000	
	Tablero	-0.324	-0.024	0.079	0.262	-0.594	-0.010	
	Pasamanos	-0.002	0.001	-0.011	0.003	0.006	0.000	
	Temperatura (1)	-0.583	5.908	0.018	-0.014	-0.001	0.042	
	Temperatura (2)	0.583	-5.908	-0.018	0.014	0.001	-0.042	
	SCU (1)	-0.619	-0.796	21.872	0.423	-1.656	-0.067	
	SCU (2)	-0.102	0.744	-21.697	0.159	0.335	0.045	
	SCU (II) (1)	-0.385	-0.055	1.209	0.288	-0.891	-0.030	
	SCU (II) (2)	-0.336	0.003	-1.034	0.294	-0.429	0.007	
	VIENTO (1)	-6.520	0.221	0.044	-0.072	0.309	-0.285	
	VIENTO (2)	-7.554	0.276	0.122	0.013	-0.140	-0.323	
	VIENTO (3)	-0.072	-0.005	0.018	0.058	-0.132	-0.002	
	Sismo X: Modo 1	-8.085	-0.196	0.277	0.025	-0.119	0.401	
	Sismo X: Modo 2	-19.291	1.253	0.246	0.001	-0.053	-0.306	
	Sismo X: Modo 3	-7.208	0.291	0.105	0.001	-0.020	-0.055	
	Sismo X: Modo 4	-0.961	-0.741	0.126	0.011	-0.041	0.416	
	Sismo X: Modo 5	-0.691	0.012	0.010	0.000	0.000	-0.007	
	Sismo X: Modo 6	-7.823	-1.768	0.374	0.018	-0.078	0.969	
	Sismo Y: Modo 1	-0.437	-0.011	0.015	0.001	-0.006	0.022	
	Sismo Y: Modo 2	-14.544	0.945	0.185	0.001	-0.040	-0.230	
	Sismo Y: Modo 3	-3.415	0.138	0.050	0.000	-0.009	-0.026	
	Sismo Y: Modo 4	-0.288	-0.222	0.038	0.003	-0.012	0.125	
	Sismo Y: Modo 5	-4.041	0.068	0.059	-0.001	-0.003	-0.043	
	Sismo Y: Modo 6	-0.482	-0.109	0.023	0.001	-0.005	0.060	

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1.- HIPÓTESIS

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Carga permanente	0.000	0.000	57.016	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	45.116	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	1.189	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (1)	0.000	0.000	0.358	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (2)	0.000	0.000	-0.358	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	118.028	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	-13.420	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	74.964	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	25.295	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 617/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Reacciones en los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	VIENTO (1)	0.000	0.000	-0.139	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	-0.170	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	10.461	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.007	0.013	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.066	0.117	-0.008	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.320	0.632	0.039	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-0.287	-0.558	0.031	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.047	-0.092	0.009	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-0.185	-0.296	-0.135	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.050	0.088	-0.006	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.151	0.300	0.018	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.086	-0.167	0.009	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-0.274	-0.540	0.054	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.011	-0.018	-0.008	0.00	0.00	0.00
N2	Carga permanente	0.000	0.000	157.858	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	127.827	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	3.380	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (1)	0.000	0.000	0.087	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (2)	0.000	0.000	-0.087	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	135.380	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	148.682	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	212.741	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	71.320	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	-0.085	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.143	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	28.406	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.007	0.016	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	-0.040	0.230	0.131	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	1.077	0.898	-0.044	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-0.328	-0.691	-0.204	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.026	-0.097	-0.032	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-1.246	-0.959	-0.323	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-0.030	0.173	0.099	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.510	0.425	-0.021	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.098	-0.207	-0.061	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-0.154	-0.567	-0.186	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.077	-0.059	-0.020	0.00	0.00	0.00
N3	Carga permanente	0.000	0.000	141.498	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	110.935	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	2.992	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (1)	0.000	0.000	0.033	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (2)	0.000	0.000	-0.033	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	129.374	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	117.148	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	186.803	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	59.718	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	2.580	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.774	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	24.652	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	-0.100	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.115	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.353	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.053	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.989	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	-0.075	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.055	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.106	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.311	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.061	0.00	0.00	0.00
N4	Carga permanente	0.000	0.000	31.394	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	24.675	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	0.666	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (1)	0.000	0.000	0.340	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Temperatura (2)	0.000	0.000	-0.340	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	-51.776	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	110.958	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	45.448	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	9.384	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	-0.922	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	-0.953	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	5.918	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.884	0.375	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	7.089	-0.812	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	2.948	-0.344	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.905	-0.500	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.284	-0.012	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	-4.219	0.659	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.048	0.020	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	5.344	-0.612	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	1.397	-0.163	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.271	-0.150	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	1.658	-0.068	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	-0.260	0.041	0.00	0.00	0.00
N5	Carga permanente	-0.995	-2.057	56.973	0.00	0.00	0.00
	Tablero	-0.712	-1.673	45.170	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.021	-0.043	1.187	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (1)	-0.002	0.017	-0.361	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (2)	0.002	-0.017	0.361	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	-1.969	-4.327	118.369	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.313	0.452	-13.647	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (1)	-0.418	-0.931	25.398	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (2)	-1.164	-2.786	74.980	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	34.596	-18.727	0.156	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	34.646	-18.756	0.189	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	-0.166	-0.387	10.472	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.017	0.009	0.008	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	-2.069	1.117	0.055	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	10.135	-5.483	-0.023	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-4.184	2.267	-0.063	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.837	0.454	-0.012	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	5.827	-3.153	-0.007	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-1.560	0.842	0.042	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	4.802	-2.598	-0.011	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-1.254	0.679	-0.019	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-4.895	2.652	-0.067	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.359	-0.194	0.000	0.00	0.00	0.00
N6	Carga permanente	-3.048	-5.519	157.341	0.00	0.00	0.00
	Tablero	-2.466	-4.441	126.775	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.065	-0.118	3.374	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (1)	0.034	-0.015	-0.062	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (2)	-0.034	0.015	0.062	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	-2.698	-4.498	130.785	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	-2.791	-5.366	150.937	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (1)	-1.305	-2.494	70.241	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (2)	-4.176	-7.375	211.482	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	86.394	-46.748	-0.018	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	86.412	-46.746	-0.262	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	-0.549	-0.986	28.172	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.099	-0.052	-0.039	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.984	-0.527	-0.116	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	4.439	-2.403	0.018	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-9.226	4.987	0.126	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-2.136	1.155	0.025	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	21.048	-11.386	-0.063	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.005	-0.003	-0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.742	-0.397	-0.087	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	2.103	-1.138	0.008	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-2.765	1.495	0.038	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-12.485	6.749	0.149	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 618/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 6	1.297	-0.701	-0.004	0.00	0.00	0.00
N7	Carga permanente	-2.456	-5.170	142.656	0.00	0.00	0.00
	Tablero	-1.775	-4.345	116.469	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.052	-0.107	2.981	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (1)	-0.249	0.142	-0.160	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (2)	0.249	-0.142	0.160	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	-2.186	-6.208	162.239	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	-1.755	-3.450	96.581	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (1)	-0.772	-2.605	66.352	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (2)	-3.174	-7.051	192.468	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	75.203	-40.598	-2.093	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	75.303	-40.733	-0.322	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	-0.394	-0.966	25.882	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.538	0.284	0.164	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	-1.922	1.019	0.474	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	-8.110	4.387	0.029	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.046	-0.008	-0.380	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.742	0.404	-0.047	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	33.426	-18.031	-1.247	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-0.029	0.015	0.009	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-1.449	0.768	0.357	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-3.843	2.079	0.014	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.014	-0.002	-0.114	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-4.338	2.360	-0.275	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	2.059	-1.111	-0.077	0.00	0.00	0.00
N8	Carga permanente	0.011	0.293	31.459	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.188	0.273	24.784	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.001	0.006	0.667	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (1)	0.047	0.013	0.187	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (2)	-0.047	-0.013	-0.187	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.087	-0.461	-52.101	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.332	1.107	111.523	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (1)	0.195	0.132	9.446	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (2)	0.224	0.473	45.630	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	27.017	6.250	0.922	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	27.150	6.280	0.931	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.042	0.065	5.942	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	3.010	0.691	-0.509	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	-2.428	-0.560	0.061	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	-1.179	-0.272	0.034	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-11.423	-2.633	0.643	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.535	0.123	-0.033	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	21.217	4.895	-0.733	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.163	0.037	-0.028	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-1.831	-0.423	0.046	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-0.559	-0.129	0.016	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-3.424	-0.789	0.193	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	3.125	0.720	-0.190	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	1.307	0.302	-0.045	0.00	0.00	0.00
N9	Carga permanente	0.134	0.519	144.939	0.00	0.00	0.00
	Tablero	-0.569	-2.203	117.897	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.006	0.022	2.986	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (1)	0.263	1.017	-0.194	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (2)	-0.263	-1.017	0.194	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	1.197	4.631	84.401	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	-2.458	-9.512	177.591	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (1)	-0.583	-2.255	188.720	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (2)	-0.682	-2.640	73.273	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	1.983	7.675	-5.055	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	2.179	8.432	-2.050	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	-0.126	-0.488	26.199	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	1.988	7.694	-0.045	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	4.115	15.924	-0.231	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.560	2.167	-0.398	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-1.964	-7.601	-0.709	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.027	-0.103	-0.091	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-0.375	-1.452	-1.966	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 1	0.108	0.416	-0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	3.102	12.006	-0.174	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.265	1.027	-0.189	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.589	-2.278	-0.213	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-0.155	-0.600	-0.531	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.023	-0.089	-0.121	0.00	0.00	0.00
N100	Carga permanente	7.120	7.827	126.291	0.00	0.00	0.00
	Tablero	5.685	9.201	87.044	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.150	0.160	2.635	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (1)	0.401	-1.055	0.438	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (2)	-0.401	1.055	-0.438	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	5.881	6.287	63.513	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	6.836	14.262	129.925	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (1)	2.856	6.242	38.614	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (2)	9.777	14.205	154.817	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	89.221	-26.918	4.464	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	97.183	-28.975	1.659	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	1.272	2.055	19.344	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	3.713	-2.888	-0.024	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	5.675	-29.799	-0.595	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	8.404	-7.570	0.117	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	12.750	16.522	0.995	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	2.093	-0.570	0.069	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	48.696	12.475	2.446	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.201	-0.156	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	4.279	-22.466	-0.449	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	3.982	-3.587	0.055	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	3.822	4.952	0.298	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	12.234	-3.334	0.401	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	3.000	0.769	0.151	0.00	0.00	0.00
N117	Carga permanente	-0.494	1.998	228.523	0.00	0.00	0.00
	Tablero	-0.414	1.515	174.330	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.009	0.039	4.497	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (1)	0.000	-0.004	-0.437	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (2)	0.000	0.004	0.437	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	-0.550	2.378	271.088	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	-0.381	0.987	116.311	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (1)	-0.274	0.871	101.119	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (2)	-0.646	2.496	286.281	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	125.529	29.049	5.507	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	125.450	29.030	5.395	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	-0.093	0.336	38.740	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-13.893	-3.217	-0.874	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	2.077	0.482	0.228	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.784	0.182	0.095	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-6.715	-1.553	-0.175	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.595	0.138	0.030	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	42.107	9.747	2.204	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-0.751	-0.174	-0.047	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	1.566	0.363	0.172	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.371	0.086	0.045	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-2.013	-0.465	-0.053	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	3.475	0.804	0.173	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	2.594	0.600	0.136	0.00	0.00	0.00
N118	Carga permanente	0.000	0.000	229.279	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	175.297	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	4.511	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (1)	0.000	0.000	-0.342	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (2)	0.000	0.000	0.342	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	268.193	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	121.361	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	287.597	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	101.951	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	-5.505	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	-5.324	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	38.955	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	1.039	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 619/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.475	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.196	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.099	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	-2.251	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.056	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.358	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.093	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.030	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.053	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	-0.139	0.00	0.00	0.00
N119	Carga permanente	-0.273	2.108	234.991	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.063	1.673	179.457	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.007	0.041	4.627	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (1)	-0.494	-0.115	-0.079	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (2)	0.494	0.115	0.079	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.239	2.198	231.910	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	-0.097	1.520	166.882	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (1)	0.300	1.040	105.015	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (2)	-0.159	2.678	293.777	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	124.406	28.744	0.621	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	125.257	28.944	0.984	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.014	0.372	39.879	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-15.935	-3.687	-0.623	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	7.612	1.756	-0.229	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	2.656	0.612	-0.137	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-10.858	-2.516	-0.820	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.825	0.191	0.015	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-12.603	-2.916	-0.511	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-0.862	-0.199	-0.034	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	5.739	1.324	-0.172	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	1.258	0.290	-0.065	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-3.254	-0.754	-0.246	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	4.825	1.115	0.087	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.776	-0.180	-0.031	0.00	0.00	0.00
N120	Carga permanente	0.000	0.000	227.638	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	171.125	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	4.477	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (1)	0.000	0.000	0.192	0.00	0.00	0.00
	Temperatura (2)	0.000	0.000	-0.192	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	269.706	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	110.573	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	284.097	0.00	0.00	0.00
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	96.179	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	-0.431	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	-0.996	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	38.028	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.517	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.667	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.303	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.604	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.015	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.937	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.028	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.503	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.144	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.181	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.090	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.058	0.00	0.00	0.00

2.3.2.- BARRAS

2.3.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1.- ENVOLVENTES

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N1/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.896	-7.896	-7.904	-7.951	-8.041	-8.178	-8.316	-7.896	-7.896
		$N_{máx}$	27.950	27.950	27.950	27.950	27.950	27.950	27.950	27.950	27.950
		$Vy_{mín}$	-3.218	-3.218	-3.220	-3.234	-3.258	-3.297	-3.336	-3.218	-3.218
		$Vy_{máx}$	7.902	7.902	7.902	7.902	7.902	7.902	7.902	7.902	7.902
		$Vz_{mín}$	2.380	1.401	0.748	0.094	-0.889	-5.708	-9.356	-14.828	-18.477
		$Vz_{máx}$	18.363	12.890	9.242	5.722	1.209	0.229	-0.424	-1.404	-2.057
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-15.87	-22.25	-26.51	-29.60	-31.26	-29.56	-26.44	-20.25	-15.74
		$My_{máx}$	2.67	0.39	-0.76	-1.64	-2.42	-2.42	-2.06	-0.99	0.08
		$Mz_{mín}$	-6.86	-4.76	-3.36	-1.99	-0.06	-5.12	-8.54	-13.69	-17.13
		$Mz_{máx}$	17.25	12.09	8.67	5.26	0.30	2.29	3.77	5.74	7.14

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N10/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.296	-2.301	-2.311	-2.319	-2.334	-2.358	-2.381	-2.295	-2.295
		$N_{máx}$	7.822	7.822	7.822	7.822	7.822	7.822	7.822	7.822	7.822
		$Vy_{mín}$	-3.219	-3.227	-3.243	-3.256	-3.277	-3.312	-3.346	-3.218	-3.218
		$Vy_{máx}$	7.917	7.917	7.917	7.917	7.917	7.917	7.917	7.917	7.917
		$Vz_{mín}$	4.919	3.874	2.306	1.261	-1.721	-6.445	-10.622	-16.887	-21.064
		$Vz_{máx}$	20.987	16.810	10.545	6.456	2.017	-0.926	-1.971	-3.538	-4.582
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-10.06	-18.17	-26.93	-30.50	-32.45	-30.47	-26.88	-18.09	-10.00
		$My_{máx}$	4.06	1.37	-1.25	-2.42	-3.34	-3.12	-2.40	-0.47	1.78
		$Mz_{mín}$	-6.87	-5.48	-3.40	-2.01	-0.05	-5.11	-8.54	-13.71	-17.15
		$Mz_{máx}$	17.29	13.85	8.71	5.29	0.29	2.29	3.77	5.73	7.13

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N12/N13	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.437	-3.437	-3.437	-3.437	-3.437	-3.437	-3.437	-3.437	-3.437
		$N_{máx}$	1.937	1.937	1.937	1.937	1.937	1.937	1.937	1.937	1.937
		$Vy_{mín}$	-3.243	-3.243	-3.243	-3.246	-3.268	-3.300	-3.330	-3.243	-3.243
		$Vy_{máx}$	7.821	7.821	7.821	7.821	7.821	7.821	7.821	7.821	7.821
		$Vz_{mín}$	4.961	3.917	2.350	1.305	-2.621	-6.399	-10.576	-16.841	-21.018
		$Vz_{máx}$	20.974	16.797	10.532	6.403	2.890	-1.012	-2.057	-3.624	-4.669
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-10.37	-18.50	-27.28	-30.87	-32.84	-30.86	-27.26	-18.46	-10.40
		$My_{máx}$	3.28	1.00	-1.57	-2.71	-3.57	-3.32	-2.59	-0.63	1.24
		$Mz_{mín}$	-6.94	-5.53	-3.42	-2.02	-0.02	-5.03	-8.41	-13.52	-16.92
		$Mz_{máx}$	17.11	13.72	8.63	5.24	0.27	2.27	3.74	5.76	7.17

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.740 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N14/N15	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.406	-4.406	-4.406	-4.406	-4.406	-4.406	-4.406	-4.406	-4.406
		$N_{máx}$	1.609	1.609	1.609	1.609	1.609	1.609	1.609	1.609	1.609
		$Vy_{mín}$	-3.186	-3.197	-3.207	-3.219	-3.234	-3.262	-3.288	-3.116	-3.116
		$Vy_{máx}$	7.636	7.636	7.636	7.636	7.636	7.636	7.636	7.636	7.636
		$Vz_{mín}$	4.999	3.432	2.387	0.213	-3.442	-6.361	-10.538	-16.803	-20.980
		$Vz_{máx}$	20.965	14.700	10.523	5.098	3.687	-1.090	-2.134	-3.701	-4.746
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-10.87	-22.40	-27.81	-32.53	-33.40	-31.41	-27.81	-19.01	-10.97
		$My_{máx}$	2.91	-0.29	-1.86	-3.36	-3.79	-3.51	-2.75	-0.77	1.12
		$Mz_{mín}$	-6.83	-4.78	-3.40	-1.32	-0.01	-4.89	-8.21	-13.19	-16.51
		$Mz_{máx}$	16.74	11.76	8.45	3.47	0.26	2.23	3.68	5.53	6.88

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 620/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N16/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.914	-4.914	-4.914	-4.914	-4.914	-4.914	-4.914	-4.914	-4.914
		$N_{máx}$	5.036	5.036	5.036	5.036	5.036	5.036	5.036	5.036	5.036
		$Vy_{mín}$	-3.130	-3.136	-3.144	-3.154	-3.172	-3.197	-3.219	-3.048	-3.048
		$Vy_{máx}$	7.381	7.381	7.381	7.381	7.381	7.381	7.381	7.381	7.381
		$Vz_{mín}$	8.946	7.118	4.376	2.548	-6.710	-12.065	-20.065	-32.066	-40.067
		$Vz_{máx}$	40.080	32.079	20.078	12.077	6.936	-2.331	-4.159	-6.901	-8.728
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-0.81	-13.33	-30.26	-37.19	-41.07	-37.20	-30.28	-13.36	-1.25
		$My_{máx}$	7.47	1.66	-2.48	-4.24	-5.40	-4.71	-3.26	0.41	5.91
		$Mz_{mín}$	-6.73	-5.38	-3.34	-1.98	0.01	-4.72	-7.93	-12.75	-15.96
		$Mz_{máx}$	16.21	13.00	8.19	4.97	0.25	2.19	3.60	5.41	6.73

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N2/N6	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.365	-9.365	-9.365	-9.365	-9.558	-9.365	-9.365	-9.391	-9.407
		$N_{máx}$	38.970	38.970	38.970	38.970	38.970	38.970	38.970	38.970	38.970
		$Vy_{mín}$	-2.428	-2.428	-2.428	-2.428	-2.428	-2.428	-2.428	-2.428	-2.428
		$Vy_{máx}$	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700
		$Vz_{mín}$	5.115	4.070	2.503	1.459	-2.191	-6.285	-10.462	-16.727	-20.904
		$Vz_{máx}$	20.985	16.808	10.542	6.366	2.304	-1.363	-2.408	-3.975	-5.019
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-11.39	-18.49	-27.41	-31.08	-33.18	-31.20	-27.61	-18.82	-12.03
		$My_{máx}$	3.73	0.89	-1.33	-2.25	-2.77	-2.26	-1.36	0.85	3.83
		$Mz_{mín}$	-5.20	-4.14	-2.56	-1.50	0.00	-1.65	-2.80	-4.53	-5.70
		$Mz_{máx}$	6.05	4.87	3.11	1.94	0.39	1.74	2.77	4.32	5.37

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.916 m	4.351 m
N18/N19	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.130	-4.130	-4.130	-4.130	-4.130	-4.130	-4.133	-4.155	-4.163
		$N_{máx}$	18.403	18.403	18.403	18.403	18.403	18.403	18.403	18.403	18.403
		$Vy_{mín}$	-2.581	-2.581	-2.581	-2.581	-2.581	-2.581	-2.581	-2.581	-2.581
		$Vy_{máx}$	2.706	2.706	2.706	2.706	2.705	2.705	2.705	2.705	2.705
		$Vz_{mín}$	5.045	3.477	2.433	1.388	-2.449	-6.177	-10.355	-16.622	-20.799
		$Vz_{máx}$	21.051	14.784	10.607	6.429	2.472	-1.405	-2.450	-4.018	-5.062
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-10.84	-22.02	-27.52	-31.19	-33.29	-31.31	-27.72	-18.92	-10.78
		$My_{máx}$	2.81	-0.33	-1.63	-2.49	-2.91	-2.32	-1.35	0.96	3.06
		$Mz_{mín}$	-5.53	-3.84	-2.72	-1.60	0.07	-1.65	-2.80	-4.53	-5.69
		$Mz_{máx}$	6.08	4.32	3.14	1.96	0.44	1.96	3.01	4.61	5.70

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.916 m	4.351 m
N20/N21	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.447	-1.447	-1.447	-1.447	-1.447	-1.447	-1.447	-1.449	-1.460
		$N_{máx}$	5.706	5.706	5.706	5.706	5.706	5.706	5.706	5.706	5.706
		$Vy_{mín}$	-3.816	-3.816	-3.816	-3.816	-3.816	-3.816	-3.816	-3.816	-3.816
		$Vy_{máx}$	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.776	2.776	2.776	2.776
		$Vz_{mín}$	4.931	3.363	2.319	1.274	-2.780	-6.169	-10.347	-16.613	-20.791
		$Vz_{máx}$	21.064	14.798	10.620	6.442	2.746	-1.385	-2.430	-3.997	-5.042
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-10.65	-22.30	-27.79	-31.47	-33.58	-31.60	-28.01	-19.22	-11.08
		$My_{máx}$	2.00	-0.75	-2.01	-2.81	-3.17	-2.50	-1.48	0.89	3.04
		$Mz_{mín}$	-8.22	-5.73	-4.07	-2.41	0.07	-1.68	-2.86	-4.63	-5.83
		$Mz_{máx}$	6.25	4.44	3.23	2.02	0.46	2.77	4.36	6.75	8.38

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.916 m	4.351 m
N22/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.656	-3.656	-3.656	-3.656	-3.656	-3.656	-3.656	-3.656	-3.656
		$N_{máx}$	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.916 m	4.351 m
		$Vy_{mín}$	-4.778	-4.778	-4.778	-4.778	-4.778	-4.778	-4.778	-4.778	-4.778
		$Vy_{máx}$	2.880	2.880	2.880	2.880	2.880	2.880	2.880	2.880	2.880
		$Vz_{mín}$	4.837	3.792	2.224	1.180	-3.182	-6.161	-10.339	-16.605	-20.783
		$Vz_{máx}$	21.076	16.899	10.632	6.454	3.102	-1.359	-2.403	-3.971	-5.016
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-11.11	-19.33	-28.26	-31.94	-34.05	-32.08	-28.49	-19.70	-11.57
		$My_{máx}$	1.54	-0.37	-2.37	-3.13	-3.43	-2.70	-1.65	0.79	2.98
		$Mz_{mín}$	-10.33	-8.25	-5.13	-3.05	0.06	-1.73	-2.96	-4.80	-6.04
		$Mz_{máx}$	6.49	5.24	3.36	2.11	0.48	3.41	5.41	8.42	10.46

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.740 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.916 m	4.351 m
N24/N25	Acero laminado	$N_{mín}$	-5.158	-5.158	-5.158	-5.158	-5.158	-5.158	-5.158	-5.158	-5.158
		$N_{máx}$	4.732	4.732	4.732	4.732	4.732	4.732	4.732	4.732	4.732
		$Vy_{mín}$	-5.515	-5.515	-5.515	-5.515	-5.515	-5.515	-5.515	-5.515	-5.515
		$Vy_{máx}$	3.008	3.008	3.008	3.008	3.008	3.008	3.008	3.008	3.008
		$Vz_{mín}$	8.671	5.929	4.101	0.903	-6.146	-11.890	-19.892	-31.895	-39.897
		$Vz_{máx}$	40.211	28.207	20.205	8.808	6.027	-2.506	-4.334	-7.076	-8.904
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.81	-20.15	-30.64	-39.86	-41.65	-37.81	-30.90	-14.00	-5.14
		$My_{máx}$	9.97	-0.84	-3.05	-4.87	-5.09	-3.93	-2.15	1.99	10.47
		$Mz_{mín}$	-11.94	-8.35	-5.94	-2.34	0.05	-1.81	-3.09	-5.01	-6.31
		$Mz_{máx}$	6.78	4.82	3.51	1.55	0.50	3.89	6.21	9.70	12.06

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N26/N27	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.293	-4.293	-4.293	-4.293	-4.324	-4.293	-4.293	-4.296	-4.302
		$N_{máx}$	18.804	18.804	18.804	18.804	18.804	18.804	18.804	18.804	18.804
		$Vy_{mín}$	-2.641	-2.641	-2.641	-2.641	-2.641	-2.641	-2.641	-2.641	-2.641
		$Vy_{máx}$	2.907	2.907	2.907	2.907	2.907	2.907	2.907	2.907	2.907
		$Vz_{mín}$	5.104	4.059	2.492	1.448	-2.263	-6.280	-10.456	-16.722	-20.899
		$Vz_{máx}$	20.967	16.790	10.525	6.348	2.439	-1.349	-2.393	-3.960	-5.005
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-10.73	-18.61	-27.52	-31.18	-33.27	-31.28	-27.69	-18.88	-11.24
		$My_{máx}$	3.32	0.98	-1.33	-2.31	-2.91	-2.49	-1.65	0.48	2.81
		$Mz_{mín}$	-5.66	-4.51	-2.79	-1.64	-0.07	-1.80	-3.04	-4.93	-6.19
		$Mz_{máx}$	6.48	5.21	3.31	2.05	0.34	1.87	2.99	4.71	5.85

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.916 m	4.351 m
N28/N29	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.291	-1.291	-1.291	-1.291	-1.294	-1.291	-1.291	-1.291	-1.292
		$N_{máx}$	5.924	5.924	5.924	5.924	5.924	5.924	5.924	5.924	5.924
		$Vy_{mín}$	-2.684	-2.684	-2.684	-2.684	-2.684	-2.691	-2.688	-2.686	-2.686
		$Vy_{máx}$	2.948	2.948	2.948	2.948	2.948	2.955	2.952	2.950	2.950
		$Vz_{mín}$	5.090	4.046	2.479	1.434	-2.442	-6.272	-10.449	-16.714	-20.891
		$Vz_{máx}$	20.947	16.770	10.505	6.328	2.653	-1.274	-2.319	-3.886	-4.931
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-10.73	-18.92	-27.81	-31.47	-33.55	-31.55	-27.94	-19.12	-10.98
		$My_{máx}$	3.05	0.90	-1.48	-2.49	-3.16	-2.80	-2.00	0.06	2.01
		$Mz_{mín}$	-5.76	-4.59	-2.84	-1.67	-0.05	-1.83	-3.10	-5.02	-6.30
		$Mz_{máx}$	6.55	5.27	3.35	2.07	0.30	1.88	3.03	4.78	5.95

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N30/N31	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.372	-3.372	-3.372	-3.372	-3.372	-3.372	-3.372	-3.372	-3.372
		$N_{máx}$	2.334	2.334	2.334	2.334	2.334	2.334	2.334	2.334	2.334
		$Vy_{mín}$	-2.810	-2.810	-2.810	-2.810	-2.810	-2.816	-2.813	-2.812	-2.811
		$Vy_{máx}$	3.076	3.076	3.076	3.076	3.076	3.082	3.079	3.078	3.077
		$Vz_{mín}$	5.076	4.032	2.465	1.420	-2.697	-6.263	-10.439	-16.705	-20.882

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 621/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
		$Vz_{máx}$	20.926	16.749	10.484	6.307	2.924	-1.230	-2.274	-3.841	-4.886
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-11.24	-19.42	-28.30	-31.95	-34.01	-32.00	-28.38	-19.55	-11.39
		$My_{máx}$	2.95	0.77	-1.65	-2.70	-3.41	-3.10	-2.33	-0.31	1.60
		$Mz_{mín}$	-6.04	-4.82	-2.98	-1.76	-0.02	-1.92	-3.25	-5.26	-6.60
		$Mz_{máx}$	6.82	5.48	3.48	2.14	0.28	1.95	3.17	5.00	6.22

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N32/N33	Acero laminado	$N_{mín}$	-5.136	-5.136	-5.136	-5.136	-5.136	-5.136	-5.136	-5.136	-5.136
		$N_{máx}$	4.801	4.801	4.801	4.801	4.801	4.801	4.801	4.801	4.801
		$Vy_{mín}$	-2.902	-2.902	-2.904	-2.906	-2.900	-2.900	-2.900	-2.900	-2.900
		$Vy_{máx}$	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619
		$Vz_{mín}$	8.967	7.140	4.398	2.571	-5.510	-11.993	-19.994	-31.994	-39.995
		$Vz_{máx}$	40.028	32.028	20.027	12.026	5.741	-2.377	-4.204	-6.946	-8.773
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.74	-13.74	-30.71	-37.68	-41.60	-37.69	-30.74	-13.79	-6.09
		$My_{máx}$	11.16	1.93	-2.19	-3.93	-5.07	-4.40	-2.97	0.67	10.14
		$Mz_{mín}$	-6.23	-4.97	-3.08	-1.82	-0.01	-2.26	-3.83	-6.20	-7.77
		$Mz_{máx}$	8.03	6.46	4.10	2.52	0.27	2.00	3.27	5.16	6.42

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.740 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N3/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.973	-10.973	-10.973	-10.973	-10.973	-10.973	-10.973	-10.973	-10.973
		$N_{máx}$	36.121	36.121	36.121	36.121	36.121	36.121	36.121	36.121	36.121
		$Vy_{mín}$	-1.926	-1.926	-1.926	-1.926	-1.926	-1.926	-1.926	-1.926	-1.926
		$Vy_{máx}$	2.449	2.449	2.449	2.449	2.449	2.450	2.450	2.450	2.450
		$Vz_{mín}$	4.998	3.431	2.386	0.791	-2.814	-7.271	-11.448	-17.713	-21.890
		$Vz_{máx}$	20.531	14.266	10.089	3.896	2.422	-0.953	-1.998	-3.565	-4.609
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-9.47	-20.83	-26.12	-30.66	-31.42	-29.14	-25.36	-16.27	-11.55
		$My_{máx}$	2.71	-0.18	-1.54	-2.73	-2.96	-2.44	-1.53	0.69	5.27
		$Mz_{mín}$	-4.11	-2.86	-2.02	-0.76	0.03	-1.48	-2.53	-4.11	-5.16
		$Mz_{máx}$	5.53	3.93	2.87	1.27	0.38	1.41	2.23	3.47	4.29

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N34/N35	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.546	-4.546	-4.546	-4.546	-4.546	-4.546	-4.546	-4.551	-4.574
		$N_{máx}$	15.782	15.782	15.782	15.782	15.782	15.782	15.782	15.782	15.782
		$Vy_{mín}$	-2.020	-2.020	-2.020	-2.020	-2.019	-2.019	-2.019	-2.019	-2.019
		$Vy_{máx}$	2.505	2.505	2.505	2.506	2.505	2.505	2.505	2.505	2.505
		$Vz_{mín}$	4.152	2.585	1.541	0.496	-2.993	-6.689	-10.865	-17.131	-21.308
		$Vz_{máx}$	21.385	15.120	10.943	6.766	2.439	-1.526	-2.571	-4.137	-5.182
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-12.26	-21.22	-26.49	-29.94	-31.71	-29.40	-25.58	-16.46	-8.12
		$My_{máx}$	3.98	-0.49	-1.80	-2.66	-3.10	-2.51	-1.55	0.73	2.85
		$Mz_{mín}$	-4.30	-2.98	-2.10	-1.22	0.08	-1.52	-2.60	-4.21	-5.29
		$Mz_{máx}$	5.65	4.01	2.92	1.83	0.43	1.50	2.36	3.66	4.52

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N36/N37	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.496	-1.496	-1.496	-1.496	-1.496	-1.496	-1.496	-1.496	-1.496
		$N_{máx}$	4.868	4.868	4.868	4.868	4.868	4.868	4.868	4.868	4.868
		$Vy_{mín}$	-2.553	-2.553	-2.553	-2.553	-2.553	-2.553	-2.553	-2.553	-2.553
		$Vy_{máx}$	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720
		$Vz_{mín}$	4.062	3.017	1.450	0.405	-3.258	-6.738	-10.915	-17.180	-21.357
		$Vz_{máx}$	21.369	17.192	10.927	6.750	2.600	-1.522	-2.567	-4.134	-5.178
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
		$My_{mín}$	-11.96	-18.44	-26.99	-30.43	-32.17	-29.82	-25.99	-16.83	-8.48
		$My_{máx}$	2.97	-0.04	-2.13	-2.95	-3.33	-2.70	-1.70	0.64	2.80
		$Mz_{mín}$	-5.47	-4.36	-2.70	-1.59	0.08	-1.65	-2.82	-4.58	-5.74
		$Mz_{máx}$	6.13	4.95	3.17	1.99	0.45	1.95	3.01	4.61	5.70

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.740 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N38/N39	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.783	-3.783	-3.783	-3.783	-3.783	-3.783	-3.783	-3.783	-3.783
		$N_{máx}$	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130
		$Vy_{mín}$	-3.253	-3.253	-3.253	-3.253	-3.253	-3.253	-3.253	-3.253	-3.253
		$Vy_{máx}$	2.931	2.931	2.931	2.931	2.931	2.931	2.931	2.931	2.931
		$Vz_{mín}$	3.987	2.420	1.376	-0.191	-3.575	-6.778	-10.955	-17.220	-21.397
		$Vz_{máx}$	21.359	15.094	10.917	4.652	2.833	-1.506	-2.550	-4.117	-5.162
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-11.80	-22.42	-27.65	-32.09	-32.78	-30.41	-26.56	-17.37	-9.01
		$My_{máx}$	2.00	-1.18	-2.43	-3.45	-3.57	-2.89	-1.87	0.51	2.70
		$Mz_{mín}$	-7.01	-4.89	-3.47	-1.35	0.06	-1.78	-3.04	-4.93	-6.19
		$Mz_{máx}$	6.60	4.69	3.42	1.50	0.48	2.41	3.77	5.82	7.21

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N40/N41	Acero laminado	$N_{mín}$	-5.082	-5.082	-5.082	-5.082	-5.082	-5.082	-5.082	-5.082	-5.082
		$N_{máx}$	4.784	4.784	4.784	4.784	4.784	4.784	4.784	4.784	4.784
		$Vy_{mín}$	-3.748	-3.748	-3.748	-3.748	-3.748	-3.748	-3.748	-3.748	-3.748
		$Vy_{máx}$	3.112	3.112	3.112	3.112	3.112	3.113	3.113	3.113	3.112
		$Vz_{mín}$	7.833	5.091	3.264	1.436	-6.435	-12.551	-20.551	-32.552	-40.553
		$Vz_{máx}$	40.474	28.474	20.473	12.473	5.622	-2.663	-4.490	-7.232	-9.060
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-7.97	-20.00	-30.21	-36.93	-40.50	-36.23	-29.04	-11.72	-2.66
		$My_{máx}$	11.96	-0.80	-3.05	-4.51	-5.21	-4.11	-2.39	1.69	10.29
		$Mz_{mín}$	-8.10	-5.65	-4.02	-2.39	0.05	-1.88	-3.22	-5.23	-6.57
		$Mz_{máx}$	7.01	4.98	3.63	2.27	0.50	2.75	4.31	6.69	8.27

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N42/N43	Acero laminado	$N_{mín}$	-5.904	-5.884	-5.884	-5.884	-5.945	-5.884	-5.884	-5.884	-5.884
		$N_{máx}$	18.993	18.993	18.993	18.993	18.993	18.993	18.993	18.993	18.993
		$Vy_{mín}$	-2.031	-2.031	-2.031	-2.031	-2.031	-2.035	-2.033	-2.032	-2.032
		$Vy_{máx}$	2.599	2.599	2.599	2.599	2.599	2.602	2.601	2.600	2.600
		$Vz_{mín}$	5.016	3.971	2.404	1.359	-2.856	-7.128	-11.305	-17.570	-21.747
		$Vz_{máx}$	20.630	16.453	10.188	6.011	2.638	-0.922	-1.967	-3.534	-4.578
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-9.13	-17.19	-25.88	-29.41	-31.28	-29.07	-25.33	-16.30	-10.74
		$My_{máx}$	2.84	0.75	-1.54	-2.49	-3.07	-2.63	-1.76	0.38	4.30
		$Mz_{mín}$	-4.35	-3.47	-2.14	-1.26	-0.03	-1.57	-2.69	-4.36	-5.48
		$Mz_{máx}$	5.85	4.72	3.02	1.89	0.36	1.46	2.33	3.63	4.50

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.916 m	4.351 m
N44/N45	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.857	-2.857	-2.857	-2.857	-2.857	-2.857	-2.857	-2.857	-2.857
		$N_{máx}$	7.520	7.520	7.520	7.520	7.520	7.520	7.520	7.520	7.520
		$Vy_{mín}$	-2.190	-2.191	-2.194	-2.200	-2.186	-2.186	-2.186	-2.186	-2.186
		$Vy_{máx}$	2.796	2.797	2.800	2.805	2.792	2.792	2.792	2.792	2.792
		$Vz_{mín}$	5.029	3.984	2.417	1.372	-2.970	-6.963	-11.141	-17.407	-21.584
		$Vz_{máx}$	20.751	16.574	10.308	6.131	2.934	-0.906	-1.950	-3.517	-4.562
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-8.88	-17.00	-25.77	-29.34	-31.30	-29.17	-25.48	-16.53	-10.11
		$My_{máx}$	2.81	0.67	-1.67	-2.66	-3.29	-2.90	-2.07	0.02	3.27
		$Mz_{mín}$	-4.69	-3.74	-2.32	-1.37	-0.01	-1.71	-2.91	-4.71	-5.91

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 622/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.916 m	4.351 m
		$Mz_{máx}$	6.25	5.04	3.22	2.00	0.33	1.55	2.49	3.90	4.83

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.176 m	2.828 m	3.264 m	3.916 m	4.351 m
N46/N47	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.793	-1.794	-1.795	-1.796	-1.797	-1.798	-1.799	-1.800	-1.801
		$N_{máx}$	3.572	3.572	3.571	3.571	3.571	3.570	3.570	3.569	3.569
		$Vy_{mín}$	-2.342	-2.342	-2.344	-2.348	-2.339	-2.339	-2.339	-2.339	-2.339
		$Vy_{máx}$	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093
		$Vz_{mín}$	5.063	4.018	2.451	1.406	-3.140	-6.783	-10.961	-17.228	-21.406
		$Vz_{máx}$	20.900	16.722	10.455	6.277	3.298	-0.893	-1.938	-3.506	-4.550
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-8.73	-16.90	-25.77	-29.41	-31.46	-29.42	-25.79	-16.93	-9.67
		$My_{máx}$	2.70	0.53	-1.84	-2.86	-3.53	-3.18	-2.38	-0.32	2.26
		$Mz_{mín}$	-5.02	-4.01	-2.48	-1.46	0.00	-1.90	-3.21	-5.20	-6.52
		$Mz_{máx}$	6.93	5.59	3.57	2.22	0.31	1.64	2.64	4.15	5.16

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.176 m	2.829 m	3.264 m	3.917 m	4.352 m
N48/N49	Acero laminado	$N_{mín}$	-14.093	-14.096	-14.099	-14.101	-14.104	-14.107	-14.109	-14.112	-14.115
		$N_{máx}$	6.264	6.265	6.267	6.272	6.257	6.256	6.256	6.255	6.254
		$Vy_{mín}$	-2.465	-2.465	-2.467	-2.470	-2.462	-2.462	-2.462	-2.462	-2.462
		$Vy_{máx}$	3.625	3.625	3.625	3.625	3.625	3.625	3.625	3.625	3.625
		$Vz_{mín}$	9.015	7.186	4.443	2.615	-5.870	-12.329	-20.334	-32.341	-40.346
		$Vz_{máx}$	40.202	32.197	20.190	12.185	6.242	-2.044	-3.872	-6.615	-8.444
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-3.16	-10.54	-27.63	-34.68	-38.71	-34.91	-28.01	-11.14	-5.89
		$My_{máx}$	11.86	1.68	-2.39	-4.11	-5.19	-4.49	-3.02	0.67	12.64
		$Mz_{mín}$	-5.27	-4.20	-2.59	-1.52	-0.02	-2.26	-3.81	-6.14	-7.72
		$Mz_{máx}$	8.06	6.48	4.11	2.53	0.29	1.74	2.80	4.38	5.45

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N4/N8	Acero laminado	$N_{mín}$	-12.969	-12.976	-12.992	-13.009	-13.068	-12.934	-12.934	-12.934	-12.934
		$N_{máx}$	20.138	20.138	20.138	20.138	20.138	20.138	20.138	20.138	20.138
		$Vy_{mín}$	-4.720	-4.720	-4.720	-4.720	-4.720	-4.720	-4.720	-4.720	-4.720
		$Vy_{máx}$	4.368	4.368	4.368	4.368	4.368	4.368	4.368	4.368	4.368
		$Vz_{mín}$	2.395	1.742	0.762	0.109	-1.348	-5.552	-9.200	-14.673	-18.321
		$Vz_{máx}$	18.286	14.638	9.165	5.517	1.448	-0.094	-0.747	-1.727	-2.380
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-14.93	-19.50	-25.73	-28.89	-30.65	-28.89	-25.74	-19.52	-14.96
		$My_{máx}$	1.56	0.12	-1.51	-2.24	-2.80	-2.69	-2.26	-1.08	0.07
		$Mz_{mín}$	-10.65	-8.60	-5.52	-3.47	-0.93	-3.28	-5.12	-7.94	-9.83
		$Mz_{máx}$	9.22	7.32	4.48	2.58	-0.01	2.85	4.85	7.90	9.95

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N50/N51	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.816	-3.821	-3.827	-3.836	-3.863	-3.802	-3.802	-3.802	-3.802
		$N_{máx}$	6.368	6.368	6.368	6.368	6.368	6.368	6.368	6.368	6.368
		$Vy_{mín}$	-4.736	-4.736	-4.736	-4.736	-4.736	-4.736	-4.736	-4.736	-4.736
		$Vy_{máx}$	4.379	4.379	4.379	4.379	4.379	4.379	4.379	4.379	4.379
		$Vz_{mín}$	4.407	2.840	1.795	0.750	-2.957	-6.308	-10.485	-16.751	-20.927
		$Vz_{máx}$	20.935	14.670	10.493	6.319	3.216	-0.733	-1.777	-3.344	-4.389
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-9.15	-20.72	-26.17	-29.79	-31.83	-29.82	-26.20	-17.38	-9.32
		$My_{máx}$	2.93	-0.24	-1.79	-2.87	-3.66	-3.39	-2.64	-0.67	1.22
		$Mz_{mín}$	-10.69	-7.60	-5.55	-3.49	-0.92	-3.28	-5.12	-7.93	-9.83
		$Mz_{máx}$	9.25	6.40	4.50	2.59	-0.02	2.85	4.85	7.91	9.95

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N52/N53	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.100	-3.100	-3.100	-3.100	-3.100	-3.100	-3.100	-3.100	-3.100
		$N_{máx}$	2.165	2.165	2.165	2.165	2.165	2.165	2.165	2.165	2.165
		$Vy_{mín}$	-4.713	-4.714	-4.715	-4.717	-4.709	-4.709	-4.709	-4.709	-4.709
		$Vy_{máx}$	4.347	4.348	4.350	4.352	4.343	4.343	4.343	4.343	4.343
		$Vz_{mín}$	4.456	3.411	1.844	0.799	-3.395	-6.276	-10.453	-16.718	-20.895
		$Vz_{máx}$	20.943	16.766	10.501	6.332	3.677	-0.779	-1.824	-3.391	-4.435
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-9.48	-17.66	-26.52	-30.16	-32.21	-30.20	-26.59	-17.77	-9.80
		$My_{máx}$	2.79	0.55	-1.94	-3.03	-3.82	-3.57	-2.83	-0.86	1.02
		$Mz_{mín}$	-10.65	-8.60	-5.53	-3.49	-0.92	-3.23	-5.07	-7.84	-9.71
		$Mz_{máx}$	9.20	7.31	4.48	2.59	-0.04	2.81	4.81	7.83	9.86

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.740 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N54/N55	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.915	-3.915	-3.915	-3.915	-3.915	-3.915	-3.915	-3.915	-3.915
		$N_{máx}$	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921
		$Vy_{mín}$	-4.655	-4.661	-4.668	-4.696	-4.639	-4.639	-4.639	-4.639	-4.639
		$Vy_{máx}$	4.278	4.284	4.291	4.319	4.262	4.262	4.262	4.262	4.262
		$Vz_{mín}$	4.500	2.932	1.886	-0.160	-3.805	-6.246	-10.423	-16.689	-20.865
		$Vz_{máx}$	20.952	14.687	10.510	5.504	4.094	-0.822	-1.867	-3.434	-4.478
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-9.98	-21.58	-27.04	-31.82	-32.74	-30.74	-27.14	-18.32	-10.39
		$My_{máx}$	2.60	-0.57	-2.11	-3.57	-3.97	-3.71	-2.96	-0.99	0.89
		$Mz_{mín}$	-10.53	-7.51	-5.49	-2.46	-0.91	-3.17	-4.96	-7.67	-9.52
		$Mz_{máx}$	9.06	6.28	4.42	1.64	-0.06	2.76	4.72	7.68	9.69

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N56/N57	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.723	-4.723	-4.723	-4.723	-4.723	-4.723	-4.723	-4.723	-4.723
		$N_{máx}$	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210
		$Vy_{mín}$	-4.556	-4.564	-4.588	-4.628	-4.526	-4.526	-4.526	-4.526	-4.526
		$Vy_{máx}$	4.164	4.172	4.196	4.236	4.134	4.134	4.134	4.134	4.134
		$Vz_{mín}$	8.454	6.625	3.880	2.045	-6.696	-11.959	-19.960	-31.961	-39.961
		$Vz_{máx}$	40.087	32.086	20.085	12.085	6.978	-2.034	-3.862	-6.603	-8.431
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1.30	-12.46	-29.45	-36.43	-40.38	-36.51	-29.58	-12.73	-1.50
		$My_{máx}$	8.02	1.47	-2.64	-4.39	-5.53	-4.86	-3.42	0.23	6.32
		$Mz_{mín}$	-10.33	-8.36	-5.41	-3.44	-0.93	-3.09	-4.82	-7.45	-9.25
		$Mz_{máx}$	8.81	7.01	4.32	2.52	-0.08	2.68	4.58	7.46	9.43

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.740 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N58/N59	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.189	-7.189	-7.189	-7.189	-7.189	-7.189	-7.189	-7.189	-7.189
		$N_{máx}$	8.120	8.120	8.120	8.120	8.120	8.120	8.120	8.120	8.120
		$Vy_{mín}$	-2.629	-2.629	-2.629	-2.630	-2.636	-2.647	-2.629	-2.629	-2.629
		$Vy_{máx}$	5.838	5.838	5.838	5.838	5.838	5.838	5.838	5.838	5.838
		$Vz_{mín}$	12.950	10.339	6.423	-0.680	-11.121	-17.737	-29.562	-47.299	-59.124
		$Vz_{máx}$	59.213	47.388	29.651	15.162	11.271	-3.705	-6.316	-10.232	-12.843
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	1.36	-11.68	-34.14	-47.64	-50.21	-44.47	-34.22	-11.96	0.92
		$My_{máx}$	17.67	4.24	-3.53	-6.65	-7.30	-6.13	-3.92	3.58	17.00
		$Mz_{mín}$	-5.64	-4.50	-2.78	-1.07	0.01	-3.65	-6.15	-9.94	-12.48
		$Mz_{máx}$	12.92	10.38	6.57	2.76	0.30	1.83	2.95	4.65	5.79

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N60/N61	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.284	-7.284	-7.284	-7.284	-7.284	-7.284	-7.284	-7.284	-7.284
		$N_{máx}$	7.150	7.150	7.150	7.150	7.150	7.150	7.150	7.150	7.150

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 623/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
		Vy_{min}	-1.550	-1.549	-1.549	-1.549	-1.548	-1.547	-1.547	-1.547	-1.547
		$Vy_{máx}$	3.286	3.286	3.286	3.286	3.286	3.286	3.286	3.286	3.286
		Vz_{min}	12.990	10.379	6.463	3.419	-12.244	-18.202	-29.519	-47.257	-59.082
		$Vz_{máx}$	59.240	47.415	29.677	18.287	12.295	-3.375	-6.492	-10.408	-13.019
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	0.27	-14.74	-35.54	-45.85	-51.66	-45.93	-35.67	-14.80	0.44
		$My_{máx}$	16.42	4.57	-4.07	-6.34	-7.60	-6.30	-4.01	4.62	16.13
		Mz_{min}	-3.28	-2.60	-1.59	-0.92	0.03	-1.95	-3.30	-5.44	-6.87
		$Mz_{máx}$	7.43	6.00	3.85	2.42	0.36	1.13	1.77	2.78	3.45

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.740 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N62/N63	Acero laminado	N_{min}	-7.162	-7.162	-7.162	-7.162	-7.162	-7.162	-7.162	-7.162	-7.162
		$N_{máx}$	7.139	7.139	7.139	7.139	7.139	7.139	7.139	7.139	7.139
		Vy_{min}	-0.466	-0.466	-0.466	-0.468	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465
		$Vy_{máx}$	0.863	0.863	0.864	0.866	0.863	0.863	0.863	0.863	0.863
		Vz_{min}	12.781	8.865	6.254	-2.251	-12.693	-18.523	-29.486	-47.224	-59.050
		$Vz_{máx}$	59.272	41.534	29.708	16.642	12.647	-3.026	-6.398	-10.310	-12.921
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-0.68	-22.60	-36.24	-49.80	-52.40	-46.68	-36.43	-15.88	0.08
		$My_{máx}$	15.99	0.32	-4.43	-7.26	-7.73	-6.30	-3.92	5.06	16.20
		Mz_{min}	-0.92	-0.61	-0.41	-0.11	0.04	-0.41	-0.74	-1.30	-1.68
		$Mz_{máx}$	2.08	1.51	1.14	0.63	0.41	0.44	0.60	0.90	1.10

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.740 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.351 m
N64/N65	Acero laminado	N_{min}	-7.156	-7.156	-7.156	-7.156	-7.156	-7.156	-7.156	-7.156	-7.156
		$N_{máx}$	7.141	7.141	7.141	7.141	7.141	7.141	7.141	7.141	7.141
		Vy_{min}	-2.943	-2.943	-2.943	-2.943	-2.943	-2.943	-2.943	-2.943	-2.943
		$Vy_{máx}$	1.463	1.463	1.463	1.464	1.463	1.468	1.480	1.463	1.463
		Vz_{min}	12.601	8.685	6.074	-1.984	-12.426	-18.147	-29.462	-47.200	-59.026
		$Vz_{máx}$	59.305	41.566	29.740	16.294	12.299	-3.377	-6.310	-10.218	-12.830
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1.50	-22.21	-36.29	-49.86	-52.48	-46.76	-36.52	-15.36	-0.24
		$My_{máx}$	16.37	-0.32	-4.58	-7.30	-7.69	-6.15	-3.70	4.92	16.76
		Mz_{min}	-6.35	-4.43	-3.15	-1.23	0.05	-0.79	-1.41	-2.32	-2.96
		$Mz_{máx}$	3.41	2.45	1.81	0.86	0.45	2.12	3.30	5.17	6.45

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.740 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.916 m	4.351 m
N66/N67	Acero laminado	N_{min}	-7.235	-7.235	-7.235	-7.235	-7.235	-7.235	-7.235	-7.235	-7.235
		$N_{máx}$	7.173	7.173	7.173	7.173	7.173	7.173	7.173	7.173	7.173
		Vy_{min}	-5.232	-5.232	-5.232	-5.232	-5.232	-5.232	-5.232	-5.232	-5.232
		$Vy_{máx}$	2.499	2.499	2.499	2.499	2.499	2.499	2.499	2.568	2.550
		Vz_{min}	12.480	8.564	5.953	-1.097	-11.539	-17.618	-29.444	-47.183	-59.009
		$Vz_{máx}$	59.333	41.594	29.768	15.356	11.361	-3.635	-6.246	-10.157	-12.769
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-2.18	-20.40	-35.68	-49.27	-51.89	-46.18	-35.94	-13.36	-0.84
		$My_{máx}$	17.64	-1.16	-4.49	-7.14	-7.48	-5.87	-3.37	4.30	18.21
		Mz_{min}	-11.33	-7.91	-5.64	-2.22	0.05	-1.45	-2.51	-4.24	-5.31
		$Mz_{máx}$	5.68	4.05	2.96	1.33	0.48	3.64	5.83	9.18	11.44

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.740 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.916 m	4.351 m
N68/N69	Acero laminado	N_{min}	-7.331	-7.331	-7.331	-7.331	-7.331	-7.331	-7.331	-7.331	-7.331
		$N_{máx}$	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890
		Vy_{min}	-6.313	-6.313	-6.313	-6.313	-6.313	-6.313	-6.313	-6.313	-6.313
		$Vy_{máx}$	3.056	3.056	3.056	3.057	3.209	3.056	3.056	3.056	3.200
		Vz_{min}	12.456	9.845	5.929	0.251	-10.191	-17.612	-29.439	-47.178	-59.004

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.740 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.351 m
		$Vz_{máx}$	59.347	47.521	29.781	14.004	10.009	-3.627	-6.239	-10.155	-12.755
		Mt_{min}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	-2.68	-10.32	-34.39	-47.98	-50.60	-44.90	-34.66	-10.19	-1.50
		$My_{máx}$	19.89	1.59	-4.13	-6.76	-7.09	-5.46	-2.96	3.37	20.46
		Mz_{min}	-13.67	-10.93	-6.81	-2.69	0.06	-1.82	-3.12	-5.09	-6.72
		$Mz_{máx}$	6.90	5.57	3.57	1.58	0.50	4.38	7.04	11.08	13.80

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.740 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N70/N71	Acero laminado	N_{min}	-7.313	-7.313	-7.313	-7.313	-7.313	-7.313	-7.313	-7.313	-7.313
		$N_{máx}$	7.995	7.995	7.995	7.995	7.995	7.995	7.995	7.995	7.995
		Vy_{min}	-2.714	-2.714	-2.715	-2.717	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713
		$Vy_{máx}$	4.417	4.417	4.417	4.417	4.417	4.417	4.417	4.417	4.417
		Vz_{min}	12.820	8.904	6.293	1.295	-9.155	-17.819	-29.643	-47.379	-59.203
		$Vz_{máx}$	59.197	41.461	29.637	13.046	9.307	-3.518	-6.129	-10.045	-12.655
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-2.80	-19.13	-34.52	-47.97	-50.51	-44.67	-34.36	-9.50	-2.81
		$My_{máx}$	21.78	0.50	-3.08	-6.32	-7.06	-6.03	-3.93	1.35	20.39
		Mz_{min}	-5.82	-4.05	-2.87	-1.10	0.01	-2.75	-4.64	-7.51	-9.43
		$Mz_{máx}$	9.83	6.95	5.03	2.14	0.31	1.88	3.06	4.83	6.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N72/N73	Acero laminado	N_{min}	-7.269	-7.269	-7.269	-7.269	-7.269	-7.269	-7.269	-7.269	-7.269
		$N_{máx}$	7.166	7.166	7.166	7.166	7.166	7.166	7.166	7.166	7.166
		Vy_{min}	-1.822	-1.822	-1.823	-1.824	-1.821	-1.821	-1.821	-1.821	-1.821
		$Vy_{máx}$	3.548	3.548	3.548	3.548	3.548	3.548	3.548	3.548	3.548
		Vz_{min}	12.682	10.071	6.155	3.545	-10.201	-17.928	-29.752	-47.488	-59.313
		$Vz_{máx}$	59.262	47.438	29.702	17.878	10.167	-3.629	-6.240	-10.156	-12.766
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-2.95	-11.31	-35.88	-46.08	-51.75	-45.84	-35.48	-11.22	-2.14
		$My_{máx}$	20.01	2.43	-3.57	-5.97	-7.43	-6.33	-4.18	1.62	18.54
		Mz_{min}	-3.87	-3.08	-1.89	-1.10	0.02	-2.13	-3.62	-5.91	-7.44
		$Mz_{máx}$	8.00	6.46	4.14	2.60	0.38	1.32	2.10	3.27	4.05

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N74/N75	Acero laminado	N_{min}	-7.166	-7.166	-7.166	-7.166	-7.166	-7.166	-7.166	-7.166	-7.166
		$N_{máx}$	7.144	7.144	7.144	7.144	7.144	7.144	7.144	7.144	7.144
		Vy_{min}	-0.524	-0.524	-0.524	-0.524	-0.524	-0.526	-0.525	-0.525	-0.525
		$Vy_{máx}$	1.697	1.697	1.697	1.697	1.697	1.697	1.697	1.697	1.697
		Vz_{min}	12.457	8.541	5.930	3.320	-10.874	-18.049	-29.873	-47.609	-59.433
		$Vz_{máx}$	59.338	41.601	29.777	17.953	10.600	-3.809	-6.420	-10.336	-12.947
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-3.59	-21.24	-36.54	-46.69	-52.28	-46.30	-35.88	-12.38	-1.34
		$My_{máx}$	19.13	-0.51	-3.96	-6.28	-7.62	-6.41	-4.18	2.38	17.71
		Mz_{min}	-1.03	-0.69	-0.47	-0.24	0.03	-0.91	-1.58	-2.62	-3.36
		$Mz_{máx}$	4.02	2.91	2.17	1.44	0.42	0.50	0.70	1.02	1.25

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N77/N76	Acero laminado	N_{min}	-7.159	-7.159	-7.159	-7.159	-7.159	-7.159	-7.159	-7.159	-7.159
		$N_{máx}$	7.144	7.144	7.144	7.144	7.144	7.144	7.144	7.144	7.144
		Vy_{min}	-0.930	-0.930	-0.930	-0.931	-0.930	-0.930	-0.930	-0.930	-0.930
		$Vy_{máx}$	1.282	1.282	1.283	1.283	1.282	1.282	1.282	1.282	1.282
		Vz_{min}	12.997	10.386	6.470	3.860	-10.522	-18.035	-29.859	-47.595	-59.419
		$Vz_{máx}$	59.554	47.730	29.994	18.170	11.065	-3.052	-5.662	-9.578	-12.189
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 624/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
		$My_{mín}$	-0.54	-12.14	-35.61	-46.08	-52.14	-46.62	-36.53	-13.15	-4.27
		$My_{máx}$	17.80	2.89	-3.98	-6.30	-7.64	-6.42	-4.19	2.20	19.17
		$Mz_{mín}$	-2.12	-1.73	-1.16	-0.77	-0.46	-1.06	-1.62	-2.45	-3.01
		$Mz_{máx}$	2.57	2.02	1.22	0.68	-0.04	0.50	0.91	1.52	1.92

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N78/N79	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.234	-7.234	-7.234	-7.234	-7.234	-7.234	-7.234	-7.234	-7.234
		$N_{máx}$	7.168	7.168	7.168	7.168	7.168	7.168	7.168	7.168	7.168
		$Vy_{mín}$	-2.831	-2.831	-2.831	-2.831	-2.831	-2.831	-2.831	-2.831	-2.831
		$Vy_{máx}$	2.485	2.485	2.485	2.485	2.485	2.486	2.485	2.485	2.485
		$Vz_{mín}$	11.886	9.276	5.360	2.749	-10.798	-18.273	-30.097	-47.834	-59.658
		$Vz_{máx}$	59.500	47.676	29.940	18.116	10.030	-3.817	-6.427	-10.343	-12.954
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-4.89	-12.10	-35.82	-45.87	-51.32	-45.19	-34.67	-10.67	0.16
		$My_{máx}$	20.15	1.70	-4.21	-6.38	-7.48	-6.04	-3.65	3.05	18.77
		$Mz_{mín}$	-6.10	-4.87	-3.03	-1.80	0.05	-1.46	-2.53	-4.12	-5.18
		$Mz_{máx}$	5.64	4.56	2.94	1.86	0.48	2.09	3.25	5.02	6.22

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N80/N81	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.307	-7.307	-7.307	-7.307	-7.307	-7.307	-7.307	-7.307	-7.307
		$N_{máx}$	7.892	7.892	7.892	7.892	7.892	7.892	7.892	7.892	7.892
		$Vy_{mín}$	-4.029	-4.029	-4.029	-4.029	-4.029	-4.029	-4.029	-4.029	-4.029
		$Vy_{máx}$	3.191	3.191	3.191	3.191	3.191	3.193	3.192	3.192	3.192
		$Vz_{mín}$	11.701	9.090	5.174	2.563	-10.034	-18.329	-30.153	-47.889	-59.713
		$Vz_{máx}$	59.566	47.742	30.005	18.181	9.149	-3.805	-6.416	-10.332	-12.942
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.26	-10.59	-34.32	-44.35	-49.76	-43.60	-33.06	-8.11	0.49
		$My_{máx}$	22.15	1.85	-3.98	-6.10	-7.15	-5.65	-3.22	2.90	20.67
		$Mz_{mín}$	-8.71	-6.95	-4.33	-2.57	0.06	-1.92	-3.29	-5.34	-6.71
		$Mz_{máx}$	7.20	5.81	3.73	2.34	0.51	2.90	4.59	7.14	8.86

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N82/N83	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.411	-2.419	-2.431	-2.439	-2.451	-2.463	-2.471	-2.483	-2.491
		$N_{máx}$	13.345	13.317	13.276	13.248	13.207	13.166	13.139	13.097	13.070
		$Vy_{mín}$	-2.475	-2.475	-2.475	-2.475	-2.474	-2.474	-2.474	-2.474	-2.474
		$Vy_{máx}$	4.090	4.090	4.090	4.090	4.090	4.090	4.090	4.090	4.090
		$Vz_{mín}$	13.070	10.460	6.544	3.934	-9.108	-17.530	-29.353	-47.088	-58.912
		$Vz_{máx}$	59.805	47.981	30.246	18.423	10.064	-3.140	-5.750	-9.666	-12.276
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.72	-5.57	-29.58	-40.16	-46.39	-41.04	-31.05	-7.93	-2.57
		$My_{máx}$	24.22	3.68	-3.10	-5.50	-6.97	-5.88	-3.74	2.49	23.07
		$Mz_{mín}$	-5.27	-4.19	-2.58	-1.50	-0.02	-2.51	-4.26	-6.91	-8.69
		$Mz_{máx}$	9.10	7.32	4.65	2.87	0.32	1.75	2.81	4.42	5.49

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N84/N85	Acero laminado	$N_{mín}$	-8.704	-8.743	-8.803	-8.842	-8.901	-8.961	-9.000	-9.060	-9.099
		$N_{máx}$	5.971	5.960	5.943	5.931	5.914	5.897	5.885	5.868	5.856
		$Vy_{mín}$	-1.927	-1.927	-1.927	-1.928	-1.926	-1.926	-1.926	-1.926	-1.926
		$Vy_{máx}$	3.202	3.202	3.202	3.202	3.202	3.202	3.202	3.202	3.202
		$Vz_{mín}$	13.251	10.641	6.725	4.115	-9.654	-16.939	-28.762	-46.496	-58.320
		$Vz_{máx}$	60.388	48.565	30.830	19.007	11.167	-3.089	-5.699	-9.615	-12.225
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	1.47	-6.33	-28.74	-39.57	-46.18	-41.21	-31.47	-9.79	-2.08
		$My_{máx}$	24.43	4.46	-3.47	-5.83	-7.25	-6.11	-3.93	3.08	21.40
		$Mz_{mín}$	-4.10	-3.26	-2.00	-1.16	0.03	-1.83	-3.18	-5.27	-6.66

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
		$Mz_{máx}$	7.27	5.87	3.78	2.39	0.39	1.37	2.19	3.45	4.28

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N86/N87	Acero laminado	$N_{mín}$	-6.300	-6.315	-6.338	-6.353	-6.375	-6.397	-6.412	-6.435	-6.450
		$N_{máx}$	8.332	8.280	8.203	8.151	8.074	7.996	7.944	7.867	7.815
		$Vy_{mín}$	-0.961	-0.961	-0.962	-0.963	-0.960	-0.960	-0.960	-0.960	-0.960
		$Vy_{máx}$	1.585	1.585	1.585	1.585	1.585	1.585	1.585	1.585	1.585
		$Vz_{mín}$	13.137	10.526	6.611	4.000	-9.841	-16.596	-28.419	-46.153	-57.976
		$Vz_{máx}$	60.893	49.070	31.336	19.513	11.840	-2.844	-5.455	-9.370	-11.980
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	2.60	-5.75	-26.97	-38.01	-44.94	-40.30	-30.78	-10.11	-1.77
		$My_{máx}$	25.27	5.47	-3.65	-5.97	-7.31	-6.10	-3.87	3.76	21.48
		$Mz_{mín}$	-1.97	-1.56	-0.93	-0.51	0.04	-0.80	-1.45	-2.44	-3.11
		$Mz_{máx}$	3.79	3.10	2.07	1.38	0.44	0.75	1.16	1.78	2.20

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N88/N89	Acero laminado	$N_{mín}$	-8.147	-8.212	-8.309	-8.374	-8.472	-8.569	-8.634	-8.732	-8.798
		$N_{máx}$	6.834	6.813	6.780	6.759	6.726	6.694	6.672	6.639	6.619
		$Vy_{mín}$	-4.580	-4.580	-4.580	-4.580	-4.580	-4.580	-4.580	-4.580	-4.580
		$Vy_{máx}$	6.257	6.258	6.261	6.266	6.253	6.253	6.253	6.253	6.253
		$Vz_{mín}$	14.364	11.492	7.184	4.209	-11.481	-16.927	-28.553	-46.816	-58.992
		$Vz_{máx}$	64.998	52.822	34.559	22.531	16.011	-0.561	-3.916	-8.223	-11.095
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2.37	-19.54	-43.63	-55.98	-64.59	-61.28	-52.46	-29.92	-13.16
		$My_{máx}$	15.25	2.37	-6.16	-8.68	-10.11	-8.74	-6.26	0.25	9.49
		$Mz_{mín}$	-9.56	-7.57	-4.58	-2.59	0.40	-2.51	-4.86	-8.87	-11.59
		$Mz_{máx}$	15.61	12.89	9.04	7.07	4.12	4.68	5.72	8.37	10.36

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.349 m
N90/N91	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.405	-7.043	-7.079	-7.104	-7.345	-7.176	-7.201	-7.237	-7.261
		$N_{máx}$	13.075	12.996	12.877	12.798	12.680	12.562	12.483	12.364	12.285
		$Vy_{mín}$	-16.246	-16.246	-16.246	-16.246	-16.246	-16.246	-16.246	-16.246	-16.246
		$Vy_{máx}$	14.223	13.302	13.302	13.302	13.816	13.310	13.307	13.305	13.304
		$Vz_{mín}$	14.356	11.484	7.176	4.304	-10.355	-18.485	-30.489	-48.752	-60.927
		$Vz_{máx}$	65.344	53.168	34.905	22.730	15.288	1.393	-1.478	-5.786	-8.658
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	1.13	-14.20	-38.54	-51.05	-59.87	-56.79	-48.11	-25.75	-16.48
		$My_{máx}$	16.64	2.71	-5.66	-8.18	-9.61	-8.23	-5.75	0.72	16.33
		$Mz_{mín}$	-34.73	-27.66	-17.06	-10.00	0.60	-7.51	-13.04	-21.57	-27.29
		$Mz_{máx}$	32.73	24.96	16.28	10.49	3.97	12.90	19.29	29.30	36.22

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.914 m	4.349 m
N92/N93	Acero laminado	$N_{mín}$	-23.008	-23.046	-23.103	-23.141	-23.198	-23.335	-23.427	-23.564	-23.655
		$N_{máx}$	9.508	8.945	8.857	8.799	8.709	8.667	8.639	8.597	8.569
		$Vy_{mín}$	-26.465	-26.465	-26.465	-26.465	-26.465	-26.465	-26.465	-26.465	-26.465
		$Vy_{máx}$	22.271	21.050	21.051	21.053	21.049	21.049	21.049	21.049	21.049
		$Vz_{mín}$	14.540	11.668	7.361	4.489	-8.981	-23.242	-35.367	-53.630	-65.805
		$Vz_{máx}$	64.912	52.737	34.474	22.299	13.603	5.867	2.995	-1.312	-4.184
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	1.37	-16.65	-37.74	-46.19	-54.56	-51.19	-42.33	-28.64	-25.24
		$My_{máx}$	22.06	10.55	-1.92	-7.44	-9.11	-7.86	-5.46	7.81	31.68
		$Mz_{mín}$	-57.59	-46.18	-29.06	-17.65	-0.57	-11.83	-20.85	-34.44	-43.59
		$Mz_{máx}$	50.80	38.99	25.35	16.25	3.47	18.44	29.54	46.39	57.88

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 625/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.434 m	1.086 m	1.520 m	2.172 m	2.823 m	3.257 m	3.909 m	4.343 m
N94/N95	Acero laminado	N_{min}	-7.140	-7.146	-7.155	-7.161	-7.177	-7.198	-7.212	-7.233	-7.247
		$N_{máx}$	1.749	1.740	1.727	1.718	1.707	1.700	1.695	1.689	1.684
		Vy_{min}	-3.514	-3.514	-3.515	-3.516	-3.549	-3.513	-3.513	-3.513	-3.513
		$Vy_{máx}$	3.238	3.238	3.239	3.240	3.272	3.237	3.237	3.237	3.237
		Vz_{min}	6.997	5.954	4.389	3.346	-1.348	-6.919	-10.886	-17.004	-21.136
		$Vz_{máx}$	26.828	22.658	16.403	12.232	9.214	7.021	5.886	4.185	3.103
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	2.25	-4.30	-12.13	-15.47	-20.60	-22.43	-21.39	-21.43	-22.36
		$My_{máx}$	18.13	11.53	3.42	-0.67	-2.90	-3.57	-3.45	1.56	9.26
		Mz_{min}	-7.68	-6.16	-3.87	-2.34	-0.09	-1.89	-3.29	-5.39	-6.80
		$Mz_{máx}$	7.29	5.88	3.77	2.36	0.29	2.27	3.79	6.08	7.60

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.651 m	1.086 m	1.737 m	2.171 m	2.823 m	3.257 m	3.908 m	4.343 m
N96/N97	Acero laminado	N_{min}	-4.051	-4.056	-4.061	-4.069	-4.134	-4.070	-4.073	-4.078	-4.081
		$N_{máx}$	6.823	6.809	6.799	6.787	6.778	6.765	6.757	6.744	6.736
		Vy_{min}	-3.491	-3.492	-3.493	-3.498	-3.578	-3.490	-3.490	-3.490	-3.490
		$Vy_{máx}$	3.203	3.204	3.205	3.210	3.290	3.202	3.202	3.202	3.202
		Vz_{min}	7.466	5.902	4.859	3.294	-0.098	-5.608	-9.583	-15.701	-19.779
		$Vz_{máx}$	27.970	21.716	17.546	11.291	9.547	7.260	6.125	4.424	3.290
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	5.45	-4.38	-9.96	-15.99	-19.96	-22.54	-22.00	-21.92	-23.00
		$My_{máx}$	19.06	9.18	3.86	-1.35	-2.57	-3.54	-3.63	0.19	7.34
		Mz_{min}	-7.62	-5.35	-3.83	-1.57	-0.08	-1.89	-3.28	-5.36	-6.75
		$Mz_{máx}$	7.18	5.10	3.71	1.63	0.27	2.26	3.78	6.05	7.56

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.521 m	2.174 m	2.826 m	3.260 m	3.912 m	4.347 m
N98/N99	Acero laminado	N_{min}	-5.191	-5.193	-5.196	-5.198	-5.201	-5.204	-5.206	-5.209	-5.211
		$N_{máx}$	18.053	18.047	18.037	18.031	18.021	18.011	18.005	17.995	17.989
		Vy_{min}	-3.369	-3.369	-3.369	-3.369	-3.369	-3.381	-3.376	-3.373	-3.372
		$Vy_{máx}$	3.119	3.119	3.119	3.119	3.119	3.131	3.126	3.124	3.123
		Vz_{min}	7.839	6.795	5.229	4.186	1.179	-4.299	-8.296	-14.420	-18.502
		$Vz_{máx}$	28.938	24.764	18.503	14.329	9.606	7.258	6.104	4.401	3.265
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	6.23	1.43	-7.83	-12.21	-19.47	-22.66	-22.53	-22.07	-23.17
		$My_{máx}$	21.58	12.54	4.14	0.04	-2.26	-3.51	-3.78	-1.12	5.38
		Mz_{min}	-7.35	-5.89	-3.69	-2.24	-0.08	-1.84	-3.19	-5.23	-6.58
		$Mz_{máx}$	6.98	5.63	3.60	2.25	0.26	2.18	3.64	5.84	7.30

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.916 m	4.351 m
N9/N100	Acero laminado	N_{min}	-15.680	-15.175	-14.807	-14.607	-14.609	-14.610	-14.611	-14.612	-14.613
		$N_{máx}$	48.679	48.678	48.677	48.676	48.674	48.670	48.668	48.664	48.662
		Vy_{min}	-3.274	-3.274	-3.274	-3.274	-3.274	-3.274	-3.274	-3.274	-3.274
		$Vy_{máx}$	3.132	3.132	3.132	3.132	3.132	3.132	3.132	3.132	3.132
		Vz_{min}	7.559	5.992	4.947	3.902	2.335	0.768	-2.223	-8.352	-12.438
		$Vz_{máx}$	30.168	23.901	19.724	15.546	9.280	3.013	0.790	-0.915	-2.051
		Mt_{min}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	2.65	-1.77	-4.77	-11.50	-19.10	-22.67	-22.77	-19.52	-15.08
		$My_{máx}$	28.17	11.13	3.28	0.50	-2.04	-3.51	-3.92	-3.68	-2.95
		Mz_{min}	-7.18	-5.04	-3.62	-2.21	-0.10	-1.84	-3.20	-5.24	-6.60
		$Mz_{máx}$	7.02	4.98	3.61	2.26	0.25	2.08	3.50	5.64	7.07

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.741 m	2.176 m	2.829 m	3.264 m	3.917 m	4.352 m
N101/N102	Acero laminado	N_{min}	-6.830	-6.829	-6.828	-6.826	-6.826	-6.824	-6.824	-6.822	-6.822
		$N_{máx}$	20.436	20.438	20.442	20.446	20.448	20.452	20.454	20.458	20.461

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.741 m	2.176 m	2.829 m	3.264 m	3.917 m	4.352 m
N105/N106	Acero laminado	N_{min}	-5.939	-5.936	-5.930	-5.927	-5.921	-5.907	-5.897	-5.883	-5.874
		$N_{máx}$	1.909	1.916	1.926	1.932	1.942	1.947	1.951	1.956	1.959
		Vy_{min}	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908
		$Vy_{máx}$	3.124	3.124	3.124	3.124	3.124	3.124	3.124	3.124	3.124
		Vz_{min}	7.265	6.219	4.650	3.604	0.689	-2.081	-6.171	-12.307	-16.403
		$Vz_{máx}$	27.114	22.932	16.658	12.476	7.746	2.853	1.715	0.009	-1.124
		Mt_{min}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	5.05	2.10	-6.83	-12.89	-18.96	-20.95	-20.00	-15.15	-11.72
		$My_{máx}$	18.53	8.19	1.90	-0.41	-2.61	-3.77	-3.98	-3.43	-0.89
		Mz_{min}	-6.43	-5.16	-3.26	-2.00	-0.10	-1.88	-3.24	-5.27	-6.63
		$Mz_{máx}$	7.02	5.66	3.61	2.25	0.21	1.83	3.09	4.99	6.25

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.651 m	1.085 m	1.737 m	2.171 m	2.822 m	3.256 m	3.907 m	4.342 m
N113/N114	Acero laminado	N_{min}	-6.175	-6.221	-6.252	-6.303	-6.336	-6.387	-6.421	-6.472	-6.506
		$N_{máx}$	4.157	4.137	4.124	4.109	4.099	4.084	4.074	4.058	4.048
		Vy_{min}	-3.673	-3.673	-3.673	-3.673	-3.673	-3.673	-3.673	-3.673	-3.673
		$Vy_{máx}$	3.199	3.199	3.199	3.200	3.208	3.199	3.199	3.199	3.199
		Vz_{min}	10.444	7.708	5.884	3.148	-3.021	-13.622	-21.516	-33.394	-41.379
		$Vz_{máx}$	44.804	32.826	24.841	12.864	9.359	5.458	3.542	0.706	-1.118
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	6.12	-6.66	-15.89	-24.42	-28.25	-27.50	-22.67	-18.72	-17.87
		$My_{máx}$	25.79	8.48	2.46	-3.60	-4.58	-4.57	-3.57	8.17	23.44
		Mz_{min}	-8.02	-5.63	-4.04	-1.68	-0.13	-1.84	-3.23	-5.30	-6.68
		$Mz_{máx}$	7.22	5.13	3.74	1.67	0.31	2.45	4.01	6.36	7.95

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.436 m	1.089 m	1.525 m	2.178 m	2.831 m	3.267 m	3.920 m	4.356 m
N103/N104	Acero laminado	N_{min}	-0.643	-0.641	-0.638	-0.636	-0.633	-0.630	-0.628	-0.625	-0.623
		$N_{máx}$	4.632	4.638	4.647	4.654	4.663	4.672	4.679	4.688	4.694
		Vy_{min}	-2.989	-2.990	-2.991	-2.992	-3.038	-2.988	-2.988	-2.988	-2.988
		$Vy_{máx}$	3.047	3.047	3.048	3.050	3.096	3.046	3.046	3.046	3.046
		Vz_{min}	7.658	6.613	5.044	3.999	1.630	-0.263	-4.352	-10.486	-14.575
		$Vz_{máx}$	28.273	24.093	17.822	13.641	8.330	2.539	1.402	-0.304	-1.441
		Mt_{min}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	5.48	2.19	-5.54	-12.07	-18.88	-21.62	-21.18	-17.10	-12.11
		$My_{máx}$	21.87	11.22	2.50	0.02	-2.39	-3.76	-4.10	-3.76	-2.96
		Mz_{min}	-6.59	-5.29	-3.34	-2.04	-0.10	-1.81	-3.13	-5.12	-6.45
		$Mz_{máx}$	6.83	5.51	3.52	2.20	0.22	1.89	3.19	5.14	6.44

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.436 m	1.089 m	1.525 m	2.179 m	2.832 m	3.268 m	3.922 m	4.358 m
N115/N116	Acero laminado	N_{min}	-4.788	-4.780	-4.768	-4.760	-4.747	-4.735	-4.727	-4.714	-4.706
		$N_{máx}$	5.764	5.792	5.833	5.860	5.902	5.943	5.970	6.011	6.039
		Vy_{min}	-2.771	-2.771	-2.771	-2.771	-2.771	-2.771	-2.771	-2.771	-2.771
		$Vy_{máx}$	3.466	3.466	3.466	3.466	3.466	3.466	3.466	3.466	3.466
		Vz_{min}	10.755	8.925	6.179	4.348	-2.883	-9.740	-17.663	-29.547	-37.548

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 626/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.436 m	1.089 m	1.525 m	2.179 m	2.832 m	3.268 m	3.922 m	4.358 m
		$Vz_{máx}$	44.963	36.949	24.927	16.913	9.654	1.882	-0.040	-2.924	-4.768
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	7.00	2.71	-10.14	-19.03	-26.13	-25.39	-20.52	-10.96	-8.94
		$My_{máx}$	28.89	11.62	0.90	-1.86	-4.19	-4.73	-4.09	2.07	15.73
		$Mz_{mín}$	-6.15	-4.94	-3.13	-1.92	-0.11	-2.05	-3.55	-5.81	-7.31
		$Mz_{máx}$	7.81	6.30	4.03	2.52	0.25	1.72	2.92	4.72	5.93

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N10/N1	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.765	-11.802	-11.839	-11.877	-11.914	-11.951	-11.988
		$N_{máx}$	4.453	4.426	4.398	4.370	4.343	4.315	4.287
		$Vy_{mín}$	-26.065	-26.065	-26.065	-26.065	-26.433	-27.191	-27.949
		$Vy_{máx}$	7.871	7.871	7.871	7.871	7.871	7.871	7.871
		$Vz_{mín}$	-302.331	-303.263	-304.195	-305.127	-306.060	-306.992	-307.924
		$Vz_{máx}$	-74.979	-75.670	-76.360	-77.051	-77.741	-78.431	-79.122
		$Mt_{mín}$	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
		$Mt_{máx}$	23.58	23.58	23.58	23.58	23.58	23.58	23.58
		$My_{mín}$	-305.53	-255.03	-204.36	-153.55	-102.57	-52.16	-3.88
		$My_{máx}$	-77.51	-64.90	-52.16	-39.31	-26.35	-13.27	1.58
		$Mz_{mín}$	-9.72	-5.37	-1.96	-3.16	-4.37	-5.63	-6.90
		$Mz_{máx}$	1.29	0.40	1.19	3.80	7.91	12.11	16.39

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N12/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.326	-11.328	-11.355	-11.383	-11.411	-11.438	-11.466
		$N_{máx}$	12.549	12.521	12.493	12.466	12.438	12.410	12.383
		$Vy_{mín}$	-29.016	-29.016	-29.016	-29.016	-29.016	-29.760	-30.518
		$Vy_{máx}$	10.339	10.296	10.296	10.296	10.296	10.296	10.296
		$Vz_{mín}$	-275.813	-276.745	-277.677	-278.610	-279.542	-280.474	-281.406
		$Vz_{máx}$	-65.584	-66.274	-66.965	-67.655	-68.346	-69.036	-69.727
		$Mt_{mín}$	1.93	1.94	1.94	1.94	1.94	1.94	1.94
		$Mt_{máx}$	32.17	32.17	32.17	32.17	32.17	32.17	32.17
		$My_{mín}$	-584.53	-538.44	-492.20	-445.81	-399.26	-352.56	-305.70
		$My_{máx}$	-145.76	-134.69	-123.50	-112.19	-100.77	-89.24	-77.59
		$Mz_{mín}$	-21.80	-16.97	-12.13	-7.30	-3.31	-4.81	-6.46
		$Mz_{máx}$	4.32	2.77	1.41	1.10	2.20	3.88	8.48

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N14/N12	Acero laminado	$N_{mín}$	-13.967	-13.866	-13.894	-13.922	-13.949	-13.977	-14.004
		$N_{máx}$	20.555	20.528	20.500	20.472	20.445	20.417	20.389
		$Vy_{mín}$	-25.722	-25.722	-25.722	-25.722	-25.722	-26.391	-27.149
		$Vy_{máx}$	10.622	10.442	10.442	10.442	10.442	10.442	10.442
		$Vz_{mín}$	-249.299	-250.231	-251.163	-252.095	-253.027	-253.959	-254.892
		$Vz_{máx}$	-56.207	-56.897	-57.588	-58.278	-58.969	-59.659	-60.350
		$Mt_{mín}$	4.60	4.64	4.64	4.64	4.64	4.64	4.64
		$Mt_{máx}$	39.81	39.81	39.81	39.81	39.81	39.81	39.81
		$My_{mín}$	-836.99	-795.33	-753.51	-711.54	-669.41	-627.13	-584.69
		$My_{máx}$	-204.73	-195.20	-185.56	-175.80	-165.93	-155.94	-145.84
		$Mz_{mín}$	-30.51	-26.25	-21.99	-17.73	-13.47	-9.21	-4.95
		$Mz_{máx}$	7.61	5.99	4.42	2.95	1.93	1.92	2.87

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N16/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	-16.586	-16.395	-16.423	-16.451	-16.478	-16.506	-16.533
		$N_{máx}$	28.383	28.356	28.328	28.301	28.273	28.245	28.218
		$Vy_{mín}$	-22.134	-22.134	-22.134	-22.134	-22.685	-23.443	-24.201
		$Vy_{máx}$	11.375	11.108	11.108	11.108	11.108	11.108	11.108
		$Vz_{mín}$	-222.785	-223.717	-224.649	-225.581	-226.513	-227.445	-228.378
		$Vz_{máx}$	-46.848	-47.539	-48.229	-48.920	-49.610	-50.301	-50.991
		$Mt_{mín}$	7.22	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25
		$Mt_{máx}$	47.97	47.97	47.97	47.97	47.97	47.97	47.97

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
		$My_{mín}$	-1062.92	-1025.69	-988.29	-950.74	-913.04	-875.18	-837.16
		$My_{máx}$	-254.41	-246.43	-238.33	-230.13	-221.80	-213.36	-204.81
		$Mz_{mín}$	-35.73	-32.12	-28.52	-24.93	-21.34	-17.75	-14.17
		$Mz_{máx}$	11.67	9.96	8.26	6.61	5.04	3.67	2.95

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N58/N16	Acero laminado	$N_{mín}$	-19.537	-19.627	-19.750	-19.890	-20.055	-20.259	-19.927	-19.993	-20.058
		$N_{máx}$	36.475	36.410	36.345	36.280	36.215	36.150	36.084	36.019	35.954
		$Vy_{mín}$	-17.219	-17.219	-17.219	-17.219	-17.219	-18.559	-20.346	-22.133	-23.920
		$Vy_{máx}$	8.036	8.058	8.085	8.120	8.167	8.231	8.036	8.036	8.036
		$Vz_{mín}$	-165.179	-167.376	-169.574	-171.771	-173.968	-176.165	-178.363	-180.560	-182.757
		$Vz_{máx}$	-24.717	-26.344	-27.972	-29.600	-31.227	-32.855	-34.482	-36.110	-37.737
		$Mt_{mín}$	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89
		$Mt_{máx}$	44.44	44.44	44.44	44.44	44.44	44.44	44.44	44.44	44.44
		$My_{mín}$	-1610.30	-1544.92	-1478.68	-1411.58	-1343.61	-1274.78	-1205.08	-1134.53	-1063.10
		$My_{máx}$	-354.85	-344.55	-333.60	-322.02	-309.79	-296.92	-283.42	-269.27	-254.49
		$Mz_{mín}$	-73.70	-66.94	-61.36	-55.87	-49.69	-42.81	-35.23	-26.95	-19.94
		$Mz_{máx}$	29.60	26.55	23.51	20.51	17.52	14.56	11.65	8.85	6.35

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N60/N58	Acero laminado	$N_{mín}$	-20.441	-20.506	-20.571	-20.636	-20.702	-20.767	-20.832	-20.946	-21.087
		$N_{máx}$	43.155	43.090	43.025	42.960	42.895	42.830	42.765	42.700	42.635
		$Vy_{mín}$	-10.526	-10.526	-10.526	-10.526	-10.526	-12.186	-13.973	-15.760	-17.547
		$Vy_{máx}$	5.808	5.808	5.808	5.808	5.808	5.808	5.808	5.819	5.838
		$Vz_{mín}$	-88.516	-90.713	-92.910	-95.108	-97.305	-99.502	-101.699	-103.897	-106.094
		$Vz_{máx}$	1.336	-0.292	-1.920	-3.547	-5.175	-6.802	-8.430	-10.057	-11.685
		$Mt_{mín}$	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68
		$Mt_{máx}$	29.42	29.42	29.42	29.42	29.42	29.42	29.42	29.42	29.42
		$My_{mín}$	-1916.35	-1881.14	-1845.07	-1808.14	-1770.33	-1731.67	-1692.14	-1651.75	-1610.50
		$My_{máx}$	-373.49	-373.41	-372.69	-371.33	-369.34	-366.70	-363.42	-359.50	-354.94
		$Mz_{mín}$	-92.85	-88.86	-85.64	-82.80	-79.25	-75.00	-70.05	-65.14	-61.20
		$Mz_{máx}$	42.15	39.93	37.71	35.51	33.31	31.12	29.02	26.97	24.93

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N62/N60	Acero laminado	$N_{mín}$	-23.671	-23.736	-23.801	-23.866	-23.931	-23.997	-24.062	-24.127	-24.192
		$N_{máx}$	48.064	47.976	47.888	47.800	47.712	47.624	47.536	47.449	47.361
		$Vy_{mín}$	-3.242	-3.242	-3.242	-3.242	-3.242	-4.942	-6.729	-8.516	-10.303
		$Vy_{máx}$	4.421	2.634	2.193	2.193	2.193	2.193	2.193	2.193	2.193
		$Vz_{mín}$	-14.116	-15.744	-17.371	-18.999	-20.627	-22.785	-24.982	-27.179	-29.377
		$Vz_{máx}$	29.619	27.422	25.225	23.027	20.831	19.164	17.536	15.909	14.281
		$Mt_{mín}$	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12
		$Mt_{máx}$	15.88	15.88	15.88	15.88	15.88	15.88	15.88	15.88	15.88
		$My_{mín}$	-1981.00	-1975.97	-1970.08	-1963.32	-1955.70	-1947.21	-1937.86	-1927.64	-1916.56
		$My_{máx}$	-310.29	-320.44	-329.95	-338.82	-347.05	-354.65	-361.60	-367.91	-373.58
		$Mz_{mín}$	-94.97	-93.81	-93.36	-93.29	-92.52	-91.07	-88.93	-86.97	-85.85
		$Mz_{máx}$	45.73	44.98	44.22	43.47	42.71	41.97	41.23	40.50	39.77

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N64/N62	Acero laminado	$N_{mín}$	-16.220	-16.286	-16.351	-16.416	-16.481	-16.546	-16.611	-16.676	-16.741
		$N_{máx}$	50.846	50.758	50.670	50.582	50.494	50.406	50.318	50.230	50.142
		$Vy_{mín}$	-2.631	-2.631	-2.631	-2.631	-2.631	-2.631	-2.631	-2.631	-3.137
		$Vy_{máx}$	11.577	9.790	8.003	6.216	4.429	4.338	4.338	4.338	4.338
		$Vz_{mín}$	32.187	30.559	28.932	27.304	25.677	24.049	22.422	20.794	19.166
		$Vz_{máx}$	85.201	83.004	80.806	78.609	76.412	74.215	72.017	69.820	67.623
		$Mt_{mín}$	-11.74	-11.74	-11.74	-11.74	-11.74	-11.74	-11.74	-11.74	-11.74
		$Mt_{máx}$	12.34	12.34	12.34	12.34	12.34	12.34	12.34	12.34	12.34
		$My_{mín}$	-1804.15	-1829.30	-1853.60	-1877.03	-1899.59	-1921.30	-1942.14	-1962.11	-1981.22
		$My_{máx}$	-165.25	-185.63	-205.37	-224.48	-242.94	-260.76	-277.94	-294.48	-310.38
		$Mz_{mín}$	-81.08	-82.73	-85.05	-87.79	-89.84	-91.21	-91.88	-92.76	-94.45

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 627/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
		$Mz_{máx}$	39.77	40.37	40.97	41.58	42.18	42.79	43.41	44.03	44.66

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N66/N64	Acero laminado	$N_{mín}$	-16.730	-16.795	-16.860	-16.925	-16.990	-17.055	-17.121	-17.186	-17.251
		$N_{máx}$	50.705	50.617	50.529	50.441	50.353	50.265	50.178	50.090	50.002
		$Vy_{mín}$	-5.523	-5.523	-5.523	-5.523	-5.523	-5.523	-5.523	-5.523	-5.523
		$Vy_{máx}$	18.732	16.945	15.158	13.371	11.584	11.488	11.488	11.488	11.488
		$Vz_{mín}$	58.492	56.864	55.236	53.609	51.981	50.354	48.726	47.098	45.471
		$Vz_{máx}$	161.947	159.750	157.553	155.355	153.158	150.961	148.764	146.567	144.369
		$Mt_{mín}$	-26.95	-26.95	-26.95	-26.95	-26.95	-26.95	-26.95	-26.95	-26.95
		$Mt_{máx}$	12.56	12.56	12.56	12.56	12.56	12.56	12.56	12.56	12.56
		$My_{mín}$	-1385.67	-1441.03	-1495.52	-1549.16	-1601.92	-1653.83	-1704.87	-1755.05	-1804.36
		$My_{máx}$	61.60	30.99	1.02	-28.31	-56.99	-85.04	-112.45	-139.22	-165.35
		$Mz_{mín}$	-50.95	-55.43	-60.55	-66.14	-71.02	-75.20	-78.68	-82.41	-86.91
		$Mz_{máx}$	27.79	29.63	31.49	33.34	35.20	37.05	38.91	40.76	42.61

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N68/N66	Acero laminado	$N_{mín}$	-15.493	-15.558	-15.623	-15.689	-15.754	-15.819	-15.884	-15.949	-16.014
		$N_{máx}$	48.261	48.173	48.086	47.998	47.910	47.822	47.734	47.646	47.558
		$Vy_{mín}$	-8.436	-8.436	-8.436	-8.436	-8.436	-8.436	-8.436	-8.436	-8.436
		$Vy_{máx}$	25.855	24.068	22.281	20.494	18.707	18.646	18.646	18.646	18.646
		$Vz_{mín}$	84.574	82.946	81.319	79.691	78.064	76.436	74.809	73.181	71.553
		$Vz_{máx}$	238.710	236.513	234.315	232.118	229.921	227.724	225.526	223.329	221.132
		$Mt_{mín}$	-44.06	-44.06	-44.06	-44.06	-44.06	-44.06	-44.06	-44.06	-44.06
		$Mt_{máx}$	13.61	13.61	13.61	13.61	13.61	13.61	13.61	13.61	13.61
		$My_{mín}$	-725.47	-811.04	-895.75	-979.60	-1062.58	-1144.70	-1225.95	-1306.35	-1385.87
		$My_{máx}$	370.25	329.42	289.22	249.67	210.76	172.48	134.85	97.86	61.50
		$Mz_{mín}$	-16.87	-17.23	-18.62	-27.01	-34.71	-41.70	-47.99	-54.54	-61.86
		$Mz_{máx}$	16.60	17.16	18.35	20.18	22.36	24.67	27.32	30.47	33.78

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N24/N68	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.167	-11.232	-11.297	-11.362	-11.427	-11.492	-11.558	-11.623	-11.688
		$N_{máx}$	44.716	44.628	44.540	44.452	44.364	44.276	44.189	44.101	44.013
		$Vy_{mín}$	-10.419	-10.419	-10.419	-10.419	-10.419	-10.419	-10.419	-10.419	-10.419
		$Vy_{máx}$	32.863	31.076	29.289	27.502	25.976	25.976	25.976	25.976	25.976
		$Vz_{mín}$	110.534	108.906	107.279	105.651	104.024	102.396	100.769	99.141	97.513
		$Vz_{máx}$	315.482	313.285	311.087	308.890	306.693	304.496	302.299	300.101	297.904
		$Mt_{mín}$	-63.31	-63.31	-63.31	-63.31	-63.31	-63.31	-63.31	-63.31	-63.31
		$Mt_{máx}$	15.64	15.64	15.64	15.64	15.64	15.64	15.64	15.64	15.64
		$My_{mín}$	71.43	-25.48	-121.76	-217.39	-312.38	-406.73	-505.38	-615.94	-725.66
		$My_{máx}$	865.76	795.83	726.75	658.54	591.20	524.72	465.29	418.07	371.51
		$Mz_{mín}$	-27.91	-24.67	-22.24	-20.37	-18.96	-18.18	-17.96	-18.49	-19.56
		$Mz_{máx}$	68.05	55.48	45.13	35.08	25.09	17.95	18.21	19.23	20.79

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N22/N24	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.699	-7.727	-7.755	-7.782	-7.810	-7.837	-7.865
		$N_{máx}$	40.883	40.846	40.809	40.772	40.734	40.697	40.660
		$Vy_{mín}$	-11.090	-11.090	-11.090	-11.090	-11.090	-11.090	-11.090
		$Vy_{máx}$	33.345	32.587	31.829	31.134	31.134	31.134	31.134
		$Vz_{mín}$	123.619	122.928	122.238	121.547	120.857	120.166	119.476
		$Vz_{máx}$	361.156	360.224	359.291	358.359	357.427	356.495	355.563
		$Mt_{mín}$	-72.10	-72.10	-72.10	-72.10	-72.10	-72.10	-72.10
		$Mt_{máx}$	21.25	21.25	21.25	21.25	21.25	21.25	21.25
		$My_{mín}$	355.60	308.49	260.82	213.27	165.83	118.50	71.29
		$My_{máx}$	1061.43	1028.42	995.55	962.84	930.29	897.90	865.65
		$Mz_{mín}$	-33.42	-31.89	-30.38	-28.88	-27.41	-26.15	-25.28
		$Mz_{máx}$	87.29	81.79	76.42	71.17	66.05	61.06	56.36

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N20/N22	Acero laminado	$N_{mín}$	-5.576	-5.604	-5.631	-5.659	-5.686	-5.714	-5.742
		$N_{máx}$	37.203	37.165	37.128	37.091	37.054	37.016	36.979
		$Vy_{mín}$	-11.760	-11.760	-11.760	-11.760	-11.760	-11.760	-11.760
		$Vy_{máx}$	35.662	34.904	34.146	33.988	33.988	33.988	33.988
		$Vz_{mín}$	132.839	132.148	131.458	130.768	130.077	129.387	128.696
		$Vz_{máx}$	387.717	386.784	385.852	384.920	383.988	383.056	382.124
		$Mt_{mín}$	-68.96	-68.96	-68.96	-68.96	-68.96	-68.96	-68.96
		$Mt_{máx}$	29.43	29.43	29.43	29.43	29.43	29.43	29.43
		$My_{mín}$	488.89	466.71	444.64	422.68	400.84	379.11	355.99
		$My_{máx}$	1442.79	1378.19	1313.75	1249.47	1185.35	1121.37	1061.33
		$Mz_{mín}$	-39.56	-38.04	-36.55	-35.07	-33.63	-32.22	-30.97
		$Mz_{máx}$	110.40	104.52	98.76	93.13	87.62	82.24	76.99

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N18/N20	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.921	-2.949	-2.976	-3.004	-3.032	-3.059	-3.087
		$N_{máx}$	34.479	34.441	34.404	34.367	34.330	34.292	34.255
		$Vy_{mín}$	-10.930	-10.930	-10.930	-10.930	-10.930	-10.930	-10.930
		$Vy_{máx}$	35.094	34.335	33.577	33.112	33.112	33.112	33.112
		$Vz_{mín}$	142.111	141.421	140.730	140.040	139.349	138.659	137.968
		$Vz_{máx}$	414.271	413.339	412.407	411.475	410.543	409.610	408.678
		$Mt_{mín}$	-65.44	-65.44	-65.44	-65.44	-65.44	-65.44	-65.44
		$Mt_{máx}$	38.03	38.03	38.03	38.03	38.03	38.03	38.03
		$My_{mín}$	629.94	606.15	582.47	558.91	535.46	512.13	488.91
		$My_{máx}$	1854.41	1785.39	1716.52	1647.81	1579.25	1510.85	1442.61
		$Mz_{mín}$	-45.14	-43.82	-42.52	-41.24	-39.98	-38.74	-37.53
		$Mz_{máx}$	134.53	128.82	123.23	117.77	112.44	107.24	102.16

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N2/N18	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.853	-0.881	-0.908	-0.936	-0.963	-0.991	-1.019
		$N_{máx}$	33.005	32.968	32.930	32.893	32.856	32.818	32.781
		$Vy_{mín}$	-8.700	-8.700	-8.700	-8.700	-8.700	-8.700	-8.700
		$Vy_{máx}$	22.331	21.573	20.815	20.106	20.106	20.106	20.106
		$Vz_{mín}$	151.443	150.752	150.062	149.371	148.681	147.990	147.300
		$Vz_{máx}$	440.819	439.887	438.955	438.023	437.091	436.158	435.226
		$Mt_{mín}$	-60.38	-60.38	-60.38	-60.38	-60.38	-60.38	-60.38
		$Mt_{máx}$	46.09	46.09	46.09	46.09	46.09	46.09	46.09
		$My_{mín}$	780.08	754.72	729.48	704.35	679.32	654.40	629.59
		$My_{máx}$	2292.60	2219.15	2145.85	2072.71	1999.73	1926.90	1854.23
		$Mz_{mín}$	-47.74	-47.04	-46.36	-45.70	-45.05	-44.41	-43.80
		$Mz_{máx}$	147.81	144.32	140.96	137.73	134.62	131.64	128.78

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N26/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-15.132	-15.160	-15.188	-15.215	-15.243	-15.270	-15.298
		$N_{máx}$	11.392	11.365	11.337	11.310	11.282	11.254	11.227
		$Vy_{mín}$	-15.213	-15.213	-15.213	-15.213	-15.858	-16.616	-17.374
		$Vy_{máx}$	8.705	8.705	8.705	8.705	8.705	8.705	8.705
		$Vz_{mín}$	-373.988	-374.920	-375.852	-376.785	-377.717	-378.649	-379.581
		$Vz_{máx}$	-126.599	-127.289	-127.980	-128.670	-129.361	-130.051	-130.742
		$Mt_{mín}$	-45.13	-45.13	-45.13	-45.13	-45.13	-45.13	-45.13
		$Mt_{máx}$	54.78	54.78	54.78	54.78	54.78	54.78	54.78
		$My_{mín}$	650.82	672.01	693.31	714.72	736.25	757.90	779.66
		$My_{máx}$	1915.35	1977.81	2040.43	2103.19	2166.12	2229.20	2292.44
		$Mz_{mín}$	-43.74	-44.31	-44.89	-45.46	-46.04	-46.65	-47.34
		$Mz_{máx}$	130.46	132.53	134.74	137.07	139.54	142.18	144.94

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N28/N26	Acero laminado	$N_{mín}$	-15.120	-15.147	-15.175	-15.203	-15.230	-15.258	-15.286
		$N_{máx}$	12.431	12.404	12.376	12.348	12.321	12.293	12.266

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 628/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
		Vy_{min}	-28.968	-28.968	-28.968	-28.968	-29.373	-30.132	-30.890
		Vy_{max}	11.631	11.631	11.631	11.631	11.631	11.631	11.631
		Vz_{min}	-347.459	-348.391	-349.323	-350.255	-351.187	-352.119	-353.052
		Vz_{max}	-117.219	-117.909	-118.600	-119.290	-119.981	-120.671	-121.362
		Mt_{min}	-35.95	-35.95	-35.95	-35.95	-35.95	-35.95	-35.95
		Mt_{max}	61.05	61.05	61.05	61.05	61.05	61.05	61.05
		My_{min}	530.74	550.36	570.08	589.93	609.88	629.95	650.14
		My_{max}	1564.65	1622.68	1680.87	1739.22	1797.72	1856.37	1915.18
		Mz_{min}	-35.37	-36.69	-38.05	-39.43	-40.83	-42.25	-43.69
		Mz_{max}	102.81	107.26	111.84	116.55	121.39	126.35	131.44

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N30/N28	Acero laminado	N_{min}	-16.575	-16.603	-16.630	-16.658	-16.685	-16.713	-16.741
		N_{max}	14.690	14.662	14.634	14.607	14.579	14.552	14.524
		Vy_{min}	-30.584	-30.584	-30.584	-30.584	-30.681	-31.439	-32.197
		Vy_{max}	12.702	12.702	12.702	12.702	12.702	12.702	12.702
		Vz_{min}	-320.949	-321.881	-322.813	-323.745	-324.677	-325.609	-326.542
		Vz_{max}	-107.851	-108.542	-109.232	-109.923	-110.613	-111.304	-111.994
		Mt_{min}	-27.13	-27.13	-27.13	-27.13	-27.13	-27.13	-27.13
		Mt_{max}	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23
		My_{min}	419.64	437.69	455.85	474.13	492.52	511.03	529.65
		My_{max}	1240.48	1294.09	1347.86	1401.78	1455.86	1510.09	1564.48
		Mz_{min}	-27.63	-29.03	-30.51	-32.03	-33.59	-35.18	-36.79
		Mz_{max}	76.80	81.47	86.27	91.19	96.23	101.41	106.71

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N32/N30	Acero laminado	N_{min}	-18.279	-18.307	-18.334	-18.362	-18.389	-18.417	-18.445
		N_{max}	17.886	17.859	17.831	17.803	17.776	17.748	17.721
		Vy_{min}	-27.863	-27.863	-27.863	-27.863	-28.466	-29.225	-29.983
		Vy_{max}	13.013	13.013	13.013	13.013	13.013	13.013	13.013
		Vz_{min}	-294.460	-295.392	-296.324	-297.256	-298.189	-299.121	-300.053
		Vz_{max}	-98.493	-99.183	-99.874	-100.564	-101.255	-101.945	-102.636
		Mt_{min}	-18.64	-18.64	-18.64	-18.64	-18.64	-18.64	-18.64
		Mt_{max}	66.92	66.92	66.92	66.92	66.92	66.92	66.92
		My_{min}	239.14	280.93	322.85	364.87	384.49	401.43	418.49
		My_{max}	1025.28	1049.24	1073.36	1097.63	1140.53	1190.34	1240.31
		Mz_{min}	-20.94	-22.03	-23.34	-24.80	-26.31	-27.87	-29.46
		Mz_{max}	55.54	59.77	64.13	68.62	73.24	77.98	82.85

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N70/N32	Acero laminado	N_{min}	-19.439	-19.504	-19.569	-19.634	-19.699	-19.764	-19.829	-19.894	-19.959
		N_{max}	22.298	22.232	22.167	22.102	22.037	21.972	21.907	21.842	21.777
		Vy_{min}	-22.727	-22.727	-22.727	-22.727	-22.727	-24.064	-25.851	-27.638	-29.425
		Vy_{max}	11.260	11.260	11.260	11.260	11.260	11.260	11.260	11.260	11.260
		Vz_{min}	-236.907	-239.104	-241.301	-243.499	-245.696	-247.893	-250.090	-252.288	-254.485
		Vz_{max}	-76.351	-77.978	-79.606	-81.234	-82.861	-84.489	-86.116	-87.744	-89.372
		Mt_{min}	-12.53	-12.53	-12.53	-12.53	-12.53	-12.53	-12.53	-12.53	-12.53
		Mt_{max}	57.43	57.43	57.43	57.43	57.43	57.43	57.43	57.43	57.43
		My_{min}	-416.80	-337.06	-256.68	-175.66	-94.00	-11.70	71.24	154.83	239.05
		My_{max}	646.06	690.43	735.65	781.74	828.70	876.51	925.20	974.74	1025.15
		Mz_{min}	-23.00	-20.16	-17.92	-16.16	-14.98	-15.55	-17.04	-19.48	-22.51
		Mz_{max}	24.66	21.70	19.35	17.47	25.91	34.81	43.72	52.62	63.50

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N72/N70	Acero laminado	N_{min}	-22.755	-22.892	-23.037	-23.193	-23.388	-22.207	-22.272	-22.337	-22.402
		N_{max}	27.796	27.731	27.666	27.601	27.536	27.471	27.406	27.340	27.275
		Vy_{min}	-15.829	-15.829	-15.829	-15.829	-15.829	-17.479	-19.266	-21.053	-22.840
		Vy_{max}	7.783	7.783	7.781	7.776	7.821	7.670	7.670	7.670	7.670
		Vz_{min}	-160.340	-162.538	-164.735	-166.932	-169.129	-171.327	-173.524	-175.721	-177.918

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
		Vz_{max}	-50.373	-52.001	-53.629	-55.256	-56.884	-58.511	-60.139	-61.767	-63.394
		Mt_{min}	-9.43	-9.43	-9.43	-9.43	-9.43	-9.43	-9.43	-9.43	-9.43
		Mt_{max}	36.93	36.93	36.93	36.93	36.93	36.93	36.93	36.93	36.93
		My_{min}	-921.08	-857.85	-793.75	-728.79	-662.96	-596.27	-533.80	-475.93	-417.42
		My_{max}	437.89	458.42	479.59	501.40	523.85	546.94	575.35	610.21	645.93
		Mz_{min}	-50.60	-44.53	-39.21	-34.24	-28.58	-24.73	-21.98	-19.79	-17.85
		Mz_{max}	40.50	37.71	34.95	32.23	29.55	26.93	24.41	22.45	20.73

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N74/N72	Acero laminado	N_{min}	-20.652	-20.717	-20.782	-20.847	-20.912	-20.988	-21.078	-21.168	-21.258
		N_{max}	32.614	32.526	32.438	32.350	32.263	32.175	32.088	32.001	31.925
		Vy_{min}	-8.561	-8.561	-8.561	-8.561	-8.561	-10.251	-12.038	-13.825	-15.612
		Vy_{max}	4.242	4.242	4.242	4.242	4.242	4.242	4.242	4.242	4.242
		Vz_{min}	-83.884	-86.081	-88.278	-90.475	-92.673	-94.870	-97.067	-99.264	-101.462
		Vz_{max}	-24.322	-25.950	-27.577	-29.205	-30.832	-32.460	-34.088	-35.715	-37.343
		Mt_{min}	-6.52	-6.52	-6.52	-6.52	-6.52	-6.52	-6.52	-6.52	-6.52
		Mt_{max}	17.95	17.95	17.95	17.95	17.95	17.95	17.95	17.95	17.95
		My_{min}	-1209.81	-1176.76	-1142.85	-1108.07	-1072.43	-1035.92	-998.55	-960.31	-921.22
		My_{max}	336.45	346.88	357.94	369.65	382.00	394.98	408.61	422.87	437.78
		Mz_{min}	-68.87	-65.63	-63.06	-60.91	-58.05	-54.50	-50.23	-46.16	-42.91
		Mz_{max}	49.18	47.66	46.15	44.65	43.15	41.66	40.19	38.72	37.27

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N76/N74	Acero laminado	N_{min}	-22.977	-23.012	-23.048	-23.084	-23.121	-23.158	-23.196	-23.235	-23.268
		N_{max}	36.485	36.398	36.310	36.222	36.134	36.046	35.958	35.870	35.782
		Vy_{min}	-2.634	-2.634	-2.634	-2.634	-2.634	-3.085	-4.872	-6.659	-8.446
		Vy_{max}	6.195	4.408	2.621	2.195	2.195	2.195	2.195	2.195	2.195
		Vz_{min}	-8.865	-10.493	-12.120	-14.140	-16.337	-18.534	-20.731	-22.929	-25.126
		Vz_{max}	3.099	0.902	-1.296	-3.101	-4.729	-6.356	-7.984	-9.612	-11.239
		Mt_{min}	-4.21	-4.21	-4.21	-4.21	-4.21	-4.21	-4.21	-4.21	-4.21
		Mt_{max}	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
		My_{min}	-1256.90	-1254.05	-1250.34	-1245.76	-1240.32	-1234.02	-1226.86	-1218.84	-1209.96
		My_{max}	315.83	316.09	317.00	318.54	320.72	323.57	327.19	331.44	336.33
		Mz_{min}	-68.73	-68.30	-68.49	-69.15	-69.10	-68.36	-66.91	-65.69	-65.25
		Mz_{max}	43.78	44.40	45.03	45.65	46.29	46.93	47.57	48.22	48.87

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N78/N76	Acero laminado	N_{min}	-21.443	-21.388	-21.345	-21.315	-21.294	-21.282	-21.276	-21.277	-21.283
		N_{max}	38.449	38.361	38.273	38.185	38.097	38.009	37.921	37.834	37.746
		Vy_{min}	-5.262	-5.246	-5.231	-5.219	-5.207	-5.197	-5.188	-5.180	-5.173
		Vy_{max}	13.350	11.563	9.776	7.990	6.203	6.096	6.096	6.096	6.096
		Vz_{min}	25.006	23.378	21.751	20.123	18.496	16.868	15.241	13.613	11.985
		Vz_{max}	70.802	68.605	66.408	64.211	62.013	59.816	57.619	55.422	53.224
		Mt_{min}	-21.16	-21.16	-21.16	-21.16	-21.16	-21.16	-21.16	-21.16	-21.16
		Mt_{max}	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25
		My_{min}	-1062.03	-1089.43	-1115.97	-1141.64	-1166.45	-1190.40	-1213.48	-1235.69	-1257.05
		My_{max}	375.40	365.73	356.70	348.31	340.57	333.46	326.99	321.16	315.97
		Mz_{min}	-50.97	-53.34	-56.28	-59.75	-62.52	-64.59	-65.95	-67.59	-69.96
		Mz_{max}	32.11	33.88	35.67	37.47	39.29	41.12	42.97	44.82	46.68

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N80/N78	Acero laminado	N_{min}	-16.537	-16.602	-16.667	-16.732	-16.797	-18.483	-18.304	-18.191	-18.120
		N_{max}	38.408	38.320	38.232	38.144	38.056	37.968	37.880	37.792	37.705
		Vy_{min}	-9.470	-9.470	-9.470	-9.470	-9.470	-10.448	-10.303	-10.197	-10.114
		Vy_{max}	20.479	18.692	16.905	15.118	13.331	13.258	13.258	13.258	13.258
		Vz_{min}	50.034	48.406	46.779	45.151	43.523	41.896	40.268	38.641	37.013
		Vz_{max}	147.807	145.610	143.413	141.215	139.018	136.821	134.624	132.427	130.229
		Mt_{min}	-40.56	-40.56	-40.56	-40.56	-40.56	-40.56	-40.56	-40.56	-40.56
		Mt_{max}	7.41	7.41	7.41	7.41	7.41	7.41	7.41	7.41	7.41

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 629/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
		$My_{mín}$	-624.91	-682.60	-739.41	-795.37	-850.46	-904.68	-958.05	-1010.55	-1062.18
		$My_{máx}$	514.20	494.70	475.84	457.62	440.04	423.10	406.80	391.14	376.12
		$Mz_{mín}$	-14.97	-20.17	-25.96	-32.24	-37.82	-42.70	-46.87	-51.37	-56.57
		$Mz_{máx}$	14.87	15.73	18.02	20.96	24.12	27.42	30.82	34.29	37.81

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N40/N80	Acero laminado	$N_{mín}$	-13.948	-14.013	-14.078	-14.143	-14.209	-14.274	-14.339	-14.404	-14.469
		$N_{máx}$	37.188	37.100	37.012	36.924	36.836	36.748	36.660	36.573	36.485
		$Vy_{mín}$	-12.309	-12.309	-12.309	-12.309	-12.309	-12.309	-12.309	-12.309	-12.309
		$Vy_{máx}$	27.455	25.668	23.881	22.094	20.566	20.566	20.566	20.566	20.566
		$Vz_{mín}$	74.910	73.283	71.655	70.028	68.400	66.772	65.145	63.517	61.890
		$Vz_{máx}$	224.893	222.695	220.498	218.301	216.104	213.906	211.709	209.512	207.315
		$Mt_{mín}$	-61.91	-61.91	-61.91	-61.91	-61.91	-61.91	-61.91	-61.91	-61.91
		$Mt_{máx}$	12.28	12.28	12.28	12.28	12.28	12.28	12.28	12.28	12.28
		$My_{mín}$	-33.49	-108.18	-182.23	-255.65	-328.42	-400.55	-472.04	-544.69	-625.06
		$My_{máx}$	813.12	770.69	729.12	688.42	648.58	611.03	575.32	541.61	515.25
		$Mz_{mín}$	-30.01	-26.30	-22.97	-19.97	-17.22	-14.83	-14.21	-15.16	-23.15
		$Mz_{máx}$	44.96	34.71	26.61	20.82	18.48	16.51	16.30	17.34	19.04

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N38/N40	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.870	-10.898	-10.925	-10.953	-10.981	-11.008	-11.036
		$N_{máx}$	35.225	35.188	35.150	35.113	35.076	35.038	35.001
		$Vy_{mín}$	-13.734	-13.734	-13.734	-13.734	-13.734	-13.734	-13.734
		$Vy_{máx}$	27.850	27.092	26.334	25.648	25.648	25.648	25.648
		$Vz_{mín}$	86.994	86.304	85.613	84.923	84.232	83.542	82.851
		$Vz_{máx}$	270.916	269.984	269.052	268.120	267.188	266.256	265.323
		$Mt_{mín}$	-72.57	-72.57	-72.57	-72.57	-72.57	-72.57	-72.57
		$Mt_{máx}$	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17
		$My_{mín}$	195.13	156.72	118.42	80.24	42.17	4.22	-33.62
		$My_{máx}$	937.51	916.35	895.35	874.51	853.82	833.28	812.91
		$Mz_{mín}$	-36.82	-35.09	-33.36	-31.64	-29.93	-28.23	-26.68
		$Mz_{máx}$	62.39	57.96	53.65	49.46	45.41	41.50	37.72

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N36/N38	Acero laminado	$N_{mín}$	-8.205	-8.233	-8.261	-8.288	-8.316	-8.343	-8.371
		$N_{máx}$	33.198	33.160	33.123	33.086	33.048	33.011	32.974
		$Vy_{mín}$	-13.203	-13.203	-13.203	-13.203	-13.203	-13.203	-13.203
		$Vy_{máx}$	30.277	29.519	28.761	28.611	28.611	28.611	28.611
		$Vz_{mín}$	95.184	94.494	93.803	93.113	92.422	91.732	91.041
		$Vz_{máx}$	297.840	296.908	295.976	295.044	294.112	293.179	292.247
		$Mt_{mín}$	-71.28	-71.28	-71.28	-71.28	-71.28	-71.28	-71.28
		$Mt_{máx}$	30.34	30.34	30.34	30.34	30.34	30.34	30.34
		$My_{mín}$	386.00	369.20	352.51	320.32	278.43	236.66	195.00
		$My_{máx}$	1128.65	1080.06	1031.62	1005.02	982.29	959.71	937.29
		$Mz_{mín}$	-44.15	-42.42	-40.74	-39.07	-37.41	-35.74	-34.09
		$Mz_{máx}$	83.48	78.50	73.73	69.08	64.57	60.17	55.91

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N34/N36	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.006	-7.029	-7.052	-7.074	-7.096	-7.120	-7.147
		$N_{máx}$	31.893	31.856	31.819	31.781	31.744	31.707	31.669
		$Vy_{mín}$	-12.106	-12.106	-12.106	-12.106	-12.106	-12.106	-12.106
		$Vy_{máx}$	30.655	29.897	29.139	28.695	28.695	28.695	28.695
		$Vz_{mín}$	103.431	102.740	102.050	101.359	100.669	99.978	99.288
		$Vz_{máx}$	324.774	323.842	322.910	321.978	321.045	320.113	319.181
		$Mt_{mín}$	-69.85	-69.85	-69.85	-69.85	-69.85	-69.85	-69.85
		$Mt_{máx}$	40.64	40.64	40.64	40.64	40.64	40.64	40.64
		$My_{mín}$	494.19	475.85	457.63	439.51	421.51	403.62	385.84
		$My_{máx}$	1443.58	1390.66	1337.89	1285.28	1232.82	1180.52	1128.38
		$Mz_{mín}$	-51.17	-49.65	-48.13	-46.61	-45.09	-43.63	-42.18

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
		$Mz_{máx}$	106.01	101.07	96.25	91.56	86.99	82.64	78.43

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N3/N34	Acero laminado	$N_{mín}$	-6.372	-6.398	-6.424	-6.450	-6.475	-6.500	-6.490
		$N_{máx}$	32.044	32.007	31.969	31.932	31.895	31.858	31.820
		$Vy_{mín}$	-8.594	-8.594	-8.594	-8.594	-8.594	-8.594	-8.594
		$Vy_{máx}$	20.538	19.779	19.021	18.334	18.334	18.334	18.334
		$Vz_{mín}$	111.743	111.053	110.362	109.672	108.981	108.291	107.600
		$Vz_{máx}$	351.724	350.792	349.859	348.927	347.995	347.063	346.131
		$Mt_{mín}$	-66.22	-66.22	-66.22	-66.22	-66.22	-66.22	-66.22
		$Mt_{máx}$	51.43	51.43	51.43	51.43	51.43	51.43	51.43
		$My_{mín}$	611.68	591.80	572.03	552.38	532.84	513.42	494.11
		$My_{máx}$	1784.54	1727.28	1670.17	1613.22	1556.42	1499.78	1443.29
		$Mz_{mín}$	-56.01	-54.75	-53.81	-52.87	-51.93	-51.00	-50.17
		$Mz_{máx}$	120.99	117.63	114.39	111.28	108.30	105.45	102.90

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.248 m	0.495 m	0.743 m	0.991 m
N42/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	-18.298	-18.341	-18.383	-18.426	-18.469
		$N_{máx}$	15.491	15.448	15.406	15.363	15.321
		$Vy_{mín}$	-14.101	-14.101	-14.101	-15.010	-16.136
		$Vy_{máx}$	8.227	8.227	8.227	8.227	8.227
		$Vz_{mín}$	-371.106	-372.490	-373.875	-375.259	-376.643
		$Vz_{máx}$	-121.477	-122.503	-123.528	-124.554	-125.579
		$Mt_{mín}$	-53.13	-53.13	-53.13	-53.13	-53.13
		$Mt_{máx}$	59.45	59.45	59.45	59.45	59.45
		$My_{mín}$	485.84	517.00	548.41	580.08	611.99
		$My_{máx}$	1418.37	1509.32	1600.62	1692.25	1784.23
		$Mz_{mín}$	-52.03	-52.97	-53.90	-54.84	-55.84
		$Mz_{máx}$	107.09	109.97	113.14	116.58	120.31

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.248 m	0.495 m	0.743 m	0.991 m
N44/N42	Acero laminado	$N_{mín}$	-18.476	-18.518	-18.561	-18.603	-18.646
		$N_{máx}$	17.217	17.174	17.131	17.089	17.046
		$Vy_{mín}$	-28.279	-28.279	-28.279	-29.030	-30.156
		$Vy_{máx}$	12.260	12.260	12.260	12.260	12.260
		$Vz_{mín}$	-345.583	-346.968	-348.352	-349.736	-351.121
		$Vz_{máx}$	-111.631	-112.656	-113.681	-114.707	-115.732
		$Mt_{mín}$	-45.98	-45.98	-45.98	-45.98	-45.98
		$Mt_{máx}$	66.72	66.72	66.72	66.72	66.72
		$My_{mín}$	369.14	398.02	427.15	456.53	486.18
		$My_{máx}$	1078.13	1162.61	1247.44	1332.61	1418.12
		$Mz_{mín}$	-42.40	-44.72	-47.13	-49.54	-52.08
		$Mz_{máx}$	81.99	88.44	95.19	102.23	109.54

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.248 m	0.495 m	0.743 m	0.991 m
N46/N44	Acero laminado	$N_{mín}$	-19.768	-19.811	-19.854	-19.896	-19.939
		$N_{máx}$	20.109	20.066	20.024	19.981	19.938
		$Vy_{mín}$	-31.329	-31.329	-31.329	-31.916	-33.042
		$Vy_{máx}$	14.927	14.927	14.927	14.927	14.927
		$Vz_{mín}$	-319.899	-321.283	-322.668	-324.052	-325.436
		$Vz_{máx}$	-101.795	-102.821	-103.846	-104.872	-105.897
		$Mt_{mín}$	-39.39	-39.39	-39.39	-39.39	-39.39
		$Mt_{máx}$	70.69	70.69	70.69	70.69	70.69
		$My_{mín}$	232.02	288.02	314.89	342.01	369.39
		$My_{máx}$	796.48	841.93	920.25	998.92	1077.93
		$Mz_{mín}$	-32.26	-34.98	-37.84	-40.76	-43.84
		$Mz_{máx}$	56.30	63.50	70.99	78.76	86.80

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 630/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.248 m	0.495 m	0.743 m	0.991 m			
N48/N46	Acero laminado	N_{min}	-21.360	-21.403	-21.445	-21.488	-21.530			
		$N_{máx}$	23.339	23.296	23.254	23.211	23.169			
		Vy_{min}	-29.777	-29.777	-29.777	-30.852	-31.978			
		$Vy_{máx}$	16.241	16.241	16.241	16.241	16.241			
		Vz_{min}	-294.033	-295.417	-296.801	-298.186	-299.570			
		$Vz_{máx}$	-91.960	-92.985	-94.011	-95.036	-96.062			
		Mt_{min}	-33.11	-33.11	-33.11	-33.11	-33.11			
		$Mt_{máx}$	73.67	73.67	73.67	73.67	73.67			
		My_{min}	-18.87	43.40	105.93	168.71	231.74			
		$My_{máx}$	659.85	693.50	727.49	761.82	796.50			
		Mz_{min}	-23.62	-27.28	-29.50	-31.80	-34.16			
		$Mz_{máx}$	33.36	40.31	47.53	55.04	62.82			

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.389 m	0.779 m	1.168 m	1.557 m	1.946 m	2.336 m	2.725 m	3.114 m
N82/N48	Acero laminado	N_{min}	-19.159	-19.226	-19.293	-19.360	-19.427	-19.493	-19.560	-19.627	-19.694
		$N_{máx}$	24.102	24.035	23.968	23.901	23.834	23.767	23.700	23.633	23.566
		Vy_{min}	-15.805	-15.805	-15.805	-15.805	-15.805	-17.217	-18.986	-20.755	-22.525
		$Vy_{máx}$	8.101	8.101	8.101	8.101	8.101	8.101	8.101	8.101	8.101
		Vz_{min}	-236.995	-239.171	-241.346	-243.521	-245.697	-247.872	-250.047	-252.223	-254.398
		$Vz_{máx}$	-69.404	-71.016	-72.627	-74.238	-75.850	-77.461	-79.072	-80.684	-82.295
		Mt_{min}	-29.81	-29.81	-29.81	-29.81	-29.81	-29.81	-29.81	-29.81	-29.81
		$Mt_{máx}$	59.88	59.88	59.88	59.88	59.88	59.88	59.88	59.88	59.88
		My_{min}	-712.67	-619.98	-526.46	-433.35	-350.89	-269.00	-186.48	-103.34	-19.57
		$My_{máx}$	351.48	378.81	406.77	436.05	478.61	522.63	567.49	613.20	659.76
		Mz_{min}	-14.32	-13.30	-13.73	-14.50	-15.94	-17.72	-19.73	-21.92	-24.39
		$Mz_{máx}$	16.52	15.58	16.08	16.93	18.46	21.47	27.62	33.77	41.62

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.389 m	0.779 m	1.168 m	1.557 m	1.946 m	2.336 m	2.725 m	3.114 m
N84/N82	Acero laminado	N_{min}	-21.403	-21.618	-21.842	-22.073	-22.314	-23.339	-21.746	-22.064	-22.415
		$N_{máx}$	30.100	30.010	30.099	30.197	30.304	31.195	29.560	29.653	29.870
		Vy_{min}	-14.690	-14.690	-14.690	-14.690	-14.690	-16.149	-17.918	-19.688	-21.457
		$Vy_{máx}$	9.106	9.106	9.116	9.158	9.202	9.432	9.106	9.106	9.106
		Vz_{min}	-160.340	-162.515	-164.690	-166.866	-169.041	-171.217	-173.392	-175.567	-177.743
		$Vz_{máx}$	-42.849	-44.461	-46.072	-47.684	-49.295	-50.906	-52.518	-54.129	-55.741
		Mt_{min}	-30.08	-30.08	-30.08	-30.08	-30.08	-30.08	-30.08	-30.08	-30.08
		$Mt_{máx}$	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42
		My_{min}	-1239.58	-1176.74	-1113.05	-1048.52	-983.14	-916.91	-849.83	-781.91	-713.14
		$My_{máx}$	197.85	214.84	232.46	250.71	269.59	289.09	309.22	329.98	351.36
		Mz_{min}	-45.52	-40.04	-35.66	-31.54	-26.76	-21.39	-15.35	-11.73	-10.69
		$Mz_{máx}$	34.16	30.97	27.85	24.70	21.76	19.32	17.17	15.49	15.21

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.389 m	0.779 m	1.168 m	1.557 m	1.946 m	2.336 m	2.725 m	3.114 m
N86/N84	Acero laminado	N_{min}	-25.201	-25.348	-25.500	-25.658	-25.822	-25.993	-26.171	-26.357	-25.911
		$N_{máx}$	37.256	37.269	37.287	37.311	37.342	37.378	37.423	37.476	36.895
		Vy_{min}	-5.855	-5.855	-5.855	-5.855	-5.855	-7.494	-9.263	-11.032	-12.802
		$Vy_{máx}$	4.389	4.389	4.389	4.389	4.389	4.389	4.389	4.389	4.389
		Vz_{min}	-83.106	-85.282	-87.457	-89.632	-91.808	-93.983	-96.159	-98.334	-100.509
		$Vz_{máx}$	-16.159	-17.770	-19.382	-20.993	-22.604	-24.216	-25.827	-27.439	-29.050
		Mt_{min}	-33.78	-33.78	-33.78	-33.78	-33.78	-33.78	-33.78	-33.78	-33.78
		$Mt_{máx}$	16.51	16.51	16.51	16.51	16.51	16.51	16.51	16.51	16.51
		My_{min}	-1525.92	-1493.15	-1459.53	-1425.07	-1389.75	-1353.60	-1316.59	-1278.74	-1240.04
		$My_{máx}$	127.31	133.91	141.15	149.01	157.50	166.62	176.36	186.74	197.74
		Mz_{min}	-55.47	-53.22	-51.88	-50.68	-48.87	-46.57	-43.60	-40.66	-38.72
		$Mz_{máx}$	39.79	38.55	37.31	36.07	34.88	33.80	32.72	31.64	30.31

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.389 m	0.779 m	1.168 m	1.557 m	1.946 m	2.336 m	2.725 m	3.114 m
N88/N86	Acero laminado	N_{min}	-27.770	-27.837	-27.904	-27.971	-28.038	-28.154	-28.279	-28.409	-28.545
		$N_{máx}$	43.241	43.174	43.107	43.040	42.973	42.956	42.947	42.943	42.945

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.389 m	0.779 m	1.168 m	1.557 m	1.946 m	2.336 m	2.725 m	3.114 m
		Vy_{min}	-4.529	-4.529	-4.529	-4.529	-4.529	-4.529	-4.529	-4.946	-6.716
		$Vy_{máx}$	9.598	7.828	6.059	4.290	2.521	1.884	1.884	1.884	1.884
		Vz_{min}	-8.220	-9.831	-11.667	-13.838	-16.013	-18.189	-20.364	-22.540	-24.715
		$Vz_{máx}$	11.740	9.565	7.614	5.998	4.387	2.775	1.164	-0.447	-2.059
		Mt_{min}	-39.96	-39.96	-39.96	-39.96	-39.96	-39.96	-39.96	-39.96	-39.96
		$Mt_{máx}$	-1.56	-1.56	-1.56	-1.56	-1.56	-1.56	-1.56	-1.56	-1.56
		My_{min}	-1570.48	-1567.92	-1564.52	-1560.26	-1555.16	-1549.22	-1542.42	-1534.78	-1526.30
		$My_{máx}$	140.78	136.89	133.62	130.99	128.98	127.60	126.84	126.71	127.21
		Mz_{min}	-51.94	-51.81	-51.68	-52.44	-52.93	-52.72	-51.83	-51.02	-51.08
		$Mz_{máx}$	31.97	32.63	33.31	34.00	34.71	35.43	36.17	37.28	38.50

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.389 m	0.779 m	1.168 m	1.557 m	1.946 m	2.336 m	2.725 m	3.114 m
N90/N88	Acero laminado	N_{min}	-23.826	-24.136	-24.072	-24.027	-24.094	-24.161	-24.228	-24.295	-24.362
		$N_{máx}$	45.461	45.637	45.438	45.260	45.193	45.126	45.059	44.992	44.926
		Vy_{min}	-8.222	-8.222	-8.222	-8.222	-8.222	-8.222	-8.222	-8.222	-8.222
		$Vy_{máx}$	17.039	15.270	13.500	11.731	9.962	9.795	9.795	9.795	9.795
		Vz_{min}	26.894	25.283	23.671	22.060	20.449	18.837	17.226	15.614	14.003
		$Vz_{máx}$	85.023	82.848	80.673	78.497	76.322	74.146	71.971	69.796	67.620
		Mt_{min}	-50.13	-50.13	-50.13	-50.13	-50.13	-50.13	-50.13	-50.13	-50.13
		$Mt_{máx}$	-4.15	-4.15	-4.15	-4.15	-4.15	-4.15	-4.15	-4.15	-4.15
		My_{min}	-1369.48	-1396.21	-1423.95	-1450.84	-1476.88	-1502.08	-1526.43	-1549.93	-1572.59
		$My_{máx}$	248.48	232.76	217.66	203.20	189.35	176.14	163.55	151.59	140.26
		Mz_{min}	-25.92	-29.09	-32.58	-36.85	-40.43	-43.32	-45.65	-48.62	-52.23
		$Mz_{máx}$	19.59	21.61	23.86	26.17	28.60	31.48	34.44	37.54	40.64

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.389 m	0.779 m	1.168 m	1.557 m	1.946 m	2.336 m	2.725 m	3.114 m
N92/N90	Acero laminado	N_{min}	-18.139	-17.636	-17.343	-17.101	-16.928	-16.994	-17.061	-17.128	-17.195
		$N_{máx}$	44.538	43.902	43.475	43.099	42.792	42.725	42.658	42.591	42.524
		Vy_{min}	-10.118	-10.118	-10.118	-10.118	-10.118	-10.118	-10.118	-10.118	-10.118
		$Vy_{máx}$	19.401	17.632	15.863	14.093	12.324	11.594	11.594	11.594	11.594
		Vz_{min}	54.903	53.291	51.680	50.068	48.457	46.846	45.234	43.623	42.011
		$Vz_{máx}$	167.617	165.442	163.267	161.091	158.916	156.741	154.565	152.390	150.214
		Mt_{min}	-64.67	-64.67	-64.67	-64.67	-64.67	-64.67	-64.67	-64.67	-64.67
		$Mt_{máx}$	-5.83	-5.83	-5.83	-5.83	-5.83	-5.83	-5.83	-5.83	-5.83
		My_{min}	-940.58	-996.67	-1051.92	-1106.32	-1159.87	-1212.58	-1264.44	-1315.79	-1368.87
		$My_{máx}$	458.74	430.23	402.35	375.09	348.46	322.46	297.08	272.34	248.22
		Mz_{min}	-31.35	-32.33	-33.71	-36.20	-40.43	-43.97	-47.06	-50.20	-54.60
		$Mz_{máx}$	22.33	24.56	27.16	29.89	32.72	35.81	39.10	42.54	46.08

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.778 m	1.167 m	1.556 m	1.945 m	2.335 m	2.724 m	3.113 m
N113/N92	Acero laminado	N_{min}	-18.593	-18.655	-18.716	-18.778	-18.840	-18.901	-18.963	-19.025	-19.086
		$N_{máx}$	37.747	37.663	37.580	37.497	37.413	37.330	37.247	37.164	37.080
		Vy_{min}	-21.478	-21.478	-21.478	-21.478	-21.478	-21.478	-21.478	-21.478	-21.478
		$Vy_{máx}$	38.886	37.118	35.349	33.581	32.879	32.879	32.879	32.879	32.879
		Vz_{min}	83.344	81.733	80.123	78.512	76.901	75.290	73.679	72.069	70.458
		$Vz_{máx}$	249.937	247.762	245.588	243.413	241.239	239.064	236.889	234.715	232.540
		Mt_{min}	-107.77	-107.77	-107.77	-107.77	-107.77	-107.77	-107.77	-107.77	-107.77
		$Mt_{máx}$	-25.07	-25.07	-25.07	-25.07	-25.06	-25.06	-25.06	-25.06	-25.06
		My_{min}	-324.64	-396.48	-467.70	-543.88	-619.94	-695.15	-772.89	-851.47	-929.21
		$My_{máx}$	845.05	787.30	730.40	679.93	630.81	582.32	540.69	501.74	463.41
		Mz_{min}	-25.32	-26.48	-30.35	-35.48	-41.82	-48.93	-56.37	-64.02	-76.68
		$Mz_{máx}$	27.10	23.15	26.75	31.62	37.73	44.57	51.75	59.14	66.75

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.167 m	0.333 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.000 m	
N94/N113	Acero laminado	N_{min}	-24.345	-24.371	-24.398	-24.424	-24.451	-24.477	-24.504	
		$N_{máx}$	39.370	39.335	39.299	39.263	39.228	39.192	39.156	
		Vy_{min}	-19.707	-19.707	-19.707	-19.707	-19.707	-19.707	-19.707	
		$Vy_{máx}$	38.539	38.069	38.069	38.069	38.069	38.069	38.069	
		Vz_{min}	98.185	97.495	96.805	96.115	95.425	94.734	94.044	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 631/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.333 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.000 m
		$Vz_{máx}$	300.307	299.375	298.443	297.512	296.580	295.648	294.716
		$Mt_{mín}$	-135.51	-135.51	-135.51	-135.51	-135.51	-135.51	-135.51
		$Mt_{máx}$	7.73	7.73	7.73	7.73	7.73	7.73	7.73
		$My_{mín}$	-95.57	-132.61	-169.54	-206.35	-243.04	-279.62	-316.09
		$My_{máx}$	1021.90	992.35	962.96	933.73	904.65	875.73	846.96
		$Mz_{mín}$	-31.70	-30.15	-28.89	-27.98	-27.45	-27.62	-28.54
		$Mz_{máx}$	56.07	49.91	43.74	37.61	31.50	25.39	24.98

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.333 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.000 m
N96/N94	Acero laminado	$N_{mín}$	-28.477	-28.504	-28.531	-28.557	-28.584	-28.610	-28.637
		$N_{máx}$	40.223	40.187	40.151	40.115	40.079	40.043	40.008
		$Vy_{mín}$	-20.832	-20.832	-20.832	-20.832	-20.832	-20.832	-20.832
		$Vy_{máx}$	44.618	44.618	44.618	44.618	44.618	44.618	44.618
		$Vz_{mín}$	109.492	108.802	108.112	107.422	106.732	106.041	105.351
		$Vz_{máx}$	332.710	331.779	330.847	329.915	328.983	328.052	327.120
		$Mt_{mín}$	-141.54	-141.54	-141.54	-141.54	-141.54	-141.54	-141.54
		$Mt_{máx}$	25.11	25.11	25.11	25.11	25.11	25.11	25.11
		$My_{mín}$	151.62	111.05	70.60	30.26	-9.96	-50.07	-90.07
		$My_{máx}$	1219.53	1186.22	1153.07	1120.07	1087.23	1054.54	1022.01
		$Mz_{mín}$	-42.71	-40.31	-38.12	-36.12	-34.36	-32.87	-31.71
		$Mz_{máx}$	93.20	85.84	78.49	71.17	63.86	56.54	49.23

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.333 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.000 m
N98/N96	Acero laminado	$N_{mín}$	-31.959	-31.986	-32.012	-32.039	-32.065	-32.092	-32.119
		$N_{máx}$	41.024	40.988	40.952	40.917	40.881	40.845	40.809
		$Vy_{mín}$	-19.218	-19.218	-19.218	-19.218	-19.218	-19.218	-19.218
		$Vy_{máx}$	42.355	42.355	42.355	42.355	42.355	42.355	42.355
		$Vz_{mín}$	121.266	120.576	119.886	119.196	118.505	117.815	117.125
		$Vz_{máx}$	366.266	365.335	364.403	363.471	362.539	361.608	360.676
		$Mt_{mín}$	-137.73	-137.73	-137.73	-137.73	-137.73	-137.73	-137.73
		$Mt_{máx}$	46.84	46.84	46.84	46.84	46.84	46.84	46.84
		$My_{mín}$	400.30	363.44	326.70	288.63	244.67	200.82	157.09
		$My_{máx}$	1439.33	1402.21	1365.23	1328.41	1291.75	1255.24	1218.89
		$Mz_{mín}$	-56.03	-53.34	-50.85	-48.43	-46.03	-43.76	-41.58
		$Mz_{máx}$	129.17	122.13	115.10	108.06	101.03	94.20	87.39

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.333 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.000 m
N9/N98	Acero laminado	$N_{mín}$	-33.888	-33.914	-33.941	-33.968	-33.994	-34.021	-34.048
		$N_{máx}$	41.929	41.893	41.857	41.821	41.785	41.749	41.713
		$Vy_{mín}$	-15.330	-15.330	-15.330	-15.330	-15.330	-15.330	-15.330
		$Vy_{máx}$	28.047	27.289	26.549	26.549	26.549	26.549	26.549
		$Vz_{mín}$	133.426	132.736	132.046	131.355	130.665	129.975	129.285
		$Vz_{máx}$	400.793	399.862	398.930	397.998	397.066	396.135	395.203
		$Mt_{mín}$	-124.21	-124.21	-124.21	-124.21	-124.21	-124.21	-124.21
		$Mt_{máx}$	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43
		$My_{mín}$	535.63	513.41	491.31	469.32	447.44	425.68	404.03
		$My_{máx}$	1836.36	1769.67	1703.13	1636.75	1570.53	1504.46	1438.55
		$Mz_{mín}$	-64.62	-63.05	-61.50	-59.99	-58.50	-57.05	-55.63
		$Mz_{máx}$	151.38	146.98	142.58	138.17	133.77	129.36	124.96

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.333 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.000 m
N101/N9	Acero laminado	$N_{mín}$	-54.512	-54.548	-54.584	-54.620	-54.656	-54.692	-54.728
		$N_{máx}$	32.498	32.471	32.445	32.418	32.392	32.365	32.338
		$Vy_{mín}$	-22.914	-22.914	-22.914	-22.914	-22.914	-22.914	-22.914
		$Vy_{máx}$	16.665	16.665	16.665	16.665	16.665	16.665	16.665
		$Vz_{mín}$	-367.168	-368.099	-369.031	-369.963	-370.895	-371.826	-372.758
		$Vz_{máx}$	-85.523	-86.213	-86.903	-87.593	-88.283	-88.974	-89.664
		$Mt_{mín}$	-85.28	-85.28	-85.28	-85.28	-85.28	-85.28	-85.28
		$Mt_{máx}$	119.74	119.74	119.74	119.74	119.74	119.74	119.74

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.333 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.000 m
		$My_{mín}$	421.64	440.35	459.17	478.11	497.16	516.33	535.61
		$My_{máx}$	1495.03	1551.68	1608.48	1665.45	1722.56	1779.83	1837.26
		$Mz_{mín}$	-58.60	-59.73	-60.90	-62.09	-63.31	-64.54	-65.80
		$Mz_{máx}$	126.29	130.11	133.93	137.75	141.57	145.39	149.21

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.333 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.000 m
N103/N101	Acero laminado	$N_{mín}$	-51.593	-51.629	-51.665	-51.701	-51.737	-51.773	-51.809
		$N_{máx}$	30.643	30.616	30.590	30.563	30.536	30.510	30.483
		$Vy_{mín}$	-40.705	-40.705	-40.705	-40.705	-40.705	-40.705	-40.705
		$Vy_{máx}$	17.431	17.431	17.593	17.578	17.566	17.551	17.538
		$Vz_{mín}$	-332.658	-333.590	-334.521	-335.453	-336.385	-337.317	-338.248
		$Vz_{máx}$	-73.092	-73.782	-74.472	-75.163	-75.853	-76.543	-77.233
		$Mt_{mín}$	-67.08	-67.08	-67.08	-67.08	-67.08	-67.08	-67.08
		$Mt_{máx}$	140.99	140.99	140.99	140.99	140.99	140.99	140.99
		$My_{mín}$	318.76	335.42	352.19	369.07	386.07	403.19	420.42
		$My_{máx}$	1186.76	1237.63	1288.66	1339.84	1391.18	1442.68	1494.33
		$Mz_{mín}$	-46.01	-48.34	-48.30	-50.03	-51.86	-53.78	-55.78
		$Mz_{máx}$	87.84	94.63	101.42	108.20	114.99	121.77	128.56

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.333 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.000 m
N105/N103	Acero laminado	$N_{mín}$	-47.602	-47.638	-47.674	-47.709	-47.745	-47.781	-47.817
		$N_{máx}$	28.680	28.653	28.627	28.600	28.574	28.547	28.521
		$Vy_{mín}$	-41.927	-41.927	-41.927	-41.927	-41.927	-41.927	-41.927
		$Vy_{máx}$	18.726	18.709	18.693	18.680	18.665	18.651	18.637
		$Vz_{mín}$	-299.759	-300.691	-301.623	-302.555	-303.486	-304.418	-305.350
		$Vz_{máx}$	-60.130	-60.821	-61.511	-62.201	-62.891	-63.581	-64.272
		$Mt_{mín}$	-51.79	-51.79	-51.79	-51.79	-51.79	-51.79	-51.79
		$Mt_{máx}$	153.89	153.89	153.89	153.89	153.89	153.89	153.89
		$My_{mín}$	227.27	241.91	256.67	271.54	286.52	301.62	316.83
		$My_{máx}$	911.30	956.53	1001.93	1047.48	1093.18	1139.04	1185.06
		$Mz_{mín}$	-38.49	-39.25	-40.11	-41.06	-42.17	-43.91	-45.80
		$Mz_{máx}$	51.90	57.93	64.92	71.91	78.90	85.89	92.88

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.333 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.000 m
N115/N105	Acero laminado	$N_{mín}$	-43.151	-43.186	-43.222	-43.258	-43.293	-43.329	-43.365
		$N_{máx}$	29.411	29.385	29.358	29.332	29.305	29.279	29.252
		$Vy_{mín}$	-36.960	-36.960	-36.960	-36.960	-36.960	-36.960	-36.960
		$Vy_{máx}$	17.501	17.490	17.479	17.469	17.459	17.449	17.440
		$Vz_{mín}$	-268.733	-269.665	-270.597	-271.529	-272.460	-273.392	-274.324
		$Vz_{máx}$	-46.789	-47.479	-48.169	-48.859	-49.549	-50.239	-50.930
		$Mt_{mín}$	-39.72	-39.72	-39.72	-39.72	-39.72	-39.72	-39.72
		$Mt_{máx}$	158.50	158.50	158.50	158.50	158.50	158.50	158.50
		$My_{mín}$	147.23	159.91	172.70	185.60	198.62	211.76	225.01
		$My_{máx}$	667.77	707.57	747.52	787.63	827.89	868.30	908.87
		$Mz_{mín}$	-35.00	-34.71	-34.65	-35.15	-35.86	-36.68	-37.59
		$Mz_{máx}$	35.41	35.45	35.72	40.60	46.23	51.99	57.88

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.168 m	0.336 m	0.503 m	0.671 m	0.839 m	1.007 m
N54/N56	Acero laminado	$N_{mín}$	-25.281	-25.202	-25.122	-25.043	-24.964	-24.884	-24.805
		$N_{máx}$	19.289	19.368	19.448	19.527	19.606	19.686	19.765
		$Vy_{mín}$	-15.921	-15.942	-15.963	-15.985	-16.007	-16.030	-16.054
		$Vy_{máx}$	15.472	15.255	15.277	15.299	15.321	15.344	15.367
		$Vz_{mín}$	-53.423	-54.113	-54.804	-55.494	-56.185	-56.875	-57.566
		$Vz_{máx}$	150.219	149.287	148.354	147.422	146.490	145.558	144.626
		$Mt_{mín}$	-44.13	-44.13	-44.13	-44.13	-44.13	-44.13	-44.13
		$Mt_{máx}$	-3.87	-3.86	-3.86	-3.86	-3.85	-3.85	-3.84
		$My_{mín}$	-605.21	-630.33	-655.30	-680.11	-704.76	-729.26	-753.60
		$My_{máx}$	108.37	117.24	126.22	135.32	144.53	153.86	163.31
		$Mz_{mín}$	-25.90	-28.08	-30.26	-32.44	-34.66	-36.87	-39.09

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 632/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.168 m	0.336 m	0.503 m	0.671 m	0.839 m	1.007 m
		$Mz_{máx}$	5.57	7.92	10.41	13.03	15.69	18.35	21.02

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.168 m	0.336 m	0.503 m	0.671 m	0.839 m	1.007 m
N52/N54	Acero laminado	$N_{mín}$	-23.972	-23.892	-23.813	-23.734	-23.654	-23.575	-23.496
		$N_{máx}$	14.860	14.939	15.019	15.098	15.177	15.257	15.336
		$Vy_{mín}$	-15.694	-15.721	-15.747	-15.774	-15.802	-15.830	-15.859
		$Vy_{máx}$	18.201	17.438	16.789	16.789	16.789	16.789	16.789
		$Vz_{mín}$	-44.069	-44.759	-45.450	-46.140	-46.831	-47.521	-48.212
		$Vz_{máx}$	176.558	175.626	174.694	173.761	172.829	171.897	170.965
		$Mt_{mín}$	-36.29	-36.29	-36.29	-36.29	-36.29	-36.29	-36.29
		$Mt_{máx}$	-1.32	-1.31	-1.31	-1.30	-1.30	-1.29	-1.28
		$My_{mín}$	-430.03	-459.58	-488.96	-518.19	-547.26	-576.18	-604.94
		$My_{máx}$	62.85	70.15	77.57	85.11	92.76	100.53	108.41
		$Mz_{mín}$	-16.19	-18.98	-21.76	-24.55	-27.33	-30.12	-32.91
		$Mz_{máx}$	2.41	2.54	4.28	6.67	9.31	11.96	14.61

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.168 m	0.336 m	0.503 m	0.671 m	0.839 m	1.007 m
N50/N52	Acero laminado	$N_{mín}$	-23.304	-23.225	-23.146	-23.066	-22.987	-22.908	-22.828
		$N_{máx}$	11.086	11.165	11.244	11.324	11.403	11.482	11.562
		$Vy_{mín}$	-15.339	-15.182	-15.220	-15.258	-15.297	-15.335	-15.374
		$Vy_{máx}$	21.307	20.544	19.788	19.788	19.788	19.788	19.788
		$Vz_{mín}$	-34.717	-35.408	-36.098	-36.789	-37.479	-38.170	-38.860
		$Vz_{máx}$	202.878	201.945	201.013	200.081	199.149	198.217	197.285
		$Mt_{mín}$	-28.81	-28.81	-28.81	-28.81	-28.81	-28.81	-28.81
		$Mt_{máx}$	1.13	1.05	1.06	1.07	1.08	1.09	1.10
		$My_{mín}$	-228.38	-262.33	-296.13	-329.78	-363.27	-396.60	-429.77
		$My_{máx}$	26.71	32.45	38.31	44.28	50.37	56.57	62.89
		$Mz_{mín}$	-7.33	-7.26	-10.57	-13.87	-17.18	-20.48	-23.79
		$Mz_{máx}$	6.74	4.26	1.98	1.53	3.41	5.91	8.49

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.168 m	0.336 m	0.503 m	0.671 m	0.839 m	1.007 m
N4/N50	Acero laminado	$N_{mín}$	-25.821	-25.714	-25.606	-25.499	-25.392	-25.285	-25.178
		$N_{máx}$	8.763	8.843	8.922	9.001	9.081	9.160	9.239
		$Vy_{mín}$	-11.468	-11.521	-11.615	-11.832	-11.707	-11.768	-11.826
		$Vy_{máx}$	20.138	19.376	18.613	18.195	18.195	18.195	18.195
		$Vz_{mín}$	-25.378	-26.069	-26.759	-27.449	-28.140	-28.830	-29.521
		$Vz_{máx}$	229.178	228.245	227.313	226.381	225.449	224.517	223.585
		$Mt_{mín}$	-20.28	-20.28	-20.28	-20.28	-20.28	-20.28	-20.28
		$Mt_{máx}$	1.97	1.99	2.04	2.14	2.06	2.08	2.10
		$My_{mín}$	-2.28	-38.68	-76.83	-114.89	-152.79	-190.53	-228.12
		$My_{máx}$	2.11	4.14	8.43	12.84	17.36	22.00	26.75
		$Mz_{mín}$	-8.98	-7.15	-5.36	-3.59	-5.95	-8.69	-11.67
		$Mz_{máx}$	9.31	7.16	5.01	2.98	1.07	0.91	2.68

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N5/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.553	-7.526	-7.500	-7.471	-7.444	-7.416	-7.388
		$N_{máx}$	3.472	3.499	3.526	3.554	3.582	3.609	3.713
		$Vy_{mín}$	-34.820	-34.062	-33.304	-32.849	-32.849	-32.849	-32.849
		$Vy_{máx}$	12.637	12.637	12.637	12.637	12.637	12.637	13.027
		$Vz_{mín}$	79.309	78.618	77.928	77.237	76.547	75.856	75.166
		$Vz_{máx}$	308.802	307.870	306.938	306.005	305.073	304.141	303.209
		$Mt_{mín}$	-24.69	-24.69	-24.69	-24.69	-24.69	-24.69	-24.69
		$Mt_{máx}$	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.49
		$My_{mín}$	-1.58	-51.26	-102.53	-153.65	-204.62	-255.43	-306.08
		$My_{máx}$	3.88	-10.55	-24.06	-37.06	-49.94	-62.70	-75.35
		$Mz_{mín}$	-17.92	-12.44	-7.10	-2.37	-2.16	-3.98	-6.05
		$Mz_{máx}$	7.05	5.03	3.00	1.01	4.92	10.23	15.71

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N11/N13	Acero laminado	$N_{mín}$	-14.900	-14.873	-14.845	-14.817	-14.790	-14.762	-14.735
		$N_{máx}$	8.454	8.482	8.510	8.537	8.565	8.845	8.829
		$Vy_{mín}$	-26.615	-25.857	-25.099	-25.027	-25.027	-25.027	-25.027
		$Vy_{máx}$	9.030	9.030	9.030	9.030	9.030	9.516	9.417
		$Vz_{mín}$	70.094	69.404	68.713	68.023	67.332	66.642	65.951
		$Vz_{máx}$	282.148	281.216	280.284	279.352	278.419	277.487	276.555
		$Mt_{mín}$	-33.34	-33.34	-33.34	-33.34	-33.34	-33.34	-33.34
		$Mt_{máx}$	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	-0.62	-0.66
		$My_{mín}$	-305.91	-352.89	-399.72	-446.39	-492.91	-539.28	-585.48
		$My_{máx}$	-73.07	-84.78	-96.38	-107.86	-119.22	-130.47	-141.61
		$Mz_{mín}$	-4.57	-3.71	-3.79	-4.27	-5.61	-7.05	-8.51
		$Mz_{máx}$	2.02	3.12	7.29	11.46	15.63	19.80	23.97

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N13/N15	Acero laminado	$N_{mín}$	-22.158	-22.130	-22.103	-22.075	-22.048	-22.020	-21.992
		$N_{máx}$	12.185	12.213	12.241	12.268	12.296	12.323	12.669
		$Vy_{mín}$	-25.205	-24.447	-23.692	-23.692	-23.692	-23.692	-23.692
		$Vy_{máx}$	8.629	8.629	8.629	8.629	8.629	8.629	9.053
		$Vz_{mín}$	60.847	60.156	59.466	58.775	58.085	57.394	56.704
		$Vz_{máx}$	255.540	254.607	253.675	252.743	251.811	250.879	249.947
		$Mt_{mín}$	-41.14	-41.14	-41.14	-41.14	-41.14	-41.14	-41.14
		$Mt_{máx}$	-3.03	-3.03	-3.03	-3.03	-3.03	-3.03	-2.91
		$My_{mín}$	-585.31	-627.85	-670.24	-712.48	-754.56	-796.48	-838.25
		$My_{máx}$	-139.35	-149.54	-159.61	-169.57	-179.41	-189.13	-198.74
		$Mz_{mín}$	-5.05	-4.86	-5.29	-6.44	-7.71	-9.02	-10.36
		$Mz_{máx}$	7.54	11.39	15.24	19.08	22.93	26.78	30.63

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N15/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-29.238	-29.210	-29.182	-29.155	-29.127	-29.099	-29.072
		$N_{máx}$	15.813	15.840	15.868	15.895	15.923	15.951	16.473
		$Vy_{mín}$	-25.063	-24.305	-23.547	-22.910	-22.910	-22.910	-22.910
		$Vy_{máx}$	8.272	8.272	8.272	8.272	8.272	8.272	8.726
		$Vz_{mín}$	51.574	50.884	50.193	49.503	48.812	48.122	47.431
		$Vz_{máx}$	228.969	228.036	227.104	226.172	225.240	224.308	223.376
		$Mt_{mín}$	-49.53	-49.53	-49.53	-49.53	-49.53	-49.53	-49.53
		$Mt_{máx}$	-5.33	-5.33	-5.33	-5.33	-5.33	-5.33	-5.24
		$My_{mín}$	-838.07	-876.19	-914.14	-951.95	-989.60	-1027.09	-1064.43
		$My_{máx}$	-196.54	-205.19	-213.73	-222.15	-230.45	-238.64	-246.72
		$Mz_{mín}$	-5.42	-5.97	-6.91	-8.01	-9.16	-10.35	-11.55
		$Mz_{máx}$	14.60	18.18	21.76	25.34	28.92	32.50	36.11

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N17/N59	Acero laminado	$N_{mín}$	-35.912	-35.847	-35.782	-35.717	-35.652	-35.587	-35.522	-35.457	-35.391
		$N_{máx}$	19.735	19.801	19.866	20.546	20.508	20.499	20.508	20.530	20.561
		$Vy_{mín}$	-24.664	-22.877	-21.090	-19.303	-17.877	-17.877	-17.877	-17.877	-17.877
		$Vy_{máx}$	8.132	8.132	8.132	8.543	8.469	8.418	8.380	8.351	8.328
		$Vz_{mín}$	38.370	36.742	35.114	33.487	31.859	30.232	28.604	26.977	25.349
		$Vz_{máx}$	183.325	181.128	178.931	176.733	174.536	172.339	170.142	167.944	165.747
		$Mt_{mín}$	-46.17	-46.17	-46.17	-46.17	-46.17	-46.17	-46.17	-46.17	-46.17
		$Mt_{máx}$	-5.09	-5.09	-5.09	-5.01	-5.02	-5.03	-5.04	-5.05	-5.05
		$My_{mín}$	-1064.24	-1135.88	-1206.67	-1276.58	-1345.64	-1413.83	-1481.16	-1547.62	-1613.22
		$My_{máx}$	-244.59	-259.62	-274.02	-287.77	-300.89	-313.36	-325.20	-336.39	-346.95
		$Mz_{mín}$	-6.06	-8.54	-11.41	-14.40	-17.44	-20.51	-23.59	-26.68	-29.78
		$Mz_{máx}$	20.79	27.63	36.03	43.78	50.84	57.19	62.86	68.75	75.63

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N59/N61	Acero laminado	$N_{mín}$	-40.508	-40.443	-40.377	-40.312	-40.247	-40.182	-40.117	-40.052	-39.987
		$N_{máx}$	21.392	21.418	21.448	21.481	21.517	21.556	21.612	21.653	21.697

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 633/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
		Vy_{min}	-16.938	-15.151	-13.364	-11.577	-9.832	-9.832	-9.832	-9.832	-9.832
		$Vy_{máx}$	5.120	5.108	5.098	5.088	5.080	5.072	5.073	5.067	5.060
		Vz_{min}	12.277	10.650	9.022	7.395	5.767	4.139	2.512	0.884	-0.743
		$Vz_{máx}$	106.721	104.524	102.327	100.130	97.933	95.735	93.538	91.341	89.144
		Mt_{min}	-31.12	-31.12	-31.12	-31.12	-31.12	-31.12	-31.12	-31.12	-31.12
		$Mt_{máx}$	-3.59	-3.59	-3.59	-3.59	-3.59	-3.59	-3.59	-3.59	-3.59
		My_{min}	-1613.01	-1654.52	-1695.16	-1734.94	-1773.86	-1811.91	-1849.10	-1885.42	-1920.88
		$My_{máx}$	-345.27	-350.06	-354.20	-357.71	-360.57	-362.80	-364.38	-365.33	-365.64
		Mz_{min}	-24.51	-26.33	-28.16	-30.00	-31.85	-33.71	-35.57	-37.44	-39.31
		$Mz_{máx}$	63.87	67.68	72.21	77.06	81.20	84.64	87.38	90.53	94.34

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N61/N63	Acero laminado	N_{min}	-42.533	-42.468	-42.403	-42.337	-42.272	-42.207	-42.142	-42.077	-42.012
		$N_{máx}$	24.344	24.400	24.436	24.491	24.556	24.622	24.687	24.752	24.817
		Vy_{min}	-9.878	-8.091	-6.304	-4.517	-3.309	-3.309	-3.308	-3.308	-3.307
		$Vy_{máx}$	3.129	3.140	3.139	3.139	3.139	3.138	3.138	3.137	4.572
		Vz_{min}	-13.832	-15.459	-17.087	-18.715	-20.368	-22.564	-24.762	-26.959	-29.156
		$Vz_{máx}$	30.707	28.509	26.312	24.115	21.943	20.315	18.687	17.060	15.432
		Mt_{min}	-16.98	-16.98	-16.98	-16.98	-16.98	-16.98	-16.98	-16.98	-16.98
		$Mt_{máx}$	-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	-0.62
		My_{min}	-1920.66	-1932.06	-1942.58	-1952.25	-1961.05	-1968.99	-1976.06	-1982.27	-1987.61
		$My_{máx}$	-364.71	-359.21	-353.06	-346.28	-338.86	-330.80	-322.09	-312.75	-302.77
		Mz_{min}	-36.15	-37.27	-38.47	-39.67	-40.86	-42.06	-43.26	-44.45	-45.65
		$Mz_{máx}$	88.16	89.18	90.88	92.95	94.33	94.99	94.96	95.31	96.34

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N63/N65	Acero laminado	N_{min}	-41.547	-41.482	-41.417	-41.352	-41.287	-41.222	-41.157	-41.092	-41.026
		$N_{máx}$	27.942	28.007	28.072	28.138	28.203	28.268	28.333	28.398	28.463
		Vy_{min}	-3.002	-3.002	-3.002	-3.002	-3.002	-3.002	-3.002	-3.002	-3.002
		$Vy_{máx}$	4.557	4.557	4.557	4.557	4.563	6.350	8.137	9.924	11.711
		Vz_{min}	-66.958	-69.155	-71.352	-73.550	-75.747	-77.944	-80.141	-82.339	-84.536
		$Vz_{máx}$	-18.631	-20.259	-21.886	-23.514	-25.141	-26.769	-28.397	-30.024	-31.652
		Mt_{min}	-12.40	-12.40	-12.40	-12.40	-12.40	-12.40	-12.40	-12.40	-12.40
		$Mt_{máx}$	10.59	10.59	10.59	10.59	10.59	10.59	10.59	10.59	10.59
		My_{min}	-1987.39	-1968.69	-1949.12	-1928.69	-1907.39	-1885.24	-1862.21	-1838.33	-1813.58
		$My_{máx}$	-302.73	-286.90	-270.44	-253.34	-235.60	-217.22	-198.20	-178.54	-158.24
		Mz_{min}	-46.64	-45.68	-44.73	-43.78	-42.83	-41.88	-40.93	-39.98	-39.03
		$Mz_{máx}$	96.66	94.87	93.82	93.11	91.70	89.59	86.78	84.32	82.56

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N65/N67	Acero laminado	N_{min}	-37.642	-37.576	-37.511	-37.446	-37.381	-37.316	-37.251	-37.186	-37.121
		$N_{máx}$	27.693	27.580	27.595	27.627	27.692	27.757	27.822	27.887	27.953
		Vy_{min}	-4.775	-4.775	-4.775	-4.775	-4.775	-4.775	-4.775	-4.775	-4.775
		$Vy_{máx}$	11.695	11.695	11.695	11.695	11.706	13.493	15.280	17.067	18.854
		Vz_{min}	-143.534	-145.732	-147.929	-150.126	-152.323	-154.521	-156.718	-158.915	-161.112
		$Vz_{máx}$	-44.967	-46.594	-48.222	-49.849	-51.477	-53.105	-54.732	-56.360	-57.987
		Mt_{min}	-12.34	-12.34	-12.34	-12.34	-12.34	-12.34	-12.34	-12.34	-12.34
		$Mt_{máx}$	25.92	25.92	25.92	25.92	25.92	25.92	25.92	25.92	25.92
		My_{min}	-1813.36	-1764.57	-1714.93	-1664.42	-1613.04	-1560.80	-1507.70	-1453.73	-1398.90
		$My_{máx}$	-159.05	-132.89	-106.09	-78.65	-50.57	-21.85	7.51	37.51	68.15
		Mz_{min}	-39.76	-38.11	-36.47	-34.86	-33.30	-31.86	-30.41	-28.97	-27.53
		$Mz_{máx}$	89.25	84.68	80.87	77.36	73.15	68.24	62.62	57.33	52.77

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N67/N69	Acero laminado	N_{min}	-31.442	-31.377	-31.312	-31.247	-31.182	-31.117	-31.052	-30.987	-30.922
		$N_{máx}$	25.102	25.167	25.232	25.297	25.362	25.427	25.493	25.558	25.623
		Vy_{min}	-8.305	-8.305	-8.305	-8.305	-8.305	-8.305	-8.305	-8.305	-8.305
		$Vy_{máx}$	18.842	18.842	18.842	18.842	18.842	20.605	22.392	24.179	25.966
		Vz_{min}	-220.094	-222.291	-224.489	-226.686	-228.883	-231.080	-233.278	-235.475	-237.672

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
		$Vz_{máx}$	-71.323	-72.951	-74.578	-76.206	-77.833	-79.461	-81.089	-82.716	-84.344
		Mt_{min}	-13.13	-13.13	-13.13	-13.13	-13.13	-13.13	-13.13	-13.13	-13.13
		$Mt_{máx}$	43.06	43.06	43.06	43.06	43.06	43.06	43.06	43.06	43.06
		My_{min}	-1398.69	-1319.84	-1240.13	-1159.55	-1078.11	-995.80	-912.63	-828.59	-743.70
		$My_{máx}$	66.66	103.17	140.32	178.11	216.54	255.61	295.32	335.67	376.66
		Mz_{min}	-32.92	-29.67	-26.49	-23.93	-21.70	-19.61	-17.84	-16.65	-16.16
		$Mz_{máx}$	64.52	57.16	50.61	44.31	37.31	29.61	21.21	18.99	18.62

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N69/N25	Acero laminado	N_{min}	-24.159	-24.094	-24.029	-23.964	-23.899	-23.834	-23.769	-23.704	-23.638
		$N_{máx}$	25.121	25.186	25.251	25.316	25.381	25.446	25.511	25.576	25.641
		Vy_{min}	-9.598	-9.598	-9.598	-9.598	-9.598	-9.598	-9.598	-9.598	-9.598
		$Vy_{máx}$	26.575	26.575	26.575	26.575	26.575	28.016	29.803	31.590	33.377
		Vz_{min}	-296.648	-298.845	-301.043	-303.240	-305.437	-307.634	-309.832	-312.029	-314.226
		$Vz_{máx}$	-97.282	-98.910	-100.538	-102.166	-103.794	-105.422	-107.049	-108.677	-110.305
		Mt_{min}	-14.88	-14.88	-14.88	-14.88	-14.88	-14.88	-14.88	-14.88	-14.88
		$Mt_{máx}$	62.23	62.23	62.23	62.23	62.23	62.23	62.23	62.23	62.23
		My_{min}	-743.50	-634.59	-525.34	-427.24	-333.57	-239.26	-144.31	-48.73	47.45
		$My_{máx}$	376.13	422.93	470.36	529.86	596.45	663.90	732.22	801.41	871.50
		Mz_{min}	-19.88	-18.37	-17.47	-17.44	-24.17	-34.50	-44.83	-55.17	-67.68
		$Mz_{máx}$	22.27	20.58	19.51	19.30	19.66	20.56	21.90	24.13	26.94

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N25/N23	Acero laminado	N_{min}	-17.829	-17.802	-17.774	-17.747	-17.719	-17.691	-17.664
		$N_{máx}$	23.674	23.702	23.730	23.757	23.785	23.813	23.840
		Vy_{min}	-9.266	-9.266	-9.266	-9.266	-9.266	-9.266	-9.266
		$Vy_{máx}$	31.303	31.303	31.303	31.303	31.913	32.671	33.429
		Vz_{min}	-354.107	-355.039	-355.971	-356.904	-357.836	-358.768	-359.700
		$Vz_{máx}$	-119.342	-120.033	-120.723	-121.414	-122.104	-122.795	-123.485
		Mt_{min}	-20.23	-20.23	-20.23	-20.23	-20.23	-20.23	-20.23
		$Mt_{máx}$	70.75	70.75	70.75	70.75	70.75	70.75	70.75
		My_{min}	45.95	92.81	139.79	186.89	234.10	281.42	328.86
		$My_{máx}$	871.61	903.93	936.41	969.04	1001.83	1034.78	1067.88
		Mz_{min}	-55.71	-60.46	-65.35	-70.37	-75.52	-80.80	-86.20
		$Mz_{máx}$	25.93	26.08	26.19	27.24	28.31	29.40	30.52

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N23/N21	Acero laminado	N_{min}	-12.750	-12.722	-12.695	-12.667	-12.639	-12.612	-12.584
		$N_{máx}$	22.544	22.581	22.618	22.656	22.693	22.730	22.768
		Vy_{min}	-10.052	-10.052	-10.052	-10.052	-10.052	-10.052	-10.052
		$Vy_{máx}$	32.758	32.758	32.758	32.758	32.831	33.590	34.348
		Vz_{min}	-380.482	-381.414	-382.346	-383.278	-384.210	-385.142	-386.075
		$Vz_{máx}$	-128.615	-129.305	-129.996	-130.686	-131.376	-132.067	-132.757
		Mt_{min}	-28.17	-28.17	-28.17	-28.17	-28.17	-28.17	-28.17
		$Mt_{máx}$	67.27	67.27	67.27	67.27	67.27	67.27	67.27
		My_{min}	327.57	371.12	392.89	414.78	436.77	458.89	481.12
		$My_{máx}$	1067.98	1106.78	1170.48	1234.33	1298.34	1362.50	1426.82
		Mz_{min}	-76.06	-81.04	-86.14	-91.38	-96.74	-102.22	-107.84
		$Mz_{máx}$	29.74	30.20	30.63	31.50	32.70	33.93	35.18

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N21/N19	Acero laminado	N_{min}	-8.636	-8.608	-8.581	-8.553	-8.525	-8.498	-8.470
		$N_{máx}$	23.296	23.333	23.370	23.407	23.445	23.482	23.519
		Vy_{min}	-11.414	-11.414	-11.414	-11.414	-11.414	-11.414	-11.414
		$Vy_{máx}$	38.424	38.424	38.424	38.424	38.804	39.562	40.320
		Vz_{min}	-406.863	-407.796	-408.728	-409.660	-410.592	-411.524	-412.456
		$Vz_{máx}$	-137.903	-138.594	-139.284	-139.975	-140.665	-141.356	-142.046
		Mt_{min}	-36.54	-36.54	-36.54	-36.54	-36.54	-36.54	-36.54
		$Mt_{máx}$	63.32	63.32	63.32	63.32	63.32	63.32	63.32

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 634/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
		My_{min}	479.26	502.49	525.83	549.29	572.86	596.55	620.35
		$My_{máx}$	1427.00	1494.94	1563.04	1631.29	1699.70	1768.27	1836.99
		Mz_{min}	-99.88	-105.75	-111.74	-117.86	-124.11	-130.54	-137.11
		$Mz_{máx}$	36.35	37.73	39.20	40.65	42.08	43.53	44.97

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N19/N6	Acero laminado	N_{min}	-5.761	-5.733	-5.706	-5.678	-5.650	-5.623	-5.595
		$N_{máx}$	24.061	24.099	24.136	24.173	24.211	24.248	24.285
		Vy_{min}	-14.901	-14.901	-14.901	-14.901	-14.901	-14.901	-14.901
		$Vy_{máx}$	56.816	56.816	56.816	56.816	57.439	58.197	58.955
		Vz_{min}	-433.253	-434.185	-435.118	-436.050	-436.982	-437.914	-438.846
		$Vz_{máx}$	-147.209	-147.900	-148.590	-149.281	-149.971	-150.662	-151.352
		Mt_{min}	-45.62	-45.62	-45.62	-45.62	-45.62	-45.62	-45.62
		$Mt_{máx}$	56.52	56.52	56.52	56.52	56.52	56.52	56.52
		My_{min}	619.10	643.89	668.80	693.82	718.96	744.21	769.57
		$My_{máx}$	1837.16	1909.50	1982.00	2054.66	2127.47	2200.44	2273.56
		Mz_{min}	-132.13	-141.08	-150.15	-159.35	-168.68	-178.14	-187.72
		$Mz_{máx}$	40.72	42.78	44.85	46.94	49.04	51.15	53.28

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N6/N27	Acero laminado	N_{min}	-4.040	-4.013	-3.985	-3.957	-3.930	-3.902	-3.874
		$N_{máx}$	24.357	24.395	24.432	24.469	24.506	24.544	24.581
		Vy_{min}	-55.932	-55.174	-54.416	-53.663	-53.663	-53.663	-53.663
		$Vy_{máx}$	17.394	17.394	17.394	17.394	17.394	17.394	17.394
		Vz_{min}	126.985	126.294	125.604	124.913	124.223	123.532	122.842
		$Vz_{máx}$	380.274	379.342	378.410	377.478	376.546	375.614	374.681
		Mt_{min}	-50.72	-50.72	-50.72	-50.72	-50.72	-50.72	-50.72
		$Mt_{máx}$	40.02	40.02	40.02	40.02	40.02	40.02	40.02
		My_{min}	769.09	747.52	726.06	704.71	683.48	662.37	641.37
		$My_{máx}$	2273.72	2210.89	2148.21	2085.68	2023.32	1961.10	1899.04
		Mz_{min}	-186.62	-177.41	-168.32	-159.36	-150.52	-141.81	-133.23
		$Mz_{máx}$	53.33	51.01	48.70	46.40	44.13	41.87	39.64

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N27/N29	Acero laminado	N_{min}	-4.039	-4.011	-3.983	-3.956	-3.928	-3.901	-3.873
		$N_{máx}$	24.781	24.819	24.856	24.893	24.931	24.968	25.005
		Vy_{min}	-37.104	-36.345	-35.587	-35.075	-35.075	-35.075	-35.075
		$Vy_{máx}$	12.714	12.714	12.714	12.714	12.714	12.714	12.714
		Vz_{min}	117.795	117.105	116.414	115.724	115.033	114.343	113.652
		$Vz_{máx}$	353.791	352.859	351.927	350.995	350.063	349.130	348.198
		Mt_{min}	-57.20	-57.20	-57.20	-57.20	-57.20	-57.20	-57.20
		$Mt_{máx}$	30.40	30.40	30.40	30.40	30.40	30.40	30.40
		My_{min}	641.65	621.62	601.69	581.89	562.20	542.62	523.16
		$My_{máx}$	1899.21	1840.78	1782.50	1724.38	1666.41	1608.60	1550.95
		Mz_{min}	-135.24	-129.11	-123.12	-117.24	-111.50	-105.88	-100.39
		$Mz_{máx}$	40.52	38.89	37.27	35.68	34.11	32.56	31.05

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N29/N31	Acero laminado	N_{min}	-5.463	-5.435	-5.408	-5.380	-5.353	-5.325	-5.297
		$N_{máx}$	25.496	25.533	25.570	25.608	25.645	25.682	25.719
		Vy_{min}	-31.279	-30.520	-29.762	-29.558	-29.558	-29.558	-29.558
		$Vy_{máx}$	11.767	11.767	11.767	11.767	11.767	11.767	11.767
		Vz_{min}	108.603	107.913	107.222	106.532	105.841	105.151	104.460
		$Vz_{máx}$	327.315	326.383	325.451	324.519	323.587	322.655	321.722
		Mt_{min}	-60.75	-60.75	-60.75	-60.75	-60.75	-60.75	-60.75
		$Mt_{máx}$	21.29	21.29	21.29	21.29	21.29	21.29	21.29
		My_{min}	524.04	505.54	487.15	468.88	450.72	432.68	414.75
		$My_{máx}$	1551.11	1497.09	1443.22	1389.50	1335.94	1282.54	1229.29
		Mz_{min}	-104.85	-99.69	-94.67	-89.77	-84.99	-80.34	-75.82

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
		$Mz_{máx}$	32.54	31.12	29.73	28.37	27.04	25.76	24.56

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N31/N33	Acero laminado	N_{min}	-7.828	-7.801	-7.773	-7.746	-7.718	-7.690	-7.663
		$N_{máx}$	26.207	26.244	26.281	26.319	26.356	26.393	26.431
		Vy_{min}	-30.101	-29.343	-28.585	-27.875	-27.875	-27.875	-27.875
		$Vy_{máx}$	12.060	12.060	12.060	12.060	12.060	12.060	12.060
		Vz_{min}	99.395	98.705	98.014	97.324	96.633	95.943	95.252
		$Vz_{máx}$	300.849	299.917	298.985	298.052	297.120	296.188	295.256
		Mt_{min}	-63.95	-63.95	-63.95	-63.95	-63.95	-63.95	-63.95
		$Mt_{máx}$	12.66	12.66	12.66	12.66	12.66	12.66	12.66
		My_{min}	416.09	399.11	382.25	365.51	327.28	285.16	243.17
		$My_{máx}$	1229.46	1179.84	1130.38	1081.08	1055.00	1031.57	1008.30
		Mz_{min}	-82.27	-77.32	-72.48	-67.78	-63.25	-58.89	-54.66
		$Mz_{máx}$	26.39	25.04	23.75	22.50	21.34	20.41	19.68

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N33/N71	Acero laminado	N_{min}	-10.742	-10.677	-10.612	-10.547	-10.482	-10.417	-10.351	-10.286	-10.221
		$N_{máx}$	30.253	30.318	30.383	30.448	30.514	30.579	30.644	30.709	30.774
		Vy_{min}	-29.880	-28.093	-26.306	-24.519	-23.075	-23.075	-23.075	-23.075	-23.075
		$Vy_{máx}$	10.726	10.726	10.726	10.726	10.726	10.726	10.726	10.726	10.726
		Vz_{min}	86.251	84.623	82.996	81.368	79.740	78.113	76.485	74.858	73.230
		$Vz_{máx}$	255.290	253.092	250.895	248.698	246.501	244.303	242.106	239.909	237.712
		Mt_{min}	-55.08	-55.08	-55.08	-55.08	-55.08	-55.08	-55.08	-55.08	-55.08
		$Mt_{máx}$	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60
		My_{min}	244.24	159.49	75.38	-8.10	-90.93	-173.12	-254.68	-335.59	-415.87
		$My_{máx}$	1008.42	959.64	911.72	864.67	818.49	773.16	728.71	685.11	642.38
		Mz_{min}	-62.33	-51.01	-41.90	-32.90	-23.91	-16.94	-18.67	-20.90	-23.66
		$Mz_{máx}$	21.32	18.58	16.51	15.38	15.31	16.82	18.85	21.38	24.44

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N71/N73	Acero laminado	N_{min}	-13.925	-13.860	-13.795	-13.730	-13.665	-13.600	-13.534	-13.469	-13.404
		$N_{máx}$	32.497	32.562	32.627	32.692	32.757	32.822	32.887	32.952	33.017
		Vy_{min}	-22.365	-20.579	-18.792	-17.005	-15.248	-15.248	-15.248	-15.248	-15.248
		$Vy_{máx}$	7.479	7.479	7.479	7.479	7.595	7.554	7.560	7.565	7.567
		Vz_{min}	60.149	58.522	56.894	55.267	53.639	52.011	50.384	48.756	47.129
		$Vz_{máx}$	178.703	176.506	174.309	172.111	169.914	167.717	165.520	163.322	161.125
		Mt_{min}	-35.47	-35.47	-35.47	-35.47	-35.47	-35.47	-35.47	-35.47	-35.47
		$Mt_{máx}$	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
		My_{min}	-415.09	-474.32	-532.90	-596.26	-663.49	-729.87	-795.38	-860.02	-923.80
		$My_{máx}$	642.51	608.56	575.48	549.25	527.84	507.07	486.94	467.45	448.60
		Mz_{min}	-19.10	-20.88	-22.89	-25.38	-27.96	-30.59	-33.27	-35.98	-38.71
		$Mz_{máx}$	19.83	21.58	23.54	26.00	30.44	35.98	40.82	46.07	51.97

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N73/N75	Acero laminado	N_{min}	-16.222	-16.157	-16.091	-16.026	-15.961	-15.896	-15.831	-15.766	-15.701
		$N_{máx}$	35.799	35.864	35.929	35.994	36.059	36.125	36.190	36.255	36.320
		Vy_{min}	-15.262	-13.475	-11.688	-9.901	-8.114	-8.103	-8.103	-8.103	-8.103
		$Vy_{máx}$	4.739	4.739	4.739	4.739	4.739	4.739	4.739	4.739	4.739
		Vz_{min}	33.742	32.115	30.487	28.860	27.232	25.604	23.977	22.349	20.722
		$Vz_{máx}$	102.182	99.984	97.787	95.590	93.393	91.196	88.998	86.801	84.604
		Mt_{min}	-17.50	-17.50	-17.50	-17.50	-17.50	-17.50	-17.50	-17.50	-17.50
		$Mt_{máx}$	2.98	2.98	2.98	2.98	2.98	2.98	2.98	2.98	2.98
		My_{min}	-923.66	-963.41	-1002.29	-1040.30	-1077.45	-1113.74	-1149.16	-1183.72	-1217.42
		$My_{máx}$	449.66	436.69	424.36	412.67	401.62	391.21	381.43	372.30	363.81
		Mz_{min}	-34.78	-36.45	-38.13	-39.83	-41.54	-43.25	-44.98	-46.71	-48.45
		$Mz_{máx}$	45.25	48.37	52.16	56.34	59.81	62.58	64.64	67.06	70.18

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 635/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N75/N77	Acero laminado	N_{min}	-16.650	-16.585	-16.520	-16.455	-16.390	-16.325	-16.260	-16.195	-16.129
		$N_{máx}$	35.664	35.752	35.840	35.928	36.016	36.104	36.192	36.279	36.367
		Vy_{min}	-8.114	-6.327	-4.540	-2.753	-2.189	-2.189	-2.189	-2.189	-2.189
		$Vy_{máx}$	2.149	2.149	2.149	2.149	2.149	2.149	2.795	4.582	6.369
		Vz_{min}	7.073	5.446	3.818	2.190	0.563	-1.065	-2.930	-5.128	-7.325
		$Vz_{máx}$	25.735	23.538	21.341	19.143	16.946	14.749	12.790	11.162	9.535
		Mt_{min}	-1.99	-1.99	-1.99	-1.99	-1.99	-1.99	-1.99	-1.99	-1.99
		$Mt_{máx}$	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54
		My_{min}	-1217.27	-1226.96	-1235.78	-1243.74	-1250.83	-1257.06	-1262.43	-1266.93	-1270.57
		$My_{máx}$	364.33	361.83	359.97	358.74	358.16	358.22	358.91	360.25	362.23
		Mz_{min}	-47.51	-47.16	-46.82	-46.49	-46.16	-45.84	-45.52	-45.20	-44.90
		$Mz_{máx}$	67.53	67.85	68.91	70.28	70.95	70.91	70.18	69.74	70.05

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N77/N79	Acero laminado	N_{min}	-14.844	-14.778	-14.713	-14.648	-14.583	-14.518	-14.453	-14.388	-14.323
		$N_{máx}$	39.381	39.446	39.511	39.576	39.641	39.706	39.771	39.836	39.901
		Vy_{min}	-6.129	-6.141	-6.156	-6.172	-6.190	-6.210	-6.234	-6.262	-6.296
		$Vy_{máx}$	6.359	6.359	6.359	6.359	6.359	8.146	9.933	11.720	13.507
		Vz_{min}	-55.346	-57.543	-59.740	-61.937	-64.135	-66.332	-68.529	-70.726	-72.924
		$Vz_{máx}$	-14.609	-16.237	-17.864	-19.492	-21.119	-22.747	-24.375	-26.002	-27.630
		Mt_{min}	-1.19	-1.19	-1.19	-1.19	-1.19	-1.19	-1.19	-1.19	-1.19
		$Mt_{máx}$	19.32	19.32	19.32	19.32	19.32	19.32	19.32	19.32	19.32
		My_{min}	-1270.42	-1250.09	-1228.88	-1206.82	-1183.89	-1160.10	-1135.44	-1109.92	-1083.53
		$My_{máx}$	362.10	370.18	378.90	388.26	398.26	408.90	420.18	432.10	444.66
		Mz_{min}	-47.27	-45.04	-42.83	-40.62	-38.42	-36.25	-34.08	-31.94	-29.83
		$Mz_{máx}$	72.31	69.82	68.13	66.70	64.56	61.72	58.18	54.89	52.40

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N79/N81	Acero laminado	N_{min}	-11.021	-10.956	-10.891	-10.826	-10.761	-10.696	-10.631	-10.566	-10.500
		$N_{máx}$	40.905	40.993	41.081	41.169	41.257	41.345	41.432	41.520	41.608
		Vy_{min}	-9.227	-9.303	-9.401	-9.527	-8.616	-8.616	-8.616	-8.616	-8.616
		$Vy_{máx}$	13.487	13.487	13.487	13.487	13.487	15.239	17.026	18.813	20.600
		Vz_{min}	-132.553	-134.750	-136.948	-139.145	-141.342	-143.539	-145.737	-147.934	-150.131
		$Vz_{máx}$	-40.810	-42.437	-44.065	-45.692	-47.320	-48.948	-50.575	-52.203	-53.830
		Mt_{min}	-0.49	-0.49	-0.49	-0.49	-0.49	-0.49	-0.49	-0.49	-0.49
		$Mt_{máx}$	37.33	37.33	37.33	37.33	37.33	37.33	37.33	37.33	37.33
		My_{min}	-1083.38	-1033.05	-981.86	-929.80	-876.87	-823.09	-768.44	-712.98	-658.43
		$My_{máx}$	443.96	462.73	482.13	502.17	522.86	544.18	566.14	588.76	612.01
		Mz_{min}	-34.74	-31.56	-28.42	-25.36	-22.38	-19.53	-16.88	-14.70	-13.91
		$Mz_{máx}$	59.11	53.82	49.42	45.20	40.28	34.66	28.33	22.10	16.81

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.145 m
N81/N41	Acero laminado	N_{min}	-6.007	-5.942	-5.876	-5.811	-5.746	-5.681	-5.616	-5.551	-5.486
		$N_{máx}$	43.499	43.587	43.675	43.763	43.851	43.939	44.027	44.115	44.203
		Vy_{min}	-11.396	-11.396	-11.396	-11.396	-11.396	-11.396	-11.396	-11.396	-11.396
		$Vy_{máx}$	21.274	21.274	21.274	21.274	21.274	22.695	24.482	26.269	28.056
		Vz_{min}	-209.818	-212.015	-214.212	-216.409	-218.607	-220.804	-223.001	-225.198	-227.395
		$Vz_{máx}$	-67.020	-68.647	-70.275	-71.902	-73.530	-75.158	-76.785	-78.413	-80.040
		Mt_{min}	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$Mt_{máx}$	57.07	57.07	57.07	57.07	57.07	57.07	57.07	57.07	57.07
		My_{min}	-659.51	-587.48	-518.70	-449.28	-379.22	-308.51	-237.17	-165.19	-92.57
		$My_{máx}$	612.19	648.81	691.21	734.47	778.60	823.59	869.44	916.16	963.75
		Mz_{min}	-17.69	-15.85	-15.20	-15.68	-17.75	-20.73	-26.16	-34.40	-44.65
		$Mz_{máx}$	26.21	17.91	15.59	15.85	17.69	20.44	23.41	26.38	29.34

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N41/N39	Acero laminado	N_{min}	-1.443	-1.416	-1.388	-1.360	-1.333	-1.305	-1.277
		$N_{máx}$	45.305	45.343	45.380	45.417	45.455	45.492	45.529

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
		Vy_{min}	-12.015	-12.015	-12.015	-12.015	-12.015	-12.015	-12.015
		$Vy_{máx}$	26.052	26.052	26.052	26.052	26.631	27.389	28.147
		Vz_{min}	-267.938	-268.871	-269.803	-270.735	-271.667	-272.599	-273.531
		$Vz_{máx}$	-89.249	-89.940	-90.630	-91.321	-92.011	-92.702	-93.392
		Mt_{min}	-2.83	-2.83	-2.83	-2.83	-2.83	-2.83	-2.83
		$Mt_{máx}$	65.96	65.96	65.96	65.96	65.96	65.96	65.96
		My_{min}	-93.61	-56.82	-19.91	17.10	54.24	91.49	128.85
		$My_{máx}$	963.98	986.95	1010.08	1033.36	1056.80	1080.39	1104.14
		Mz_{min}	-36.87	-40.75	-44.76	-48.90	-53.16	-57.54	-62.06
		$Mz_{máx}$	27.53	28.71	29.89	31.07	32.24	33.42	34.59

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N39/N37	Acero laminado	N_{min}	2.106	2.134	2.161	2.189	2.217	2.244	2.272
		$N_{máx}$	45.854	45.892	45.929	45.966	46.004	46.041	46.078
		Vy_{min}	-12.199	-12.199	-12.199	-12.199	-12.199	-12.199	-12.199
		$Vy_{máx}$	27.454	27.454	27.454	27.454	27.497	28.255	29.013
		Vz_{min}	-294.935	-295.867	-296.799	-297.732	-298.664	-299.596	-300.528
		$Vz_{máx}$	-98.660	-99.350	-100.041	-100.731	-101.422	-102.112	-102.803
		Mt_{min}	-8.16	-8.16	-8.16	-8.16	-8.16	-8.16	-8.16
		$Mt_{máx}$	62.82	62.82	62.82	62.82	62.82	62.82	62.82
		My_{min}	127.96	168.40	208.95	249.61	290.40	331.29	372.30
		$My_{máx}$	1104.38	1129.79	1155.35	1181.07	1206.94	1232.97	1259.16
		Mz_{min}	-55.59	-59.66	-63.85	-68.17	-72.65	-77.28	-82.04
		$Mz_{máx}$	32.54	33.81	35.07	36.33	37.61	38.93	40.42

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N37/N35	Acero laminado	N_{min}	4.947	4.974	5.002	5.030	5.057	5.085	5.112
		$N_{máx}$	46.381	46.418	46.456	46.493	46.530	46.568	46.605
		Vy_{min}	-13.689	-13.689	-13.689	-13.689	-13.689	-13.689	-13.689
		$Vy_{máx}$	32.276	32.276	32.276	32.276	32.613	33.371	34.129
		Vz_{min}	-321.893	-322.825	-323.757	-324.689	-325.621	-326.553	-327.486
		$Vz_{máx}$	-108.074	-108.764	-109.455	-110.145	-110.836	-111.526	-112.217
		Mt_{min}	-13.80	-13.80	-13.80	-13.80	-13.80	-13.80	-13.80
		$Mt_{máx}$	59.43	59.43	59.43	59.43	59.43	59.43	59.43
		My_{min}	371.62	412.84	437.16	455.50	473.97	492.55	511.24
		$My_{máx}$	1259.42	1287.26	1332.51	1386.59	1440.82	1495.21	1549.76
		Mz_{min}	-77.19	-82.07	-87.07	-92.20	-97.46	-102.84	-108.35
		$Mz_{máx}$	38.94	40.41	41.88	43.53	45.18	46.83	48.93

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N35/N7	Acero laminado	N_{min}	6.832	6.860	6.887	6.915	6.942	6.970	6.998
		$N_{máx}$	46.876	46.913	46.951	46.988	47.025	47.062	47.100
		Vy_{min}	-17.965	-17.965	-17.965	-17.965	-17.965	-17.965	-17.965
		$Vy_{máx}$	48.053	48.053	48.053	48.053	48.633	49.391	50.149
		Vz_{min}	-348.803	-349.735	-350.667	-351.599	-352.531	-353.463	-354.395
		$Vz_{máx}$	-117.478	-118.168	-118.859	-119.549	-120.240	-120.930	-121.621
		Mt_{min}	-20.06	-20.06	-20.06	-20.06	-20.06	-20.06	-20.06
		$Mt_{máx}$	53.64	53.64	53.64	53.64	53.64	53.64	53.64
		My_{min}	510.45	530.14	549.94	569.86	589.89	610.04	630.31
		$My_{máx}$	1550.09	1608.35	1666.76	1725.33	1784.05	1842.93	1901.97
		Mz_{min}	-105.83	-113.28	-120.86	-128.56	-136.39	-144.34	-152.43
		$Mz_{máx}$	47.73	50.06	52.40	54.74	57.36	60.01	62.88

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.171 m	0.343 m	0.514 m	0.686 m	0.857 m	1.029 m
N7/N43	Acero laminado	N_{min}	7.514	7.543	7.571	7.600	7.628	7.656	7.685
		$N_{máx}$	47.382	47.420	47.458	47.497	47.535	47.573	47.612
		Vy_{min}	-51.165	-50.386	-49.607	-48.828	-48.794	-48.794	-48.794
		$Vy_{máx}$	17.597	17.601	17.604	17.608	17.611	17.615	17.619
		Vz_{min}	110.683	109.974	109.264	108.555	107.845	107.135	106.426

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 636/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.171 m	0.343 m	0.514 m	0.686 m	0.857 m	1.029 m
		$Vz_{máx}$	412.808	411.850	410.892	409.934	408.976	408.018	407.060
		$Mt_{mín}$	-23.89	-23.89	-23.89	-23.89	-23.89	-23.89	-23.89
		$Mt_{máx}$	38.61	38.61	38.61	38.61	38.61	38.61	38.61
		$My_{mín}$	630.13	607.56	585.12	562.80	540.60	518.53	496.57
		$My_{máx}$	1902.32	1835.45	1768.74	1702.20	1635.82	1569.61	1503.56
		$Mz_{mín}$	-153.13	-144.47	-135.95	-127.56	-119.30	-111.18	-103.19
		$Mz_{máx}$	62.55	59.63	56.72	54.03	51.35	48.68	46.02

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.171 m	0.343 m	0.514 m	0.686 m	0.857 m	1.029 m
N43/N45	Acero laminado	$N_{mín}$	7.012	7.040	7.068	7.097	7.125	7.153	7.182
		$N_{máx}$	47.792	47.830	47.868	47.907	47.945	47.983	48.022
		$Vy_{mín}$	-32.034	-31.254	-30.475	-29.992	-29.992	-29.992	-29.992
		$Vy_{máx}$	11.787	11.787	11.788	11.791	11.794	11.797	11.801
		$Vz_{mín}$	101.829	101.119	100.410	99.700	98.990	98.281	97.571
		$Vz_{máx}$	385.303	384.345	383.387	382.429	381.471	380.513	379.555
		$Mt_{mín}$	-26.12	-26.12	-26.12	-26.12	-26.12	-26.12	-26.12
		$Mt_{máx}$	28.22	28.22	28.22	28.22	28.22	28.22	28.22
		$My_{mín}$	496.95	475.99	455.16	434.46	413.87	393.40	373.06
		$My_{máx}$	1503.88	1441.62	1379.52	1317.59	1255.83	1194.23	1132.79
		$Mz_{mín}$	-106.46	-101.04	-95.75	-90.59	-85.56	-80.67	-75.92
		$Mz_{máx}$	47.43	45.43	43.42	41.45	39.74	38.04	36.35

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.171 m	0.343 m	0.514 m	0.686 m	0.857 m	1.028 m
N45/N47	Acero laminado	$N_{mín}$	5.606	5.634	5.662	5.689	5.717	5.744	5.772
		$N_{máx}$	48.508	48.546	48.583	48.620	48.657	48.695	48.732
		$Vy_{mín}$	-24.550	-23.771	-22.992	-22.843	-22.843	-22.843	-22.843
		$Vy_{máx}$	9.171	9.175	9.179	9.184	9.188	9.193	9.199
		$Vz_{mín}$	92.942	92.232	91.522	90.813	90.103	89.393	88.684
		$Vz_{máx}$	357.918	356.960	356.002	355.044	354.086	353.128	352.170
		$Mt_{mín}$	-26.09	-26.09	-26.09	-26.09	-26.09	-26.09	-26.09
		$Mt_{máx}$	18.57	18.57	18.57	18.57	18.57	18.57	18.57
		$My_{mín}$	373.92	354.58	335.36	316.25	297.27	278.41	259.68
		$My_{máx}$	1133.07	1075.41	1017.92	960.59	903.43	846.43	789.60
		$Mz_{mín}$	-81.12	-76.97	-72.97	-69.09	-65.35	-61.74	-58.27
		$Mz_{máx}$	38.48	36.94	35.40	34.10	33.00	31.90	30.80

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.171 m	0.343 m	0.514 m	0.686 m	0.857 m	1.029 m
N47/N49	Acero laminado	$N_{mín}$	3.182	3.210	3.238	3.266	3.294	3.322	3.351
		$N_{máx}$	48.561	48.599	48.637	48.675	48.713	48.751	48.789
		$Vy_{mín}$	-21.532	-20.753	-19.974	-19.509	-19.509	-19.509	-19.509
		$Vy_{máx}$	7.944	7.944	7.944	7.944	7.944	7.944	7.944
		$Vz_{mín}$	84.092	83.382	82.673	81.963	81.253	80.544	79.834
		$Vz_{máx}$	330.774	329.816	328.858	327.900	326.942	325.984	325.026
		$Mt_{mín}$	-27.10	-27.10	-27.10	-27.10	-27.10	-27.10	-27.10
		$Mt_{máx}$	10.05	10.05	10.05	10.05	10.05	10.05	10.05
		$My_{mín}$	260.91	243.16	214.41	166.25	118.22	70.32	22.53
		$My_{máx}$	789.82	736.73	697.20	674.95	652.87	630.95	609.19
		$Mz_{mín}$	-65.04	-61.42	-57.93	-54.57	-51.34	-48.25	-45.30
		$Mz_{máx}$	33.97	33.02	30.31	29.23	28.16	27.18	26.31

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.424 m	0.635 m	1.059 m	1.482 m	1.906 m	2.329 m	2.541 m	2.965 m
N49/N83	Acero laminado	$N_{mín}$	0.055	0.124	0.159	0.229	0.298	0.368	0.437	0.472	0.541
		$N_{máx}$	49.570	49.663	49.710	49.804	49.898	49.992	50.085	50.132	50.226
		$Vy_{mín}$	-30.604	-28.679	-27.717	-25.792	-24.232	-24.232	-24.232	-24.232	-24.232
		$Vy_{máx}$	13.377	13.377	13.377	13.377	13.377	13.377	13.377	13.377	13.764
		$Vz_{mín}$	71.303	69.549	68.673	66.919	65.166	63.413	61.659	60.782	59.029
		$Vz_{máx}$	284.679	282.312	281.129	278.762	276.395	274.028	271.661	270.477	268.110
		$Mt_{mín}$	-13.93	-13.93	-13.93	-13.93	-13.93	-13.93	-13.93	-13.93	-13.93
		$Mt_{máx}$	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.424 m	0.635 m	1.059 m	1.482 m	1.906 m	2.329 m	2.541 m	2.965 m
		$My_{mín}$	24.13	-78.37	-129.35	-230.74	-331.39	-434.88	-550.31	-607.65	-721.69
		$My_{máx}$	609.27	561.88	538.56	492.66	447.78	407.48	380.86	367.83	342.43
		$Mz_{mín}$	-52.64	-40.08	-34.80	-24.54	-17.49	-15.56	-15.77	-17.19	-20.88
		$Mz_{máx}$	28.99	24.56	22.43	18.40	16.02	15.17	16.47	18.43	23.20

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.389 m	0.779 m	1.168 m	1.557 m	1.946 m	2.336 m	2.725 m	3.114 m
N83/N85	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.570	-2.506	-2.442	-2.378	-2.314	-2.250	-2.187	-2.123	-2.059
		$N_{máx}$	51.709	51.795	51.881	51.967	52.053	52.140	52.226	52.312	52.398
		$Vy_{mín}$	-18.124	-16.355	-14.586	-12.817	-11.047	-11.026	-11.026	-11.026	-11.026
		$Vy_{máx}$	6.940	6.940	6.940	6.940	6.940	6.940	6.940	6.940	6.940
		$Vz_{mín}$	46.628	45.016	43.405	41.793	40.182	38.570	36.959	35.347	33.736
		$Vz_{máx}$	209.226	207.050	204.875	202.699	200.524	198.348	196.172	193.997	191.821
		$Mt_{mín}$	-8.19	-8.19	-8.19	-8.19	-8.19	-8.19	-8.19	-8.19	-8.19
		$Mt_{máx}$	16.24	16.24	16.24	16.24	16.24	16.24	16.24	16.24	16.24
		$My_{mín}$	-721.22	-802.25	-882.43	-961.76	-1040.24	-1117.88	-1194.67	-1270.61	-1345.71
		$My_{máx}$	343.48	325.64	308.43	291.85	275.90	260.57	245.87	231.79	218.35
		$Mz_{mín}$	-16.62	-17.81	-19.23	-20.83	-23.12	-25.47	-27.83	-30.18	-32.53
		$Mz_{máx}$	18.01	19.51	23.14	28.34	32.92	36.82	40.03	43.59	47.83

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.389 m	0.779 m	1.168 m	1.557 m	1.946 m	2.336 m	2.725 m	3.114 m
N85/N87	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.306	-4.242	-4.178	-4.114	-4.051	-3.987	-3.923	-3.859	-3.795
		$N_{máx}$	53.902	53.988	54.074	54.161	54.247	54.333	54.419	54.506	54.592
		$Vy_{mín}$	-12.876	-11.107	-9.338	-7.568	-6.266	-6.266	-6.266	-6.266	-6.266
		$Vy_{máx}$	4.973	4.973	4.973	4.973	4.973	4.973	4.973	4.973	4.973
		$Vz_{mín}$	21.338	19.727	18.115	16.503	14.892	13.280	11.669	10.057	8.446
		$Vz_{máx}$	133.529	131.354	129.178	127.003	124.827	122.651	120.476	118.300	116.125
		$Mt_{mín}$	-7.55	-7.55	-7.55	-7.55	-7.55	-7.55	-7.55	-7.55	-7.55
		$Mt_{máx}$	36.71	36.71	36.71	36.71	36.71	36.71	36.71	36.71	36.71
		$My_{mín}$	-1345.27	-1396.83	-1447.54	-1497.40	-1546.42	-1594.59	-1641.91	-1688.39	-1734.01
		$My_{máx}$	219.14	211.14	203.78	197.04	190.93	185.45	180.59	176.36	172.76
		$Mz_{mín}$	-27.76	-29.29	-30.83	-32.36	-33.90	-35.47	-37.05	-38.62	-40.19
		$Mz_{máx}$	41.94	44.02	47.02	50.25	52.78	54.69	55.92	56.73	58.88

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.389 m	0.779 m	1.168 m	1.557 m	1.946 m	2.336 m	2.725 m	3.114 m
N87/N89	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.509	-4.445	-4.382	-4.318	-4.254	-4.190	-4.126	-4.062	-3.998
		$N_{máx}$	56.225	56.311	56.397	56.483	56.570	56.656	56.742	56.828	56.914
		$Vy_{mín}$	-4.348	-2.643	-2.643	-2.643	-2.643	-2.643	-2.643	-2.643	-2.643
		$Vy_{máx}$	2.888	2.888	2.888	2.888	3.255	5.024	6.794	8.563	10.332
		$Vz_{mín}$	-3.764	-5.375	-6.987	-8.598	-10.210	-11.821	-13.437	-15.062	-17.152
		$Vz_{máx}$	58.199	56.024	53.848	51.673	49.497	47.322	45.151	42.989	41.291
		$Mt_{mín}$	-8.50	-8.50	-8.50	-8.50	-8.50	-8.50	-8.50	-8.50	-8.50
		$Mt_{máx}$	56.08	56.08	56.08	56.08	56.08	56.08	56.08	56.08	56.08
		$My_{mín}$	-1733.66	-1755.89	-1777.27	-1797.81	-1817.51	-1836.35	-1854.35	-1871.50	-1887.80
		$My_{máx}$	173.11	174.88	177.29	180.32	183.98	188.27	193.19	198.73	204.90
		$Mz_{mín}$	-39.20	-38.53	-37.85	-37.18	-36.50	-35.83	-35.15	-34.51	-34.33
		$Mz_{máx}$	56.29	55.30	55.61	55.51	54.72	53.24	51.08	49.37	48.38

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.389 m	0.779 m	1.168 m	1.557 m	1.946 m	2.336 m	2.725 m	3.114 m
N89/N91	Acero laminado	$N_{mín}$	0.040	0.104	0.168	0.231	0.295	0.359	0.423	0.487	0.551
		$N_{máx}$	55.594	55.680	55.766	55.852	55.939	56.025	56.111	56.197	56.283
		$Vy_{mín}$	-7.376	-7.376	-7.376	-7.376	-7.376	-7.376	-7.376	-7.376	-7.376
		$Vy_{máx}$	9.423	9.423	9.423	9.423	9.423	11.027	12.796	14.566	16.335
		$Vz_{mín}$	-35.701	-37.876	-40.052	-42.228	-44.403	-46.579	-48.754	-50.930	-53.105
		$Vz_{máx}$	-8.732	-10.343	-11.955	-13.564	-15.176	-16.788	-18.399	-20.011	-21.623
		$Mt_{mín}$	-18.11	-18.11	-18.11	-18.11	-18.11	-18.11	-18.11	-18.11	-18.11
		$Mt_{máx}$	59.75	59.75	59.75	59.75	59.75	59.75	59.75	59.75	59.75
		$My_{mín}$	-1885.83	-1878.29	-1869.92	-1860.69	-1850.62	-1839.70	-1827.93	-1815.32	-1801.86
		$My_{máx}$	203.87	215.21	227.17	239.76	252.97	266.82	281.29	296.39	312.11
		$Mz_{mín}$	-39.96	-37.20	-34.60	-31.93	-29.60	-27.31	-25.07	-22.88	-20.90

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 637/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.389 m	0.779 m	1.168 m	1.557 m	1.946 m	2.336 m	2.725 m	3.114 m
		$Mz_{máx}$	55.33	51.90	48.78	46.44	43.41	39.70	35.29	31.28	27.85

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.389 m	0.779 m	1.168 m	1.557 m	1.946 m	2.336 m	2.725 m	3.114 m
N91/N93	Acero laminado	$N_{mín}$	6.750	6.813	6.877	6.941	7.005	7.069	7.133	7.197	7.260
		$N_{máx}$	56.545	56.632	56.718	56.804	56.890	56.976	57.063	57.149	57.235
		$Vy_{mín}$	-14.169	-14.169	-14.169	-14.169	-14.169	-14.169	-14.169	-14.169	-14.169
		$Vy_{máx}$	21.778	21.778	21.778	21.778	22.176	23.945	25.714	27.484	29.253
		$Vz_{mín}$	-108.921	-111.096	-113.272	-115.447	-117.623	-119.798	-121.974	-124.149	-126.325
		$Vz_{máx}$	-34.691	-36.302	-37.914	-39.525	-41.137	-42.748	-44.360	-45.971	-47.583
		$Mt_{mín}$	-34.26	-34.26	-34.26	-34.26	-34.26	-34.26	-34.26	-34.26	-34.26
		$Mt_{máx}$	70.98	70.98	70.98	70.98	70.98	70.98	70.98	70.98	70.98
		$My_{mín}$	-1800.70	-1762.69	-1723.83	-1684.13	-1643.57	-1602.17	-1559.93	-1516.83	-1472.89
		$My_{máx}$	307.66	327.52	348.01	369.12	390.86	413.23	436.22	459.85	484.09
		$Mz_{mín}$	-44.63	-39.42	-34.37	-29.39	-24.50	-19.78	-15.67	-12.18	-11.35
		$Mz_{máx}$	62.80	54.41	46.30	38.83	30.66	23.07	18.80	15.15	12.67

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.452 m	0.903 m	1.355 m	1.806 m	2.258 m	2.710 m	3.161 m	3.613 m
N93/N114	Acero laminado	$N_{mín}$	-14.556	-14.484	-14.413	-14.342	-14.271	-14.199	-14.128	-14.057	-13.986
		$N_{máx}$	73.960	74.057	74.153	74.249	74.345	74.441	74.538	74.634	74.730
		$Vy_{mín}$	-12.197	-12.197	-12.197	-12.197	-12.197	-12.197	-12.197	-12.197	-12.197
		$Vy_{máx}$	18.443	18.443	18.443	18.443	18.443	20.235	22.287	24.339	26.392
		$Vz_{mín}$	-183.318	-185.842	-188.366	-190.890	-193.414	-195.938	-198.462	-200.986	-203.509
		$Vz_{máx}$	-60.842	-62.712	-64.582	-66.451	-68.321	-70.190	-72.060	-73.929	-75.799
		$Mt_{mín}$	-30.56	-30.56	-30.56	-30.56	-30.56	-30.56	-30.56	-30.56	-30.56
		$Mt_{máx}$	18.74	18.74	18.74	18.74	18.74	18.74	18.74	18.74	18.74
		$My_{mín}$	-1475.99	-1394.24	-1311.36	-1227.33	-1142.17	-1055.86	-968.47	-882.89	-800.72
		$My_{máx}$	479.09	510.00	541.74	574.33	607.77	642.04	677.22	716.19	760.55
		$Mz_{mín}$	-46.88	-41.98	-37.17	-32.51	-28.14	-24.30	-21.07	-18.57	-20.19
		$Mz_{máx}$	51.63	45.32	40.19	35.22	30.52	26.37	22.82	20.00	18.44

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.190 m	0.380 m	0.570 m	0.759 m	0.949 m	1.139 m
N114/N95	Acero laminado	$N_{mín}$	-15.799	-15.769	-15.739	-15.709	-15.679	-15.648	-15.618
		$N_{máx}$	77.855	77.895	77.936	77.976	78.017	78.058	78.098
		$Vy_{mín}$	-14.477	-14.477	-14.477	-14.477	-14.477	-14.477	-14.477
		$Vy_{máx}$	27.027	27.027	27.027	27.499	28.362	29.224	30.087
		$Vz_{mín}$	-241.752	-242.813	-243.874	-244.935	-245.996	-247.057	-248.118
		$Vz_{máx}$	-80.847	-81.633	-82.419	-83.205	-83.991	-84.777	-85.562
		$Mt_{mín}$	-27.83	-27.83	-27.83	-27.83	-27.83	-27.83	-27.83
		$Mt_{máx}$	17.94	17.94	17.94	17.94	17.94	17.94	17.94
		$My_{mín}$	-801.14	-759.73	-718.17	-676.45	-636.00	-596.33	-556.51
		$My_{máx}$	759.90	779.16	798.62	818.28	839.55	861.96	884.57
		$Mz_{mín}$	-21.07	-20.20	-21.85	-26.75	-31.82	-37.05	-42.52
		$Mz_{máx}$	22.91	21.43	20.37	19.98	20.26	20.90	21.88

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.384 m	0.576 m	0.768 m	0.960 m	1.152 m
N95/N97	Acero laminado	$N_{mín}$	-17.988	-17.957	-17.927	-17.896	-17.866	-17.835	-17.804
		$N_{máx}$	80.922	80.963	81.005	81.046	81.087	81.128	81.170
		$Vy_{mín}$	-13.682	-13.682	-13.682	-13.682	-13.682	-13.682	-13.682
		$Vy_{máx}$	27.663	27.663	27.663	28.064	28.937	29.810	30.683
		$Vz_{mín}$	-269.220	-270.293	-271.367	-272.440	-273.514	-274.587	-275.660
		$Vz_{máx}$	-82.468	-83.264	-84.059	-84.854	-85.649	-86.444	-87.239
		$Mt_{mín}$	-39.89	-39.89	-39.89	-39.89	-39.89	-39.89	-39.89
		$Mt_{máx}$	29.87	29.87	29.87	29.87	29.87	29.87	29.87
		$My_{mín}$	-556.76	-512.57	-468.24	-423.75	-379.11	-334.31	-289.37
		$My_{máx}$	883.13	905.86	928.79	951.93	975.27	998.82	1022.58
		$Mz_{mín}$	-35.49	-40.24	-45.28	-50.59	-56.06	-61.70	-67.51
		$Mz_{máx}$	22.42	22.88	23.68	24.78	26.09	27.57	29.20

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.185 m	0.371 m	0.556 m	0.742 m	0.927 m	1.112 m
N97/N99	Acero laminado	$N_{mín}$	-20.048	-20.018	-19.989	-19.959	-19.930	-19.900	-19.870
		$N_{máx}$	83.334	83.374	83.414	83.454	83.494	83.534	83.574
		$Vy_{mín}$	-17.610	-17.610	-17.610	-17.610	-17.610	-17.610	-17.610
		$Vy_{máx}$	35.758	35.758	36.161	37.003	37.846	38.688	39.531
		$Vz_{mín}$	-295.375	-296.411	-297.448	-298.484	-299.520	-300.556	-301.592
		$Vz_{máx}$	-83.986	-84.754	-85.521	-86.289	-87.056	-87.824	-88.591
		$Mt_{mín}$	-42.63	-42.63	-42.63	-42.63	-42.63	-42.63	-42.63
		$Mt_{máx}$	37.91	37.91	37.91	37.91	37.91	37.91	37.91
		$My_{mín}$	-289.30	-242.39	-195.34	-148.15	-100.81	-53.34	-5.72
		$My_{máx}$	1021.07	1043.79	1066.70	1089.80	1113.10	1136.59	1160.27
		$Mz_{mín}$	-61.48	-67.95	-74.58	-81.36	-88.30	-95.39	-102.64
		$Mz_{máx}$	28.52	30.00	31.74	33.68	35.79	38.05	40.48

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.190 m	0.379 m	0.569 m	0.758 m	0.948 m	1.138 m
N99/N100	Acero laminado	$N_{mín}$	-21.702	-21.672	-21.642	-21.611	-21.581	-21.551	-21.520
		$N_{máx}$	84.056	84.097	84.138	84.179	84.220	84.261	84.302
		$Vy_{mín}$	-21.189	-21.189	-21.189	-21.189	-21.189	-21.189	-21.189
		$Vy_{máx}$	56.937	57.799	58.660	59.522	60.384	61.246	62.107
		$Vz_{mín}$	-319.971	-321.031	-322.091	-323.150	-324.210	-325.270	-326.329
		$Vz_{máx}$	-85.427	-86.211	-86.996	-87.781	-88.566	-89.351	-90.136
		$Mt_{mín}$	-38.01	-38.01	-38.01	-38.01	-38.01	-38.01	-38.01
		$Mt_{máx}$	46.59	46.59	46.59	46.59	46.59	46.59	46.59
		$My_{mín}$	-5.19	46.89	99.12	151.49	204.02	256.69	309.52
		$My_{máx}$	1158.87	1182.86	1207.06	1231.45	1256.05	1280.92	1307.08
		$Mz_{mín}$	-98.71	-109.58	-120.62	-131.83	-143.20	-154.73	-166.42
		$Mz_{máx}$	39.36	42.58	45.90	49.29	52.75	56.26	59.81

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.195 m	0.391 m	0.586 m	0.782 m	0.977 m	1.173 m
N100/N102	Acero laminado	$N_{mín}$	-46.474	-46.442	-46.411	-46.380	-46.349	-46.317	-46.286
		$N_{máx}$	39.032	39.074	39.116	39.158	39.201	39.243	39.285
		$Vy_{mín}$	-60.011	-59.123	-58.234	-57.346	-56.458	-55.570	-54.681
		$Vy_{máx}$	18.382	18.382	18.382	18.382	18.382	18.382	18.382
		$Vz_{mín}$	28.287	27.478	26.669	25.860	25.051	24.242	23.433
		$Vz_{máx}$	352.053	350.961	349.868	348.776	347.684	346.592	345.500
		$Mt_{mín}$	-39.09	-39.09	-39.09	-39.09	-39.09	-39.09	-39.09
		$Mt_{máx}$	79.29	79.29	79.29	79.29	79.29	79.29	79.29
		$My_{mín}$	311.35	305.77	300.35	295.09	289.98	285.03	280.25
		$My_{máx}$	1304.90	1236.49	1169.27	1102.27	1035.48	968.90	902.54
		$Mz_{mín}$	-165.71	-154.07	-142.60	-131.31	-120.19	-109.24	-98.47
		$Mz_{máx}$	65.05	61.46	57.87	54.28	50.68	47.09	43.50

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.188 m	0.377 m	0.565 m	0.754 m	0.942 m	1.131 m
N102/N104	Acero laminado	$N_{mín}$	-44.618	-44.588	-44.558	-44.528	-44.498	-44.468	-44.438
		$N_{máx}$	39.431	39.471	39.512	39.552	39.593	39.634	39.674
		$Vy_{mín}$	-36.734	-35.877	-35.021	-34.164	-33.308	-32.451	-31.595
		$Vy_{máx}$	15.010	15.010	15.010	15.010	15.010	15.010	15.010
		$Vz_{mín}$	21.287	20.507	19.727	18.946	18.166	17.386	16.606
		$Vz_{máx}$	332.634	331.580	330.527	329.474	328.421	327.367	326.314
		$Mt_{mín}$	-42.91	-42.91	-42.91	-42.91	-42.91	-42.91	-42.91
		$Mt_{máx}$	96.75	96.75	96.75	96.75	96.75	96.75	96.75
		$My_{mín}$	282.17	278.09	274.16	270.38	256.83	238.21	217.68
		$My_{máx}$	900.57	839.09	777.80	716.71	663.94	618.82	576.84
		$Mz_{mín}$	-101.39	-94.60	-87.97	-81.51	-75.20	-69.06	-63.08
		$Mz_{máx}$	43.26	41.38	39.50	37.62	35.74	33.86	31.98

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.191 m	0.382 m	0.573 m	0.763 m	0.954 m	1.145 m
N104/N106	Acero laminado	$N_{mín}$	-42.590	-42.560	-42.529	-42.499	-42.468	-42.438	-42.408
		$N_{máx}$	38.674	38.715	38.756	38.797	38.838	38.879	38.920

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 638/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.191 m	0.382 m	0.573 m	0.763 m	0.954 m	1.145 m
		Vy_{min}	-30.263	-29.395	-28.528	-27.661	-26.793	-25.926	-25.581
		Vy_{max}	13.709	13.709	13.709	13.709	13.709	13.709	13.709
		Vz_{min}	14.943	14.153	13.363	12.573	11.783	10.993	10.203
		Vz_{max}	311.819	310.753	309.686	308.620	307.553	306.486	305.420
		Mt_{min}	-42.77	-42.77	-42.77	-42.77	-42.77	-42.77	-42.77
		Mt_{max}	107.05	107.05	107.05	107.05	107.05	107.05	107.05
		My_{min}	218.25	196.94	175.77	154.75	133.88	113.17	92.60
		My_{max}	576.22	536.18	496.34	456.70	417.27	378.04	339.01
		Mz_{min}	-68.00	-62.34	-56.84	-51.50	-46.34	-41.33	-36.49
		Mz_{max}	33.29	31.54	29.79	28.99	28.56	28.23	28.02

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.191 m	0.382 m	0.573 m	0.763 m	0.954 m	1.145 m
N106/N116	Acero laminado	N_{min}	-40.521	-40.491	-40.461	-40.430	-40.400	-40.370	-40.340
		N_{max}	37.262	37.303	37.344	37.385	37.425	37.466	37.507
		Vy_{min}	-29.810	-28.942	-28.075	-27.207	-26.340	-25.472	-25.033
		Vy_{max}	14.374	14.374	14.374	14.374	14.374	14.374	14.374
		Vz_{min}	8.875	8.085	7.295	6.504	5.714	4.924	4.134
		Vz_{max}	289.037	287.970	286.903	285.837	284.770	283.703	282.637
		Mt_{min}	-42.15	-42.15	-42.15	-42.15	-42.15	-42.15	-42.15
		Mt_{max}	109.11	109.11	109.11	109.11	109.11	109.11	109.11
		My_{min}	93.29	48.60	0.10	-48.25	-96.45	-145.53	-195.54
		My_{max}	338.25	326.92	319.75	312.78	306.01	300.48	296.23
		Mz_{min}	-42.81	-37.25	-31.86	-28.84	-29.13	-29.68	-30.46
		Mz_{max}	26.68	26.33	26.11	26.45	27.18	28.17	29.39

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.168 m	0.336 m	0.503 m	0.671 m	0.839 m	1.007 m
N57/N55	Acero laminado	N_{min}	-25.615	-25.685	-25.754	-25.824	-25.894	-25.963	-26.033
		N_{max}	18.951	18.862	18.773	18.684	18.595	18.506	18.416
		Vy_{min}	-13.637	-13.630	-13.624	-13.618	-13.611	-13.605	-13.598
		Vy_{max}	15.298	15.292	15.285	15.279	15.273	15.606	16.369
		Vz_{min}	-145.504	-146.436	-147.368	-148.301	-149.233	-150.165	-151.097
		Vz_{max}	56.816	56.126	55.436	54.745	54.055	53.364	52.674
		Mt_{min}	-1.09	-1.08	-1.08	-1.08	-1.07	-1.07	-1.06
		Mt_{max}	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93
		My_{min}	-755.24	-730.75	-706.10	-681.30	-656.34	-631.23	-605.96
		My_{max}	164.41	155.09	145.88	136.79	127.81	118.95	110.21
		Mz_{min}	-20.36	-18.19	-16.02	-13.85	-11.68	-9.55	-7.72
		Mz_{max}	39.42	37.28	35.14	33.00	30.87	28.73	26.59

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.168 m	0.336 m	0.503 m	0.671 m	0.839 m	1.007 m
N55/N53	Acero laminado	N_{min}	-24.638	-24.746	-24.853	-24.960	-25.067	-25.174	-25.281
		N_{max}	13.517	13.428	13.339	13.250	13.161	13.071	12.982
		Vy_{min}	-13.519	-13.511	-13.503	-13.495	-13.486	-13.478	-13.469
		Vy_{max}	15.412	15.412	15.412	15.412	15.505	16.267	17.030
		Vz_{min}	-171.846	-172.778	-173.710	-174.643	-175.575	-176.507	-177.439
		Vz_{max}	47.471	46.780	46.090	45.399	44.709	44.018	43.328
		Mt_{min}	-2.66	-2.65	-2.65	-2.64	-2.63	-2.63	-2.62
		Mt_{max}	35.98	35.98	35.98	35.98	35.98	35.98	35.98
		My_{min}	-606.23	-577.32	-548.26	-519.04	-489.66	-460.13	-430.44
		My_{max}	109.33	101.57	93.92	86.39	78.98	71.68	64.49
		Mz_{min}	-16.42	-14.21	-12.01	-9.80	-7.61	-5.77	-5.25
		Mz_{max}	32.77	30.31	27.85	25.39	22.92	20.46	18.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.168 m	0.336 m	0.503 m	0.671 m	0.839 m	1.007 m
N53/N51	Acero laminado	N_{min}	-25.178	-25.285	-25.393	-25.500	-25.607	-25.714	-25.821
		N_{max}	8.006	7.917	7.828	7.739	7.649	7.558	7.467
		Vy_{min}	-13.996	-13.983	-13.970	-13.957	-13.943	-13.928	-13.913
		Vy_{max}	16.920	16.920	16.920	16.920	17.119	17.882	18.644
		Vz_{min}	-198.208	-199.140	-200.072	-201.004	-201.936	-202.868	-203.801

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.168 m	0.336 m	0.503 m	0.671 m	0.839 m	1.007 m
		Vz_{max}	38.129	37.439	36.748	36.058	35.367	34.677	33.986
		Mt_{min}	-3.90	-3.89	-3.88	-3.87	-3.86	-3.85	-3.84
		Mt_{max}	28.47	28.47	28.47	28.47	28.47	28.47	28.47
		My_{min}	-430.70	-397.37	-363.88	-330.24	-296.44	-262.49	-228.37
		My_{max}	63.54	57.34	51.26	45.29	39.44	33.70	28.08
		Mz_{min}	-12.51	-10.16	-7.82	-5.49	-3.95	-3.93	-5.74
		Mz_{max}	24.75	21.93	19.10	16.28	13.45	10.63	7.81

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.168 m	0.336 m	0.503 m	0.671 m	0.839 m	1.007 m
N51/N8	Acero laminado	N_{min}	-25.640	-25.747	-25.854	-25.961	-26.069	-26.176	-26.283
		N_{max}	3.035	2.956	2.877	2.797	2.718	2.639	2.559
		Vy_{min}	-18.445	-18.445	-18.445	-18.445	-18.445	-18.445	-18.445
		Vy_{max}	23.247	23.247	23.247	23.247	23.870	24.632	25.395
		Vz_{min}	-224.589	-225.521	-226.453	-227.385	-228.318	-229.250	-230.182
		Vz_{max}	28.792	28.101	27.411	26.720	26.030	25.339	24.649
		Mt_{min}	-3.84	-3.84	-3.84	-3.84	-3.84	-3.84	-3.84
		Mt_{max}	20.03	20.03	20.03	20.03	20.03	20.03	20.03
		My_{min}	-228.63	-190.87	-152.96	-114.89	-76.67	-38.29	-2.24
		My_{max}	27.08	22.45	17.93	13.52	9.24	5.06	2.41
		Mz_{min}	-8.22	-5.16	-2.52	-3.27	-6.21	-9.15	-12.09
		Mz_{max}	15.12	11.23	7.43	3.63	4.66	7.69	10.72

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.740 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N117/N118	Acero laminado	N_{min}	-8.063	-8.063	-8.063	-8.137	-8.215	-8.063	-8.063	-8.063	-8.063
		N_{max}	54.151	54.151	54.151	54.151	54.151	54.151	54.151	54.151	54.151
		Vy_{min}	-2.852	-2.852	-2.852	-2.853	-2.852	-2.852	-2.852	-2.852	-2.894
		Vy_{max}	6.253	6.253	6.253	6.253	6.253	6.253	6.253	6.253	6.253
		Vz_{min}	-20.755	-16.578	-10.312	-4.192	-1.366	1.034	2.079	3.646	4.690
		Vz_{max}	-4.839	-3.794	-2.227	-0.660	1.242	6.511	10.687	16.953	21.130
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt_{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-4.87	-2.10	0.41	1.90	2.32	2.11	1.40	-0.52	-3.37
		My_{max}	12.10	19.53	28.30	32.98	33.83	31.70	28.01	19.07	12.26
		Mz_{min}	-6.23	-4.99	-3.13	-1.29	-0.22	-4.23	-6.95	-11.03	-13.75
		Mz_{max}	13.50	10.79	6.71	2.66	0.08	1.87	3.11	4.97	6.30

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.652 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N119/N120	Acero laminado	N_{min}	-19.787	-19.795	-19.801	-19.806	-19.814	-19.822	-19.827	-19.835	-19.841
		N_{max}	45.629	45.627	45.625	45.624	45.622	45.620	45.619	45.617	45.615
		Vy_{min}	-6.177	-6.177	-6.177	-6.177	-6.177	-6.177	-6.177	-6.177	-6.177
		Vy_{max}	3.574	3.574	3.574	3.574	3.574	3.574	3.574	3.574	3.574
		Vz_{min}	-21.287	-15.022	-10.845	-6.669	-1.679	-0.063	0.982	2.549	3.593
		Vz_{max}	-5.332	-3.765	-2.721	-1.676	1.075	7.279	11.456	17.721	21.898
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt_{max}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	-5.50	-1.04	0.44	1.47	2.16	1.83	1.05	-0.99	-4.65
		My_{max}	10.96	20.87	26.49	30.29	32.59	30.80	27.33	18.73	13.20
		Mz_{min}	-13.44	-9.41	-6.72	-4.04	-0.12	-2.32	-3.88	-6.21	-7.77
		Mz_{max}	7.78	5.45	3.89	2.34	0.13	4.03	6.71	10.74	13.43

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N125/N121	Acero laminado	N_{min}	-2.723	-2.721	-2.717	-2.715	-2.743	-2.709	-2.706	-2.703	-2.701
		N_{max}	25.750	25.756	25.767	25.773	25.783	25.794	25.800	25.811	25.817
		Vy_{min}	-3.988	-3.988	-3.988	-3.988	-3.988	-3.988	-3.988	-3.988	-3.988
		Vy_{max}	3.399	3.399	3.399	3.399	3.399	3.401	3.400	3.400	3.400
		Vz_{min}	-20.608	-16.431	-10.165	-5.988	-1.020	0.547	1.591	3.158	4.203
		Vz_{max}	-4.957	-3.912	-2.345	-1.300	1.500	7.685	11.862	18.127	22.304
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt_{max}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 639/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
		My_{min}	-3.78	-0.90	1.14	1.93	2.27	1.58	0.56	-1.83	-7.50
		$My_{máx}$	11.55	18.25	26.92	30.44	32.30	30.08	26.32	17.28	13.96
		Mz_{min}	-8.75	-7.02	-4.42	-2.68	-0.24	-2.27	-3.75	-5.97	-7.45
		$Mz_{máx}$	7.34	5.86	3.64	2.16	0.04	2.52	4.25	6.86	8.59

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.740 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N126/N122	Acero laminado	N_{min}	-0.109	-0.104	-0.101	-0.097	-0.094	-0.090	-0.087	-0.082	-0.080
		$N_{máx}$	9.903	9.917	9.926	9.939	9.948	9.962	9.971	9.984	9.993
		Vy_{min}	-2.609	-2.609	-2.609	-2.609	-2.609	-2.611	-2.610	-2.609	-2.609
		$Vy_{máx}$	3.269	3.269	3.269	3.269	3.269	3.271	3.270	3.270	3.270
		Vz_{min}	-20.744	-14.479	-10.302	-4.036	-1.014	0.593	1.638	3.205	4.250
		$Vz_{máx}$	-4.978	-3.411	-2.366	-0.799	1.335	7.465	11.642	17.907	22.085
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	-3.52	0.09	1.35	2.38	2.50	1.83	0.81	-1.56	-6.54
		$My_{máx}$	11.02	21.27	26.66	31.34	32.18	30.05	26.35	17.40	13.16
		Mz_{min}	-5.72	-4.02	-2.89	-1.19	-0.27	-2.22	-3.64	-5.78	-7.20
		$Mz_{máx}$	7.03	4.89	3.47	1.34	0.00	1.66	2.79	4.49	5.63

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.351 m
N127/N123	Acero laminado	N_{min}	-2.155	-2.150	-2.146	-2.142	-2.136	-2.130	-2.126	-2.121	-2.117
		$N_{máx}$	3.148	3.166	3.178	3.190	3.208	3.226	3.238	3.256	3.268
		Vy_{min}	-2.473	-2.473	-2.473	-2.473	-2.473	-2.475	-2.474	-2.474	-2.474
		$Vy_{máx}$	3.175	3.175	3.175	3.175	3.175	3.177	3.176	3.176	3.176
		Vz_{min}	-20.903	-14.637	-10.460	-6.282	-1.272	0.630	1.675	3.242	4.287
		$Vz_{máx}$	-5.007	-3.440	-2.395	-1.350	1.403	7.226	11.403	17.669	21.846
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	-3.15	0.29	1.56	2.37	2.74	2.09	1.09	-1.27	-5.54
		$My_{máx}$	10.45	21.08	26.54	30.18	32.23	30.20	26.57	17.72	12.55
		Mz_{min}	-5.43	-3.82	-2.74	-1.67	-0.27	-2.17	-3.55	-5.63	-7.01
		$Mz_{máx}$	6.81	4.74	3.35	1.97	-0.02	1.56	2.64	4.25	5.33

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.916 m	4.351 m
N128/N124	Acero laminado	N_{min}	-6.450	-6.425	-6.387	-6.361	-6.323	-6.285	-6.260	-6.221	-6.196
		$N_{máx}$	4.265	4.276	4.293	4.305	4.322	4.339	4.350	4.367	4.379
		Vy_{min}	-2.364	-2.364	-2.364	-2.365	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364
		$Vy_{máx}$	3.110	3.110	3.110	3.111	3.109	3.109	3.109	3.109	3.109
		Vz_{min}	-40.205	-32.203	-20.201	-12.199	-4.092	1.829	3.657	6.399	8.227
		$Vz_{máx}$	-8.957	-7.129	-4.387	-2.559	4.002	12.707	20.708	32.711	40.712
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	-12.06	-1.67	2.09	3.60	4.38	3.36	1.69	-2.90	-15.68
		$My_{máx}$	4.17	11.17	28.27	35.32	39.37	35.58	28.70	12.71	8.14
		Mz_{min}	-5.19	-4.17	-2.63	-1.60	-0.27	-2.14	-3.49	-5.52	-6.87
		$Mz_{máx}$	6.66	5.31	3.28	1.92	-0.02	1.49	2.52	4.06	5.09

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N130/N129	Acero laminado	N_{min}	-22.101	-22.101	-22.101	-22.101	-22.101	-22.101	-22.101	-22.101	-22.101
		$N_{máx}$	23.588	23.588	23.588	23.588	23.588	23.588	23.588	23.588	23.588
		Vy_{min}	-2.993	-3.045	-2.993	-2.993	-2.993	-2.993	-2.993	-2.993	-2.993
		$Vy_{máx}$	4.059	4.059	4.059	4.059	4.059	4.059	4.059	4.059	4.059
		Vz_{min}	-21.141	-16.964	-10.699	-6.522	-1.258	1.092	2.137	3.704	4.748
		$Vz_{máx}$	-4.570	-3.526	-1.959	-0.914	1.444	6.267	10.306	16.572	20.748
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-2.61	-0.20	1.64	2.31	2.45	1.56	0.40	-2.19	-4.96
		$My_{máx}$	11.75	19.17	28.12	31.81	33.94	31.99	28.42	19.66	12.17
		Mz_{min}	-6.42	-5.21	-3.16	-1.86	0.05	-2.36	-4.06	-6.70	-8.47

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
		$Mz_{máx}$	9.19	7.43	4.78	3.01	0.42	2.07	3.35	5.30	6.60

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N136/N133	Acero laminado	N_{min}	-41.637	-41.637	-41.637	-41.637	-41.637	-41.637	-41.637	-41.637	-41.637
		$N_{máx}$	6.364	6.364	6.364	6.364	6.364	6.364	6.364	6.364	6.364
		Vy_{min}	-3.170	-3.170	-3.170	-3.170	-3.170	-3.170	-3.170	-3.170	-3.170
		$Vy_{máx}$	3.528	3.528	3.528	3.529	3.528	3.528	3.528	3.528	3.528
		Vz_{min}	-21.154	-16.977	-10.712	-6.535	-1.363	0.986	2.030	3.597	4.642
		$Vz_{máx}$	-4.411	-3.366	-1.799	-0.755	1.634	6.355	10.375	16.565	20.742
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1.86	0.32	2.06	2.65	2.69	1.71	0.48	-2.21	-4.87
		$My_{máx}$	11.59	19.27	28.22	31.92	34.05	32.11	28.54	19.78	12.03
		Mz_{min}	-6.70	-5.32	-3.26	-1.88	0.10	-2.07	-3.55	-5.83	-7.36
		$Mz_{máx}$	8.01	6.47	4.18	2.64	0.74	2.36	3.69	5.73	7.11

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.740 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N135/N132	Acero laminado	N_{min}	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416
		$N_{máx}$	12.414	12.414	12.414	12.414	12.414	12.414	12.414	12.414	12.414
		Vy_{min}	-3.338	-3.338	-3.338	-3.339	-3.338	-3.338	-3.338	-3.338	-3.338
		$Vy_{máx}$	3.706	3.706	3.706	3.707	3.706	3.706	3.706	3.706	3.706
		Vz_{min}	-21.170	-16.993	-10.728	-4.462	-1.531	0.833	1.877	3.444	4.489
		$Vz_{máx}$	-4.233	-3.188	-1.621	-0.054	1.896	6.453	10.473	16.556	20.733
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-0.99	0.87	2.50	3.11	2.95	1.85	0.54	-2.26	-4.75
		$My_{máx}$	11.43	19.25	28.20	33.07	34.05	32.11	28.54	19.79	11.69
		Mz_{min}	-7.00	-5.55	-3.37	-1.20	0.09	-2.12	-3.67	-6.03	-7.64
		$Mz_{máx}$	8.54	6.93	4.51	2.09	1.02	2.61	4.01	6.12	7.57

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N134/N131	Acero laminado	N_{min}	-3.087	-3.087	-3.087	-3.087	-3.087	-3.087	-3.087	-3.087	-3.087
		$N_{máx}$	17.863	17.863	17.863	17.863	17.863	17.863	17.863	17.863	17.863
		Vy_{min}	-3.473	-3.473	-3.473	-3.473	-3.473	-3.473	-3.473	-3.473	-3.473
		$Vy_{máx}$	3.854	3.854	3.854	3.854	3.854	3.854	3.854	3.854	3.854
		Vz_{min}	-40.307	-32.306	-20.305	-12.305	-4.240	1.914	3.742	6.483	8.311
		$Vz_{máx}$	-8.008	-6.181	-3.439	-1.612	4.674	12.026	19.840	31.841	39.842
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-10.38	0.03	3.23	4.37	4.59	3.02	0.98	-3.57	-12.70
		$My_{máx}$	6.79	13.35	30.23	37.26	41.29	37.48	30.60	13.74	5.46
		Mz_{min}	-7.26	-5.75	-3.49	-1.98	0.08	-2.19	-3.81	-6.23	-7.91
		$Mz_{máx}$	8.91	7.24	4.73	3.05	1.14	2.76	4.21	6.39	7.90

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.391 m	0.781 m	1.172 m	1.562 m	1.953 m	2.343 m	2.734 m	3.124 m
N57/N179	Acero laminado	N_{min}	-27.951	-27.790	-27.629	-27.467	-27.306	-27.145	-26.984	-26.822	-26.661
		$N_{máx}$	24.171	24.379	24.587	24.795	25.003	25.211	25.420	25.628	25.836
		Vy_{min}	-15.841	-15.854	-15.867	-15.880	-15.892	-15.905	-15.918	-15.931	-15.945
		$Vy_{máx}$	15.177	15.189	15.202	15.215	15.228	15.241	15.254	15.267	15.280
		Vz_{min}	-106.066	-103.896	-101.726	-99.556	-97.386	-95.217	-93.331	-91.713	-90.106
		$Vz_{máx}$	65.914	67.521	69.128	70.736	72.343	73.950	75.842	78.001	80.171
		Mt_{min}	-1.52	-1.53	-1.54	-1.55	-1.56	-1.57	-1.58	-1.59	-1.60
		$Mt_{máx}$	40.11	40.11	40.11	40.11	40.11	40.11	40.11	40.11	40.11
		My_{min}	-165.19	-190.89	-217.20	-244.24	-272.18	-300.75	-329.94	-359.76	-390.21
		$My_{máx}$	754.96	795.84	835.88	875.08	913.42	950.92	987.57	1023.37	1058.33
		Mz_{min}	-11.00	-16.80	-22.63	-28.47	-34.33	-40.24	-46.16	-52.09	-58.02
		$Mz_{máx}$	34.17	37.44	42.16	46.35	49.89	52.73	54.89	57.42	60.79

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 640/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.391 m	0.781 m	1.172 m	1.562 m	1.953 m	2.343 m	2.734 m	3.124 m
N179/N180	Acero laminado	N_{min}	-22.027	-21.843	-21.658	-21.512	-21.380	-21.250	-21.123	-20.997	-20.874
		$N_{máx}$	25.530	25.715	25.900	26.124	26.361	26.600	26.842	27.086	27.333
		Vy_{min}	-8.064	-6.289	-4.514	-3.072	-3.072	-3.072	-3.072	-3.072	-3.072
		$Vy_{máx}$	3.338	3.338	3.338	3.338	3.338	3.338	3.338	4.695	6.470
		Vz_{min}	-37.168	-35.560	-33.953	-32.345	-30.738	-29.131	-27.523	-25.916	-24.309
		$Vz_{máx}$	98.261	100.431	102.601	104.771	106.940	109.110	111.280	113.450	115.620
		Mt_{min}	-0.72	-0.72	-0.72	-0.72	-0.74	-0.75	-0.77	-0.79	-0.80
		$Mt_{máx}$	24.46	24.46	24.46	24.46	24.46	24.46	24.46	24.46	24.46
		My_{min}	-390.26	-426.41	-463.20	-500.61	-538.64	-577.31	-616.60	-656.52	-697.07
		$My_{máx}$	1058.02	1069.22	1079.57	1089.08	1097.74	1105.55	1112.51	1118.63	1123.90
		Mz_{min}	-51.38	-52.42	-53.47	-54.52	-55.66	-56.81	-57.98	-59.16	-60.36
		$Mz_{máx}$	59.85	60.13	61.14	62.43	63.02	62.92	62.12	61.80	62.07

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.391 m	0.781 m	1.172 m	1.562 m	1.953 m	2.343 m	2.734 m	3.124 m
N180/N181	Acero laminado	N_{min}	-19.586	-19.401	-19.216	-19.063	-18.938	-18.815	-18.695	-18.576	-18.460
		$N_{máx}$	30.346	30.531	30.715	30.932	31.176	31.423	31.671	31.922	32.176
		Vy_{min}	-5.055	-5.055	-5.055	-5.071	-5.087	-5.103	-5.120	-5.138	-5.157
		$Vy_{máx}$	6.290	6.290	6.290	6.290	6.327	8.101	9.876	11.651	13.426
		Vz_{min}	27.561	29.168	30.775	32.383	33.990	35.597	37.205	38.812	40.420
		$Vz_{máx}$	135.502	137.672	139.842	142.012	144.182	146.352	148.522	150.691	152.861
		Mt_{min}	-5.45	-5.45	-5.45	-5.45	-5.45	-5.45	-5.45	-5.45	-5.45
		$Mt_{máx}$	14.71	14.71	14.71	14.71	14.71	14.71	14.71	14.71	14.71
		My_{min}	-697.12	-743.38	-790.27	-837.79	-885.93	-934.70	-985.61	-1041.61	-1100.81
		$My_{máx}$	1123.57	1105.11	1085.80	1065.88	1046.75	1026.77	1007.44	991.02	975.47
		Mz_{min}	-57.63	-59.61	-61.59	-63.56	-65.54	-67.66	-69.80	-71.97	-74.16
		$Mz_{máx}$	65.63	63.18	62.61	64.54	66.46	68.53	70.62	72.74	74.88

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.391 m	0.781 m	1.172 m	1.562 m	1.953 m	2.343 m	2.734 m	3.124 m
N181/N182	Acero laminado	N_{min}	-9.229	-9.038	-8.846	-8.651	-8.359	-8.175	-7.990	-7.805	-7.620
		$N_{máx}$	27.238	27.416	27.593	27.768	27.846	28.030	28.215	28.400	28.584
		Vy_{min}	-10.995	-10.995	-10.995	-10.995	-10.995	-10.995	-10.995	-10.995	-10.995
		$Vy_{máx}$	13.378	13.378	13.378	13.378	13.430	15.205	16.980	18.755	20.530
		Vz_{min}	64.151	65.759	67.366	68.974	70.581	72.188	73.796	75.403	77.010
		$Vz_{máx}$	200.741	202.911	205.081	207.251	209.421	211.591	213.761	215.931	218.101
		Mt_{min}	-21.16	-21.16	-21.16	-21.16	-21.16	-21.16	-21.16	-21.16	-21.16
		$Mt_{máx}$	13.78	13.78	13.78	13.78	13.78	13.78	13.78	13.78	13.78
		My_{min}	-1100.90	-1168.79	-1237.53	-1307.11	-1377.54	-1448.82	-1520.95	-1593.93	-1667.75
		$My_{máx}$	976.03	939.63	902.61	864.95	826.67	787.76	748.23	708.06	667.27
		Mz_{min}	-75.70	-71.41	-67.11	-62.82	-58.53	-54.25	-49.97	-45.69	-41.40
		$Mz_{máx}$	77.27	72.93	68.58	64.24	59.90	55.57	51.24	46.91	42.57

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.391 m	0.781 m	1.172 m	1.562 m	1.953 m	2.343 m	2.734 m	3.124 m
N182/N183	Acero laminado	N_{min}	-4.099	-3.914	-3.730	-3.545	-3.360	-3.176	-2.991	-2.806	-2.621
		$N_{máx}$	29.364	29.549	29.734	29.918	30.103	30.288	30.472	30.657	30.842
		Vy_{min}	-9.136	-9.136	-9.136	-9.136	-9.136	-9.136	-9.136	-9.136	-9.136
		$Vy_{máx}$	20.345	20.345	20.345	20.345	20.345	22.057	23.832	25.607	27.382
		Vz_{min}	90.411	92.015	93.619	95.238	96.845	98.453	100.060	101.667	103.275
		$Vz_{máx}$	276.729	278.899	281.069	283.239	285.409	287.579	289.749	291.919	294.088
		Mt_{min}	-40.17	-40.17	-40.17	-40.17	-40.17	-40.17	-40.17	-40.17	-40.17
		$Mt_{máx}$	14.53	14.53	14.53	14.53	14.53	14.53	14.53	14.53	14.53
		My_{min}	-1667.84	-1750.28	-1833.57	-1917.71	-2002.70	-2088.53	-2175.21	-2262.74	-2351.12
		$My_{máx}$	668.13	606.37	543.99	480.97	417.33	353.05	288.16	222.63	156.47
		Mz_{min}	-45.69	-42.68	-39.74	-36.89	-34.24	-31.60	-29.08	-36.52	-46.83
		$Mz_{máx}$	47.78	44.89	42.07	39.34	36.80	34.27	31.87	29.74	27.88

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.391 m	0.781 m	1.172 m	1.562 m	1.953 m	2.343 m	2.734 m	3.124 m
N183/N131	Acero laminado	N_{min}	4.523	4.707	4.892	5.077	5.262	5.446	5.631	5.816	6.000
		$N_{máx}$	36.849	37.098	37.348	37.597	37.847	38.096	38.345	38.595	38.844

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.391 m	0.781 m	1.172 m	1.562 m	1.953 m	2.343 m	2.734 m	3.124 m
		Vy_{min}	-17.494	-17.494	-17.494	-17.494	-17.494	-17.494	-17.494	-17.494	-17.494
		$Vy_{máx}$	29.300	29.300	29.300	29.300	29.360	31.135	32.909	34.684	36.459
		Vz_{min}	116.275	117.882	119.490	121.097	122.704	124.312	125.919	127.526	129.134
		$Vz_{máx}$	352.707	354.877	357.047	359.217	361.387	363.557	365.726	367.896	370.066
		Mt_{min}	-60.21	-60.21	-60.21	-60.21	-60.21	-60.21	-60.21	-60.21	-60.21
		$Mt_{máx}$	16.86	16.86	16.86	16.86	16.86	16.86	16.86	16.86	16.86
		My_{min}	-2351.20	-2448.20	-2546.05	-2644.75	-2744.29	-2844.68	-2945.92	-3048.01	-3150.94
		$My_{máx}$	157.23	70.07	-17.72	-106.14	-195.18	-284.86	-375.16	-466.08	-557.64
		Mz_{min}	-38.64	-47.13	-57.77	-68.66	-79.73	-90.84	-102.01	-113.56	-127.18
		$Mz_{máx}$	35.14	30.32	26.05	24.86	25.31	26.91	29.43	32.68	36.53

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.391 m	0.781 m	1.172 m	1.562 m	1.953 m	2.343 m	2.734 m	3.124 m
N56/N184	Acero laminado	N_{min}	-25.814	-25.629	-25.444	-25.260	-25.075	-24.890	-24.706	-24.521	-24.336
		$N_{máx}$	24.447	24.632	24.817	25.001	25.186	25.371	25.556	25.740	25.925
		Vy_{min}	-15.483	-14.433	-14.477	-14.524	-14.574	-14.627	-14.684	-14.744	-13.920
		$Vy_{máx}$	14.081	14.122	14.166	14.213	14.263	14.316	14.373	14.434	13.609
		Vz_{min}	-104.866	-102.696	-100.526	-98.357	-96.187	-94.017	-92.153	-90.536	-88.928
		$Vz_{máx}$	66.662	68.269	69.876	71.484	73.091	74.698	76.612	78.772	80.942
		Mt_{min}	-40.15	-40.15	-40.15	-40.15	-40.15	-40.15	-40.15	-40.15	-40.15
		$Mt_{máx}$	-4.28	-4.27	-4.27	-4.26	-4.26	-4.25	-4.24	-4.24	-4.34
		My_{min}	-163.27	-189.24	-215.85	-243.26	-271.49	-300.35	-329.83	-359.95	-390.69
		$My_{máx}$	753.88	794.41	834.09	872.93	910.91	948.05	984.34	1019.79	1054.39
		Mz_{min}	-12.80	-18.04	-23.50	-29.02	-34.57	-40.17	-45.83	-51.53	-54.70
		$Mz_{máx}$	32.94	36.90	41.76	45.92	49.39	52.17	54.25	56.44	59.80

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.391 m	0.781 m	1.172 m	1.562 m	1.953 m	2.343 m	2.734 m	3.124 m
N184/N185	Acero laminado	N_{min}	-23.557	-23.373	-23.188	-23.003	-22.818	-22.634	-22.449	-22.264	-22.080
		$N_{máx}$	30.355	30.540	30.725	30.909	31.094	31.279	31.463	31.648	31.833
		Vy_{min}	-9.411	-7.636	-5.984	-5.975	-5.975	-5.975	-5.975	-5.975	-5.975
		$Vy_{máx}$	4.819	4.751	4.743	4.734	4.734	4.734	4.734	4.734	5.837
		Vz_{min}	-35.265	-33.658	-32.051	-30.443	-28.836	-27.229	-25.621	-24.014	-22.406
		$Vz_{máx}$	98.076	100.245	102.415	104.585	106.755	108.925	111.095	113.265	115.435
		Mt_{min}	-24.66	-24.66	-24.66	-24.66	-24.66	-24.66	-24.66	-24.66	-24.66
		$Mt_{máx}$	-1.96	-1.96	-1.96	-1.96	-1.96	-1.96	-1.96	-1.96	-1.96
		My_{min}	-390.36	-426.77	-463.81	-501.48	-539.78	-578.70	-618.25	-658.43	-699.24
		$My_{máx}$	1054.70	1065.48	1075.41	1084.50	1092.74	1100.13	1106.68	1112.38	1117.23
		Mz_{min}	-51.20	-52.62	-54.27	-55.91	-57.56	-59.20	-60.85	-62.49	-64.14
		$Mz_{máx}$	56.66	57.27	59.01	60.55	61.39	61.53	60.99	61.83	63.96

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.391 m	0.781 m	1.172 m	1.562 m	1.953 m	2.343 m	2.734 m	3.124 m
N185/N186	Acero laminado	N_{min}	-20.346	-20.162	-19.977	-19.792	-19.607	-19.423	-19.238	-19.053	-18.869
		$N_{máx}$	35.334	35.519	35.704	35.889	36.073	36.258	36.443	36.627	36.812
		Vy_{min}	-3.990	-3.984	-3.978	-3.971	-3.963	-3.955	-3.941	-3.941	-3.941
		$Vy_{máx}$	5.611	5.611	5.611	5.611	5.852	7.627	9.402	11.177	12.952
		Vz_{min}	29.580	31.187	32.794	34.402	36.009	37.617	39.224	40.831	42.439
		$Vz_{máx}$	135.234	137.403	139.573	141.743	143.913	146.083	148.253	150.423	152.593
		Mt_{min}	-14.72	-14.72	-14.72	-14.72	-14.72	-14.72	-14.72	-14.72	-14.72
		$Mt_{máx}$	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11
		My_{min}	-699.48	-745.91	-792.97	-840.65	-888.96	-937.90	-989.22	-1044.94	-1102.77
		$My_{máx}$	1117.55	1098.57	1078.73	1058.05	1036.52	1014.15	992.67	974.99	958.66
		Mz_{min}	-61.50	-62.22	-62.93	-63.64	-64.36	-65.07	-65.78	-66.51	-67.23
		$Mz_{máx}$	62.74	60.55	60.72	61.86	63.01	64.15	65.30	66.45	67.61

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.391 m	0.781 m	1.172 m	1.562 m	1.953 m	2.343 m	2.734 m	3.124 m
N186/N187	Acero laminado	N_{min}	-16.693	-16.508	-16.324	-16.139	-15.954	-15.770	-15.585	-15.400	-15.215
		$N_{máx}$	39.881	40.065	40.250	40.435	40.619	40.804	40.989	41.174	41.358
		Vy_{min}	-9.199	-9.199	-9.199	-9.199	-9.199	-9.199	-9.199	-9.199	-9.199
		$Vy_{máx}$	12.711	12.711	12.711	12.711	12.967	14.742	16.517	18.292	20.067
		Vz_{min}	65.014	66.622	68.229	69.836	71.444	73.051	74.658	76.266	77.872

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 641/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.391 m	0.781 m	1.172 m	1.562 m	1.953 m	2.343 m	2.734 m	3.124 m
		$Vz_{máx}$	201.623	203.793	205.963	208.133	210.303	212.473	214.643	216.812	218.982
		$Mt_{mín}$	-14.06	-14.06	-14.06	-14.06	-14.06	-14.06	-14.06	-14.06	-14.06
		$Mt_{máx}$	20.39	20.39	20.39	20.39	20.39	20.39	20.39	20.39	20.39
		$My_{mín}$	-1103.51	-1168.97	-1235.27	-1303.42	-1373.70	-1444.84	-1516.81	-1589.64	-1663.31
		$My_{máx}$	958.96	921.75	883.91	845.45	806.36	766.64	726.30	685.32	643.72
		$Mz_{mín}$	-69.81	-66.22	-62.63	-59.04	-55.57	-52.38	-49.22	-46.11	-43.18
		$Mz_{máx}$	67.28	64.12	60.95	57.79	54.76	51.99	49.26	46.58	44.08

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.391 m	0.781 m	1.172 m	1.562 m	1.953 m	2.343 m	2.734 m	3.124 m
N187/N188	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.475	-11.291	-11.106	-10.921	-10.736	-10.552	-10.367	-10.182	-9.998
		$N_{máx}$	42.854	43.039	43.223	43.408	43.593	43.777	43.962	44.147	44.332
		$Vy_{mín}$	-11.005	-11.005	-11.034	-11.005	-11.005	-11.005	-11.005	-11.005	-11.005
		$Vy_{máx}$	20.006	20.006	20.006	20.006	20.147	21.922	23.697	25.472	27.247
		$Vz_{mín}$	91.090	92.697	94.305	95.912	97.519	99.127	100.734	102.341	103.949
		$Vz_{máx}$	277.823	279.993	282.163	284.333	286.503	288.673	290.842	293.012	295.182
		$Mt_{mín}$	-15.16	-15.16	-15.16	-15.16	-15.16	-15.16	-15.16	-15.16	-15.16
		$Mt_{máx}$	38.49	38.49	38.49	38.49	38.49	38.49	38.49	38.49	38.49
		$My_{mín}$	-1663.23	-1745.47	-1828.56	-1912.50	-1997.28	-2082.92	-2169.40	-2256.72	-2344.90
		$My_{máx}$	644.01	581.44	518.25	454.43	389.99	324.91	259.21	192.88	125.92
		$Mz_{mín}$	-50.18	-46.46	-42.83	-39.29	-35.87	-32.63	-29.68	-38.38	-48.51
		$Mz_{máx}$	48.13	44.68	41.31	38.03	34.89	31.90	29.21	26.81	24.78

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.391 m	0.781 m	1.172 m	1.562 m	1.953 m	2.343 m	2.734 m	3.124 m
N188/N134	Acero laminado	$N_{mín}$	-5.389	-5.204	-5.019	-4.835	-4.650	-4.465	-4.280	-4.096	-3.911
		$N_{máx}$	47.897	48.146	48.395	48.645	48.894	49.144	49.393	49.642	49.892
		$Vy_{mín}$	-18.308	-18.308	-18.308	-18.308	-18.308	-18.308	-18.308	-18.308	-18.308
		$Vy_{máx}$	26.630	26.630	26.630	26.630	26.894	28.669	30.444	32.218	33.993
		$Vz_{mín}$	116.244	117.851	119.459	121.066	122.673	124.281	125.888	127.495	129.103
		$Vz_{máx}$	354.032	356.202	358.372	360.542	362.712	364.882	367.052	369.222	371.392
		$Mt_{mín}$	-17.87	-17.87	-17.87	-17.87	-17.87	-17.87	-17.87	-17.87	-17.87
		$Mt_{máx}$	57.16	57.16	57.16	57.16	57.16	57.16	57.16	57.16	57.16
		$My_{mín}$	-2344.82	-2441.56	-2539.14	-2637.58	-2736.86	-2836.99	-2937.97	-3039.79	-3142.47
		$My_{máx}$	126.19	38.26	-50.30	-139.49	-229.30	-319.74	-410.81	-502.51	-594.83
		$Mz_{mín}$	-43.44	-50.69	-59.83	-69.80	-79.82	-89.84	-100.22	-111.97	-124.90
		$Mz_{máx}$	29.55	26.06	23.88	24.40	26.01	28.61	32.19	36.43	41.19

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.652 m	1.087 m	1.740 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N158/N137	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.044	-3.044	-3.044	-3.186	-3.135	-3.080	-3.046	-3.044	-3.044
		$N_{máx}$	30.321	30.321	30.321	30.321	30.321	30.321	30.321	30.321	30.321
		$Vy_{mín}$	-2.828	-2.828	-2.829	-2.832	-2.826	-2.826	-2.826	-2.826	-2.826
		$Vy_{máx}$	8.489	8.489	8.489	8.489	8.489	8.489	8.489	8.489	8.489
		$Vz_{mín}$	-21.005	-14.740	-10.563	-4.298	-1.466	1.193	2.238	3.805	4.849
		$Vz_{máx}$	-4.868	-3.301	-2.256	-0.689	1.543	6.320	10.493	16.758	20.935
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-2.67	0.25	1.46	2.42	2.49	1.75	0.69	-1.76	-4.10
		$My_{máx}$	11.31	22.66	28.17	33.01	33.98	32.01	28.43	19.65	11.73
		$Mz_{mín}$	-6.19	-4.34	-3.12	-1.27	-0.18	-5.61	-9.30	-14.84	-18.53
		$Mz_{máx}$	18.47	12.93	9.24	3.70	0.14	1.85	3.08	4.92	6.15

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.652 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N159/N138	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.501	-0.501	-0.501	-0.559	-0.533	-0.507	-0.501	-0.501	-0.501
		$N_{máx}$	10.436	10.436	10.436	10.436	10.436	10.436	10.436	10.436	10.436
		$Vy_{mín}$	-3.021	-3.021	-3.021	-3.021	-3.021	-3.021	-3.021	-3.021	-3.021
		$Vy_{máx}$	10.413	10.413	10.413	10.413	10.413	10.413	10.413	10.413	10.413
		$Vz_{mín}$	-20.995	-14.730	-10.553	-6.376	-1.790	1.262	2.307	3.874	4.918
		$Vz_{máx}$	-4.938	-3.371	-2.326	-1.282	1.837	6.314	10.491	16.756	20.933
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.652 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
		$My_{mín}$	-2.28	0.44	1.68	2.47	2.79	2.10	1.06	-1.34	-3.51
		$My_{máx}$	11.43	23.07	28.57	32.25	34.37	32.40	28.81	20.03	11.90
		$Mz_{mín}$	-6.61	-4.64	-3.33	-2.02	-0.18	-6.89	-11.41	-18.21	-22.73
		$Mz_{máx}$	22.64	15.85	11.32	6.79	0.11	1.98	3.29	5.26	6.57

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N160/N139	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.701	-2.701	-2.701	-2.701	-2.701	-2.701	-2.701	-2.701	-2.701
		$N_{máx}$	2.672	2.672	2.672	2.672	2.672	2.672	2.672	2.672	2.672
		$Vy_{mín}$	-3.265	-3.265	-3.265	-3.265	-3.265	-3.266	-3.265	-3.265	-3.265
		$Vy_{máx}$	12.085	12.085	12.085	12.085	12.085	12.085	12.085	12.085	12.085
		$Vz_{mín}$	-20.993	-16.816	-10.552	-6.375	-2.201	1.315	2.359	3.926	4.971
		$Vz_{máx}$	-4.989	-3.944	-2.377	-1.333	2.217	6.301	10.477	16.742	20.918
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-2.08	-0.12	1.94	2.75	3.10	2.44	1.43	-0.94	-3.08
		$My_{máx}$	12.02	20.23	29.16	32.84	34.95	32.98	29.40	20.61	12.49
		$Mz_{mín}$	-7.15	-5.73	-3.60	-2.18	-0.18	-7.98	-13.23	-21.11	-26.36
		$Mz_{máx}$	26.28	21.02	13.14	7.88	0.09	2.13	3.55	5.68	7.10

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N161/N140	Acero laminado	$N_{mín}$	-6.941	-6.938	-6.934	-6.931	-6.927	-6.923	-6.920	-6.916	-6.913
		$N_{máx}$	3.544	3.545	3.546	3.547	3.548	3.550	3.551	3.552	3.553
		$Vy_{mín}$	-3.505	-3.505	-3.505	-3.505	-3.505	-3.506	-3.506	-3.505	-3.505
		$Vy_{máx}$	13.544	13.544	13.544	13.544	13.544	13.544	13.544	13.544	13.544
		$Vz_{mín}$	-40.095	-32.095	-20.094	-12.094	-5.172	2.536	4.364	7.106	8.934
		$Vz_{máx}$	-8.929	-7.101	-4.359	-2.532	5.193	12.042	20.042	32.043	40.043
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-9.47	-1.17	2.57	4.06	4.82	3.79	2.11	-1.90	-10.41
		$My_{máx}$	5.57	14.66	31.69	38.69	42.66	38.81	31.89	14.98	6.28
		$Mz_{mín}$	-7.68	-6.15	-3.87	-2.34	-0.18	-8.93	-14.82	-23.66	-29.55
		$Mz_{máx}$	29.45	23.56	14.72	8.83	0.08	2.29	3.81	6.09	7.62

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.652 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N162/N141	Acero laminado	$N_{mín}$	-6.863	-6.863	-6.863	-6.863	-6.863	-6.863	-6.863	-6.863	-6.863
		$N_{máx}$	7.876	7.876	7.876	7.876	7.876	7.876	7.876	7.876	7.876
		$Vy_{mín}$	-4.015	-4.015	-4.015	-4.015	-4.015	-4.019	-4.017	-4.016	-4.016
		$Vy_{máx}$	16.860	16.860	16.860	16.860	16.860	16.860	16.860	16.860	16.860
		$Vz_{mín}$	-59.206	-41.470	-29.646	-17.822	-9.081	3.766	6.377	10.293	12.904
		$Vz_{máx}$	-12.932	-9.016	-6.405	-3.795	9.058	17.773	29.598	47.334	59.158
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-18.94	0.33	3.68	5.90	7.10	5.74	3.42	-2.20	-19.50
		$My_{máx}$	2.44	20.67	36.14	46.46	52.30	46.57	36.32	11.30	2.80
		$Mz_{mín}$	-8.76	-6.15	-4.40	-2.66	-0.15	-11.07	-18.40	-29.40	-36.73
		$Mz_{máx}$	36.65	25.66	18.33	11.00	0.06	2.62	4.36	6.98	8.73

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N163/N142	Acero laminado	$N_{mín}$	-6.813	-6.813	-6.813	-6.813	-6.813	-6.813	-6.813	-6.813	-6.813
		$N_{máx}$	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892
		$Vy_{mín}$	-3.805	-3.805	-3.805	-3.805	-3.805	-3.808	-3.807	-3.806	-3.806
		$Vy_{máx}$	17.474	17.474	17.474	17.474	17.474	17.474	17.474	17.474	17.474
		$Vz_{mín}$	-59.179	-47.355	-29.618	-17.794	-10.706	3.802	6.413	10.328	12.939
		$Vz_{máx}$	-12.939	-10.328	-6.412	-3.802	10.709	17.760	29.584	47.320	59.144
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-15.92	-1.59	4.34	6.56	7.77	6.41	4.09	-1.95	-16.38
		$My_{máx}$	2.39	13.88	38.28	48.59	54.42	48.67	38.41	13.96	2.49
		$Mz_{mín}$	-8.29	-6.64	-4.16	-2.50	-0.08	-11.43	-19.03	-30.43	-38.04

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 642/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
		$Mz_{máx}$	38.01	30.41	19.01	11.41	0.06	2.49	4.15	6.63	8.28

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.652 m	1.087 m	1.740 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N164/N143	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.009	-7.005	-7.003	-6.999	-6.996	-6.992	-6.989	-6.985	-6.982
		$N_{máx}$	6.766	6.767	6.768	6.769	6.770	6.771	6.772	6.773	6.774
		$Vy_{mín}$	-3.268	-3.268	-3.268	-3.268	-3.268	-3.269	-3.269	-3.268	-3.268
		$Vy_{máx}$	16.080	16.080	16.080	16.080	16.080	16.080	16.080	16.080	16.080
		$Vz_{mín}$	-59.136	-41.400	-29.575	-16.218	-12.223	3.440	6.432	10.348	12.959
		$Vz_{máx}$	-12.894	-8.978	-6.367	1.862	12.302	18.193	29.562	47.298	59.123
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-13.60	1.45	4.89	7.77	8.27	6.88	4.54	-3.04	-14.04
		$My_{máx}$	2.49	24.61	39.91	53.43	56.00	50.23	39.95	17.65	2.16
		$Mz_{mín}$	-7.11	-4.98	-3.56	-1.42	-0.04	-10.49	-17.49	-27.98	-34.97
		$Mz_{máx}$	35.00	24.50	17.51	7.02	0.05	2.14	3.57	5.70	7.12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N165/N144	Acero laminado	$N_{mín}$	-6.702	-6.700	-6.698	-6.697	-6.694	-6.692	-6.691	-6.688	-6.687
		$N_{máx}$	7.017	7.023	7.030	7.035	7.043	7.051	7.056	7.063	7.069
		$Vy_{mín}$	-2.749	-2.749	-2.749	-2.749	-2.916	-2.749	-2.749	-2.749	-2.749
		$Vy_{máx}$	13.224	13.224	13.224	13.224	13.224	13.224	13.224	13.224	13.224
		$Vz_{mín}$	-59.149	-47.325	-29.589	-19.438	-13.452	2.209	6.441	10.357	12.968
		$Vz_{máx}$	-12.772	-10.162	-6.246	-2.031	13.634	19.494	29.599	47.335	59.159
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-14.57	-3.26	5.33	7.50	8.63	7.20	4.83	-4.08	-15.24
		$My_{máx}$	5.33	21.12	41.12	51.39	57.15	51.34	41.04	20.55	4.64
		$Mz_{mín}$	-5.96	-4.77	-2.97	-1.78	0.00	-8.60	-14.35	-22.98	-28.73
		$Mz_{máx}$	28.79	23.04	14.41	8.66	0.05	1.81	3.01	4.80	6.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N166/N145	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.153	-7.147	-7.138	-7.133	-7.124	-7.115	-7.109	-7.100	-7.095
		$N_{máx}$	6.699	6.701	6.704	6.705	6.708	6.710	6.712	6.715	6.716
		$Vy_{mín}$	-2.734	-2.734	-2.734	-2.734	-2.734	-2.738	-2.736	-2.735	-2.735
		$Vy_{máx}$	9.433	9.433	9.433	9.433	9.433	9.433	9.433	9.433	9.433
		$Vz_{mín}$	-59.182	-47.358	-29.623	-20.308	-14.333	1.327	6.455	10.371	12.981
		$Vz_{máx}$	-12.610	-10.000	-6.084	-1.028	14.645	20.468	29.668	47.403	59.227
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-15.86	-4.15	5.67	7.80	8.87	7.39	4.98	-4.94	-16.90
		$My_{máx}$	8.08	23.49	41.96	52.20	57.92	52.06	41.73	22.61	7.03
		$Mz_{mín}$	-5.92	-4.73	-2.95	-1.76	0.00	-6.12	-10.22	-16.37	-20.47
		$Mz_{máx}$	20.57	16.46	10.31	6.21	0.07	1.82	3.00	4.79	5.97

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N167/N146	Acero laminado	$N_{mín}$	-6.815	-6.811	-6.803	-6.799	-6.798	-6.792	-6.787	-6.783	-6.782
		$N_{máx}$	6.853	6.854	6.856	6.861	6.868	6.870	6.872	6.876	6.881
		$Vy_{mín}$	-3.109	-3.109	-3.109	-3.110	-3.108	-3.108	-3.108	-3.108	-3.108
		$Vy_{máx}$	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007
		$Vz_{mín}$	-59.241	-47.417	-29.682	-20.815	-14.850	0.810	6.476	10.392	13.003
		$Vz_{máx}$	-12.436	-9.825	-5.909	-0.389	15.292	21.080	29.740	47.476	59.299
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-16.61	-4.73	5.90	7.99	9.01	7.47	5.03	-5.79	-18.02
		$My_{máx}$	9.78	24.95	42.46	52.67	58.34	52.44	42.07	23.76	8.37
		$Mz_{mín}$	-6.73	-5.38	-3.35	-2.00	0.01	-3.22	-5.40	-8.66	-10.83
		$Mz_{máx}$	10.96	8.78	5.51	3.34	0.09	2.07	3.42	5.45	6.80

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.652 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N168/N147	Acero laminado	$N_{mín}$	-6.789	-6.787	-6.786	-6.785	-6.784	-6.782	-6.781	-6.779	-6.778
		$N_{máx}$	6.902	6.907	6.911	6.915	6.920	6.926	6.929	6.935	6.939
		$Vy_{mín}$	-3.417	-3.417	-3.418	-3.418	-3.417	-3.417	-3.417	-3.417	-3.417
		$Vy_{máx}$	3.869	3.869	3.869	3.869	3.868	3.868	3.868	3.868	3.868
		$Vz_{mín}$	-59.312	-41.577	-29.753	-20.931	-14.979	0.682	6.506	10.421	13.032
		$Vz_{máx}$	-12.249	-8.333	-5.723	-0.129	15.561	21.325	29.828	47.564	59.387
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-16.74	0.26	6.02	8.08	9.05	7.47	4.99	-6.17	-18.52
		$My_{máx}$	10.44	31.39	42.67	52.84	58.45	52.49	42.09	24.01	8.67
		$Mz_{mín}$	-7.39	-5.16	-3.68	-2.19	0.01	-2.50	-4.18	-6.70	-8.38
		$Mz_{máx}$	8.45	5.93	4.25	2.56	0.11	2.29	3.77	6.00	7.48

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.652 m	1.087 m	1.740 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N169/N148	Acero laminado	$N_{mín}$	-6.923	-6.920	-6.917	-6.913	-6.911	-6.901	-6.895	-6.884	-6.878
		$N_{máx}$	6.809	6.818	6.824	6.832	6.838	6.841	6.843	6.846	6.848
		$Vy_{mín}$	-4.899	-4.899	-4.899	-4.899	-4.899	-4.899	-4.899	-4.899	-4.899
		$Vy_{máx}$	3.930	3.931	3.931	3.931	3.930	3.930	3.930	3.930	3.930
		$Vz_{mín}$	-59.396	-41.660	-29.836	-18.649	-14.710	0.951	6.539	10.455	13.065
		$Vz_{máx}$	-12.020	-8.105	-5.494	4.971	15.454	21.203	29.941	47.677	59.501
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-16.24	0.51	6.04	8.67	9.00	7.37	4.86	-6.07	-18.41
		$My_{máx}$	10.06	31.08	42.59	55.85	58.26	52.22	41.77	23.35	7.91
		$Mz_{mín}$	-10.64	-7.44	-5.31	-2.11	0.02	-2.54	-4.25	-6.81	-8.51
		$Mz_{máx}$	8.60	6.03	4.32	1.76	0.13	3.26	5.39	8.57	10.70

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N170/N149	Acero laminado	$N_{mín}$	-6.877	-6.870	-6.862	-6.857	-6.848	-6.846	-6.845	-6.843	-6.841
		$N_{máx}$	6.838	6.840	6.842	6.844	6.847	6.854	6.859	6.867	6.872
		$Vy_{mín}$	-9.324	-9.324	-9.324	-9.324	-9.324	-9.324	-9.324	-9.324	-9.324
		$Vy_{máx}$	3.727	3.727	3.728	3.728	3.727	3.727	3.727	3.727	3.727
		$Vz_{mín}$	-59.501	-47.677	-29.941	-19.971	-14.053	1.608	6.558	10.485	13.095
		$Vz_{máx}$	-11.748	-9.138	-5.222	-0.756	14.961	20.707	30.063	47.800	59.624
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-15.13	-3.61	5.94	7.95	8.85	7.19	4.66	-5.54	-17.68
		$My_{máx}$	8.62	23.93	42.21	52.28	57.74	51.63	41.13	21.83	6.11
		$Mz_{mín}$	-20.25	-16.20	-10.12	-6.06	0.02	-2.40	-4.02	-6.44	-8.06
		$Mz_{máx}$	8.17	6.55	4.11	2.49	0.15	6.16	10.21	16.28	20.32

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N171/N150	Acero laminado	$N_{mín}$	-6.943	-6.935	-6.922	-6.914	-6.908	-6.896	-6.888	-6.875	-6.867
		$N_{máx}$	6.807	6.810	6.813	6.816	6.826	6.830	6.833	6.836	6.839
		$Vy_{mín}$	-13.112	-13.112	-13.112	-13.112	-13.112	-13.112	-13.112	-13.112	-13.112
		$Vy_{máx}$	3.503	3.503	3.503	3.503	3.503	3.505	3.504	3.504	3.504
		$Vz_{mín}$	-59.622	-47.797	-30.061	-18.922	-13.023	2.638	6.596	10.512	13.123
		$Vz_{máx}$	-11.450	-8.839	-4.923	-1.628	14.106	19.862	30.204	47.940	59.765
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-13.47	-2.41	5.72	7.72	8.59	6.91	4.37	-4.95	-16.39
		$My_{máx}$	6.14	21.78	41.50	51.51	56.88	50.68	40.11	19.43	3.28
		$Mz_{mín}$	-28.49	-22.79	-14.23	-8.53	0.02	-2.25	-3.77	-6.04	-7.56
		$Mz_{máx}$	7.69	6.17	3.88	2.36	0.18	8.65	14.34	22.87	28.56

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N172/N151	Acero laminado	$N_{mín}$	-6.853	-6.845	-6.833	-6.826	-6.815	-6.811	-6.808	-6.804	-6.802
		$N_{máx}$	6.820	6.822	6.825	6.827	6.832	6.844	6.854	6.866	6.874

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 643/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
		Vy_{min}	-15.962	-15.962	-15.962	-15.962	-15.962	-15.962	-15.962	-15.962	-15.962
		Vy_{max}	3.615	3.615	3.615	3.615	3.652	3.615	3.615	3.615	3.615
		Vz_{min}	-59.761	-47.936	-30.200	-18.375	-11.655	3.947	6.621	10.537	13.148
		Vz_{max}	-11.147	-8.537	-4.621	-2.010	12.897	18.674	30.341	48.077	59.902
		Mt_{min}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mt_{max}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	-14.64	-1.44	5.36	7.35	8.21	6.52	3.97	-4.12	-14.61
		My_{max}	5.89	18.71	40.38	50.33	55.62	49.33	38.70	16.18	-0.55
		Mz_{min}	-34.68	-27.74	-17.32	-10.38	0.02	-2.32	-3.88	-6.22	-7.79
		Mz_{max}	7.94	6.37	4.01	2.44	0.21	10.52	17.45	27.84	34.76

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N173/N152	Acero laminado	N_{min}	-6.758	-6.748	-6.739	-6.736	-6.732	-6.726	-6.722	-6.718	-6.715
		N_{max}	6.939	6.943	6.956	6.967	6.983	6.998	7.009	7.025	7.036
		Vy_{min}	-17.360	-17.360	-17.360	-17.360	-17.360	-17.360	-17.360	-17.360	-17.360
		Vy_{max}	4.351	4.351	4.351	4.351	4.388	4.351	4.351	4.351	4.351
		Vz_{min}	-59.899	-48.075	-30.338	-18.514	-10.017	4.037	6.648	10.564	13.175
		Vz_{max}	-10.888	-8.277	-4.361	-1.750	11.378	18.628	30.453	48.189	60.014
		Mt_{min}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mt_{max}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	-17.26	-0.43	4.84	6.83	7.69	6.00	3.45	-3.16	-14.93
		My_{max}	6.35	14.75	38.77	48.68	53.89	47.53	36.86	12.15	-2.53
		Mz_{min}	-37.72	-30.16	-18.84	-11.28	0.02	-2.79	-4.67	-7.49	-9.37
		Mz_{max}	9.56	7.66	4.83	2.93	0.24	11.45	18.98	30.28	37.81

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N174/N153	Acero laminado	N_{min}	-7.035	-7.032	-7.027	-7.024	-7.020	-7.015	-7.013	-7.008	-7.005
		N_{max}	7.575	7.585	7.599	7.609	7.624	7.638	7.648	7.663	7.672
		Vy_{min}	-16.750	-16.750	-16.750	-16.750	-16.750	-16.750	-16.750	-16.750	-16.750
		Vy_{max}	4.439	4.439	4.439	4.439	4.439	4.439	4.439	4.439	4.439
		Vz_{min}	-60.024	-48.199	-30.462	-18.638	-8.332	4.060	6.671	10.587	13.198
		Vz_{max}	-10.745	-8.134	-4.218	-1.608	9.710	18.669	30.493	48.230	60.055
		Mt_{min}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mt_{max}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	-20.59	-1.04	4.11	6.12	7.01	5.34	2.81	-3.12	-17.26
		My_{max}	6.53	12.07	36.54	46.43	51.62	45.24	34.55	8.88	-3.06
		Mz_{min}	-36.38	-29.10	-18.17	-10.88	0.02	-2.84	-4.76	-7.63	-9.55
		Mz_{max}	9.76	7.83	4.94	3.01	0.29	11.07	18.33	29.22	36.48

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.914 m	4.349 m
N175/N154	Acero laminado	N_{min}	-5.953	-5.947	-5.938	-5.932	-5.923	-5.914	-5.908	-5.899	-5.893
		N_{max}	3.840	3.843	3.847	3.850	3.854	3.858	3.861	3.865	3.867
		Vy_{min}	-13.466	-13.466	-13.466	-13.466	-13.466	-13.466	-13.466	-13.466	-13.466
		Vy_{max}	4.382	4.382	4.382	4.382	4.382	4.382	4.382	4.382	4.382
		Vz_{min}	-40.969	-32.970	-20.971	-12.972	-4.463	2.896	4.723	7.464	9.291
		Vz_{max}	-6.917	-5.090	-2.349	-0.522	5.683	12.840	20.839	32.837	40.836
		Mt_{min}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mt_{max}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	-11.34	-0.77	2.77	4.14	4.70	3.47	1.66	-2.54	-9.86
		My_{max}	9.03	15.37	31.79	38.39	41.77	37.32	30.01	12.51	1.49
		Mz_{min}	-29.23	-23.38	-14.59	-8.74	0.01	-2.81	-4.69	-7.52	-9.43
		Mz_{max}	9.63	7.73	4.87	2.96	0.30	8.92	14.74	23.48	29.33

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.652 m	1.087 m	1.740 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N178/N157	Acero laminado	N_{min}	-2.786	-2.784	-2.783	-2.781	-2.779	-2.777	-2.776	-2.774	-2.772
		N_{max}	25.722	25.729	25.733	25.740	25.744	25.750	25.754	25.761	25.765
		Vy_{min}	-8.412	-8.412	-8.412	-8.412	-8.412	-8.412	-8.412	-8.412	-8.412
		Vy_{max}	3.783	3.783	3.783	3.784	3.783	3.783	3.783	3.783	3.783
		Vz_{min}	-21.871	-15.606	-11.429	-5.164	-1.065	1.696	2.741	4.308	5.352

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.652 m	1.087 m	1.740 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.914 m	4.350 m
		Vz_{max}	-3.446	-1.879	-0.834	0.733	1.840	6.796	10.973	17.238	21.415
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt_{max}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	-3.84	0.07	1.29	2.26	2.35	1.62	0.57	-1.87	-5.06
		My_{max}	13.04	22.54	27.77	32.20	32.89	30.51	26.65	17.46	10.45
		Mz_{min}	-18.20	-12.71	-9.05	-3.57	-0.06	-2.45	-4.07	-6.54	-8.19
		Mz_{max}	8.27	5.80	4.15	1.69	0.24	5.63	9.24	14.73	18.39

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.740 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N177/N156	Acero laminado	N_{min}	0.170	0.172	0.174	0.176	0.177	0.179	0.181	0.183	0.184
		N_{max}	10.439	10.444	10.450	10.457	10.461	10.468	10.472	10.479	10.483
		Vy_{min}	-10.335	-10.335	-10.335	-10.335	-10.335	-10.335	-10.335	-10.335	-10.335
		Vy_{max}	4.095	4.095	4.095	4.095	4.095	4.095	4.095	4.095	4.095
		Vz_{min}	-21.855	-17.678	-11.413	-5.147	-1.193	1.705	2.750	4.317	5.362
		Vz_{max}	-3.309	-2.265	-0.698	0.869	2.117	6.904	11.081	17.346	21.523
		Mt_{min}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mt_{max}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	-2.89	-0.31	1.66	2.60	2.66	1.89	0.82	-1.65	-4.30
		My_{max}	13.01	19.91	28.36	32.72	33.36	30.91	27.01	17.75	9.88
		Mz_{min}	-22.39	-17.90	-11.16	-4.41	-0.02	-2.64	-4.39	-7.05	-8.83
		Mz_{max}	8.98	7.20	4.53	1.85	0.27	6.89	11.35	18.07	22.56

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N176/N155	Acero laminado	N_{min}	-2.578	-2.574	-2.568	-2.565	-2.559	-2.554	-2.550	-2.545	-2.541
		N_{max}	2.752	2.754	2.756	2.757	2.759	2.761	2.762	2.764	2.766
		Vy_{min}	-12.000	-12.000	-12.000	-12.000	-12.000	-12.000	-12.000	-12.000	-12.000
		Vy_{max}	4.251	4.251	4.251	4.251	4.251	4.251	4.251	4.251	4.251
		Vz_{min}	-21.853	-17.676	-11.411	-7.234	-1.549	1.711	2.756	4.322	5.367
		Vz_{max}	-3.170	-2.126	-0.559	0.486	2.610	6.999	11.176	17.441	21.618
		Mt_{min}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mt_{max}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	-1.91	0.12	2.04	2.76	2.98	2.18	1.08	-1.42	-3.78
		My_{max}	13.12	20.74	29.13	32.45	34.03	31.51	27.57	18.25	9.88
		Mz_{min}	-26.04	-20.82	-12.99	-7.77	0.00	-2.73	-4.55	-7.31	-9.16
		Mz_{max}	9.34	7.49	4.71	2.86	0.29	7.97	13.15	20.94	26.16

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.249 m	0.499 m	0.748 m	0.997 m
N131/N132	Acero laminado	N_{min}	10.216	10.370	10.525	10.680	10.834
		N_{max}	42.914	43.123	43.332	43.540	43.749
		Vy_{min}	-11.353	-11.353	-11.353	-11.353	-11.353
		Vy_{max}	42.936	44.069	45.202	46.335	47.468
		Vz_{min}	138.286	139.632	140.978	142.324	143.670
		Vz_{max}	409.701	411.519	413.336	415.153	416.970
		Mt_{min}	-66.39	-66.39	-66.39	-66.39	-66.39
		Mt_{max}	27.46	27.46	27.46	27.46	27.46
		My_{min}	-3151.02	-3220.68	-3290.79	-3361.36	-3432.38
		My_{max}	-557.63	-625.26	-693.22	-761.51	-830.14
		Mz_{min}	-125.50	-136.00	-147.13	-158.54	-170.23
		Mz_{max}	34.53	35.02	35.94	37.32	39.29

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.249 m	0.499 m	0.748 m	0.997 m
N132/N133	Acero laminado	N_{min}	11.543	11.698	11.853	12.007	12.162
		N_{max}	45.656	45.864	46.073	46.282	46.491
		Vy_{min}	-8.103	-8.103	-8.103	-8.103	-8.103
		Vy_{max}	53.680	54.813	55.946	57.079	58.212
		Vz_{min}	148.636	149.982	151.328	152.674	154.020
		Vz_{max}	437.620	439.437	441.254	443.071	444.888
		Mt_{min}	-60.72	-60.72	-60.72	-60.72	-60.72
		Mt_{max}	39.72	39.72	39.72	39.72	39.72

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 644/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.249 m	0.499 m	0.748 m	0.997 m	
		My_{min}	-3432.45	-3505.88	-3579.77	-3654.11	-3728.90	
		$My_{máx}$	-830.47	-904.06	-977.98	-1052.24	-1126.83	
		Mz_{min}	-172.07	-185.59	-199.40	-213.49	-227.86	
		$Mz_{máx}$	35.97	36.29	37.42	38.67	40.02	

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.249 m	0.499 m	0.748 m	0.997 m	
N133/N129	Acero laminado	N_{min}	0.444	0.513	0.582	0.650	0.719	
		$N_{máx}$	18.700	18.793	18.886	18.979	19.071	
		Vy_{min}	-21.626	-21.626	-21.626	-21.626	-21.626	
		$Vy_{máx}$	40.230	40.230	40.230	40.230	40.745	
		Vz_{min}	159.482	160.836	162.189	163.542	164.896	
		$Vz_{máx}$	467.682	469.509	471.336	473.163	474.990	
		Mt_{min}	-61.30	-61.30	-61.30	-61.30	-61.30	
		$Mt_{máx}$	40.86	40.86	40.86	40.86	40.86	
		My_{min}	-3728.97	-3806.56	-3884.62	-3979.05	-4097.25	
		$My_{máx}$	-1127.59	-1207.45	-1287.65	-1351.36	-1393.37	
		Mz_{min}	-233.17	-241.23	-249.57	-258.19	-267.10	
		$Mz_{máx}$	40.30	41.63	45.81	50.08	54.42	

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m	
N129/N117	Acero laminado	N_{min}	-11.306	-11.293	-11.279	-11.266	-11.253	
		$N_{máx}$	7.544	7.557	7.571	7.584	7.597	
		Vy_{min}	-39.382	-39.600	-39.857	-38.733	-38.733	
		$Vy_{máx}$	63.818	63.818	63.818	63.818	63.818	
		Vz_{min}	169.735	171.096	172.456	173.817	175.177	
		$Vz_{máx}$	496.124	497.958	499.791	501.625	503.459	
		Mt_{min}	-53.89	-53.89	-53.89	-53.89	-53.89	
		$Mt_{máx}$	47.21	47.21	47.21	47.21	47.21	
		My_{min}	-4097.46	-4221.69	-4346.37	-4471.51	-4597.11	
		$My_{máx}$	-1395.04	-1438.51	-1482.31	-1526.43	-1570.90	
		Mz_{min}	-276.27	-286.52	-297.05	-307.86	-318.96	
		$Mz_{máx}$	52.24	59.95	68.23	73.47	80.68	

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N117/N137	Acero laminado	N_{min}	-17.418	-17.410	-17.403	-17.395	-17.387	-17.379	-17.371
		$N_{máx}$	9.838	9.846	9.854	9.861	9.869	9.877	9.885
		Vy_{min}	-96.000	-95.242	-94.484	-93.726	-92.968	-92.210	-91.452
		$Vy_{máx}$	15.330	15.330	15.330	15.330	15.330	15.330	15.330
		Vz_{min}	-651.073	-649.850	-648.626	-647.402	-646.179	-644.955	-643.731
		$Vz_{máx}$	-216.461	-215.555	-214.648	-213.742	-212.835	-211.929	-211.023
		Mt_{min}	-46.60	-46.60	-46.60	-46.60	-46.60	-46.60	-46.60
		$Mt_{máx}$	71.21	71.21	71.21	71.21	71.21	71.21	71.21
		My_{min}	-4597.33	-4490.29	-4383.47	-4276.84	-4170.42	-4064.21	-3958.20
		$My_{máx}$	-1572.69	-1534.83	-1497.12	-1459.56	-1422.16	-1384.90	-1347.79
		Mz_{min}	-332.67	-316.72	-300.90	-285.21	-269.65	-254.21	-238.91
		$Mz_{máx}$	79.47	77.30	75.15	73.00	70.87	68.74	66.63

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N137/N138	Acero laminado	N_{min}	-25.672	-25.665	-25.658	-25.650	-25.643	-25.636	-25.628
		$N_{máx}$	12.361	12.368	12.376	12.383	12.390	12.398	12.405
		Vy_{min}	-63.710	-62.952	-62.194	-61.436	-61.037	-61.037	-61.037
		$Vy_{máx}$	12.580	12.580	12.580	12.580	12.580	12.580	12.580
		Vz_{min}	-622.795	-621.571	-620.347	-619.124	-617.900	-616.676	-615.453
		$Vz_{máx}$	-206.008	-205.102	-204.195	-203.289	-202.382	-201.476	-200.569
		Mt_{min}	-33.36	-33.36	-33.36	-33.36	-33.36	-33.36	-33.36
		$Mt_{máx}$	82.08	82.08	82.08	82.08	82.08	82.08	82.08
		My_{min}	-3958.41	-3856.07	-3753.93	-3651.99	-3550.26	-3448.74	-3347.41
		$My_{máx}$	-1350.25	-1314.20	-1278.31	-1242.56	-1206.97	-1171.53	-1136.24
		Mz_{min}	-257.56	-247.00	-236.56	-226.25	-216.07	-206.03	-196.11

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
		$Mz_{máx}$	66.91	65.23	63.56	61.91	60.27	58.65	57.04

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N138/N139	Acero laminado	N_{min}	-36.036	-36.028	-36.021	-36.013	-36.006	-35.998	-35.990
		$N_{máx}$	14.669	14.676	14.684	14.691	14.699	14.706	14.714
		Vy_{min}	-52.288	-51.530	-50.772	-50.630	-50.630	-50.630	-50.630
		$Vy_{máx}$	12.442	12.442	12.442	12.442	12.442	12.442	12.442
		Vz_{min}	-594.519	-593.296	-592.072	-590.848	-589.625	-588.401	-587.177
		$Vz_{máx}$	-195.537	-194.630	-193.724	-192.818	-191.911	-191.005	-190.098
		Mt_{min}	-22.70	-22.70	-22.70	-22.70	-22.70	-22.70	-22.70
		$Mt_{máx}$	87.58	87.58	87.58	87.58	87.58	87.58	87.58
		My_{min}	-3347.62	-3249.97	-3152.52	-3055.28	-2958.23	-2861.40	-2764.76
		$My_{máx}$	-1138.61	-1104.68	-1070.90	-1037.02	-1003.24	-969.61	-936.13
		Mz_{min}	-218.92	-210.27	-201.74	-193.35	-185.07	-176.93	-168.91
		$Mz_{máx}$	58.59	56.98	55.40	53.82	52.27	50.73	49.22

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N139/N140	Acero laminado	N_{min}	-48.213	-48.204	-48.196	-48.187	-48.179	-48.171	-48.162
		$N_{máx}$	16.891	16.899	16.907	16.916	16.924	16.933	16.941
		Vy_{min}	-50.440	-49.682	-48.924	-48.316	-48.316	-48.316	-48.316
		$Vy_{máx}$	12.271	12.271	12.271	12.271	12.271	12.271	12.271
		Vz_{min}	-566.260	-565.037	-563.813	-562.589	-561.366	-560.142	-558.918
		$Vz_{máx}$	-185.052	-184.145	-183.239	-182.332	-181.426	-180.520	-179.613
		Mt_{min}	-13.54	-13.54	-13.54	-13.54	-13.54	-13.54	-13.54
		$Mt_{máx}$	90.89	90.89	90.89	90.89	90.89	90.89	90.89
		My_{min}	-2764.98	-2672.01	-2579.25	-2486.69	-2394.34	-2302.19	-2210.25
		$My_{máx}$	-936.57	-904.44	-872.46	-840.63	-808.95	-777.42	-746.04
		Mz_{min}	-195.38	-187.04	-178.83	-170.75	-162.79	-154.96	-147.26
		$Mz_{máx}$	51.87	50.30	48.75	47.22	45.70	44.21	42.74

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N140/N141	Acero laminado	N_{min}	-61.343	-61.330	-61.317	-61.303	-61.290	-61.277	-61.264	-61.250	-61.237
		$N_{máx}$	20.008	20.021	20.035	20.048	20.061	20.075	20.088	20.101	20.114
		Vy_{min}	-52.091	-50.386	-48.680	-46.975	-45.447	-45.447	-45.447	-45.447	-45.447
		$Vy_{máx}$	12.447	12.447	12.447	12.447	12.447	12.447	12.447	12.447	12.447
		Vz_{min}	-518.875	-516.648	-514.420	-512.193	-509.966	-507.738	-505.511	-503.283	-501.056
		$Vz_{máx}$	-170.638	-168.988	-167.338	-165.688	-164.038	-162.388	-160.738	-159.088	-157.438
		Mt_{min}	-11.32	-11.32	-11.32	-11.32	-11.32	-11.32	-11.32	-11.32	-11.32
		$Mt_{máx}$	85.52	85.52	85.52	85.52	85.52	85.52	85.52	85.52	85.52
		My_{min}	-2210.47	-2019.21	-1828.80	-1639.22	-1450.48	-1262.57	-1075.50	-889.27	-703.87
		$My_{máx}$	-745.26	-678.62	-612.59	-547.18	-482.39	-418.21	-354.65	-291.71	-229.38
		Mz_{min}	-176.69	-157.46	-140.07	-123.15	-106.34	-89.54	-72.74	-56.71	-42.27
		$Mz_{máx}$	46.43	42.83	39.34	36.08	33.13	30.48	28.26	26.51	25.36

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N141/N142	Acero laminado	N_{min}	-77.940	-77.927	-77.914	-77.900	-77.887	-77.874	-77.860	-77.847	-77.834
		$N_{máx}$	22.986	22.999	23.012	23.026	23.039	23.052	23.065	23.079	23.092
		Vy_{min}	-44.530	-42.824	-41.119	-39.413	-37.716	-37.716	-37.716	-37.716	-37.716
		$Vy_{máx}$	13.424	13.424	13.424	13.424	13.424	13.424	13.424	13.424	13.424
		Vz_{min}	-441.899	-439.672	-437.444	-435.217	-432.989	-430.762	-428.535	-426.307	-424.080
		$Vz_{máx}$	-144.531	-142.881	-141.231	-139.582	-137.932	-136.282	-134.632	-132.982	-131.332
		Mt_{min}	-19.05	-19.05	-19.05	-19.05	-19.05	-19.05	-19.05	-19.05	-19.05
		$Mt_{máx}$	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00
		My_{min}	-704.10	-559.19	-481.18	-404.01	-329.31	-271.96	-220.53	-169.72	-119.53
		$My_{máx}$	-228.79	-155.72	-15.86	123.38	262.01	416.92	578.01	738.25	897.66
		Mz_{min}	-78.81	-62.43	-47.37	-33.22	-25.34	-27.99	-31.28	-34.97	-38.94
		$Mz_{máx}$	27.84	25.96	24.76	24.35	25.79	28.53	31.91	35.69	39.75

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 645/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N142/N143	Acero laminado	N_{min}	-95.218	-95.204	-95.190	-95.176	-95.162	-95.148	-95.134	-95.120	-95.106
		N_{max}	24.280	24.294	24.308	24.322	24.336	24.350	24.364	24.378	24.392
		Vy_{min}	-37.666	-35.960	-34.255	-32.549	-30.844	-30.822	-30.822	-30.822	-30.822
		Vy_{max}	8.122	8.122	8.122	8.122	8.122	8.122	8.122	8.122	8.122
		Vz_{min}	-364.938	-362.710	-360.483	-358.255	-356.028	-353.801	-351.573	-349.346	-347.118
		Vz_{max}	-118.373	-116.723	-115.073	-113.424	-111.774	-110.124	-108.474	-106.824	-105.174
		Mt_{min}	-22.48	-22.48	-22.48	-22.48	-22.48	-22.48	-22.48	-22.48	-22.48
		Mt_{max}	68.15	68.15	68.15	68.15	68.15	68.15	68.15	68.15	68.15
		My_{min}	-124.75	-80.10	-36.08	7.32	50.11	92.27	133.81	174.73	215.04
		My_{max}	897.55	1033.93	1169.48	1304.19	1438.06	1571.10	1703.31	1834.67	1965.21
		Mz_{min}	-35.41	-36.30	-37.39	-38.67	-40.11	-41.70	-43.42	-45.27	-47.21
		Mz_{max}	35.38	36.36	37.53	38.89	49.39	60.50	70.98	81.82	93.26

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N143/N144	Acero laminado	N_{min}	-111.024	-111.010	-110.996	-110.983	-110.969	-110.955	-110.941	-110.927	-110.913
		N_{max}	26.896	26.910	26.923	26.937	26.951	26.965	26.979	26.993	27.007
		Vy_{min}	-30.932	-29.226	-27.521	-25.815	-24.110	-24.068	-24.068	-24.068	-24.068
		Vy_{max}	6.007	6.007	6.007	6.007	6.007	6.007	6.007	6.007	6.007
		Vz_{min}	-287.996	-285.768	-283.541	-281.313	-279.086	-276.859	-274.631	-272.404	-270.176
		Vz_{max}	-92.139	-90.490	-88.840	-87.190	-85.540	-83.890	-82.240	-80.590	-78.940
		Mt_{min}	-21.79	-21.79	-21.79	-21.79	-21.79	-21.79	-21.79	-21.79	-21.79
		Mt_{max}	56.00	56.00	56.00	56.00	56.00	56.00	56.00	56.00	56.00
		My_{min}	210.23	244.96	279.07	312.56	345.43	377.68	409.32	440.33	470.72
		My_{max}	1965.08	2072.60	2179.27	2285.11	2390.11	2494.28	2597.61	2700.11	2801.77
		Mz_{min}	-44.45	-45.26	-46.14	-47.11	-48.16	-49.27	-50.45	-51.68	-52.96
		Mz_{max}	59.11	68.01	77.45	87.34	96.61	105.23	113.22	121.56	130.49

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N144/N145	Acero laminado	N_{min}	-123.990	-123.975	-123.960	-123.945	-123.930	-123.915	-123.900	-123.885	-123.870
		N_{max}	28.968	28.983	28.998	29.013	29.028	29.042	29.057	29.072	29.087
		Vy_{min}	-23.945	-22.240	-20.534	-18.829	-17.124	-17.124	-17.124	-17.124	-17.124
		Vy_{max}	5.538	5.538	5.538	5.538	5.538	5.538	5.538	5.538	5.538
		Vz_{min}	-211.084	-208.728	-206.372	-204.016	-201.660	-199.304	-196.948	-194.591	-192.235
		Vz_{max}	-65.803	-64.058	-62.313	-60.568	-58.822	-57.077	-55.332	-53.586	-51.841
		Mt_{min}	-17.67	-17.67	-17.67	-17.67	-17.67	-17.67	-17.67	-17.67	-17.67
		Mt_{max}	42.06	42.06	42.06	42.06	42.06	42.06	42.06	42.06	42.06
		My_{min}	466.75	491.50	515.60	539.04	561.82	583.95	605.43	626.25	646.41
		My_{max}	2801.64	2880.27	2958.01	3034.87	3110.84	3185.93	3260.14	3333.46	3405.90
		Mz_{min}	-52.44	-52.20	-52.06	-52.01	-52.04	-52.14	-52.32	-52.58	-52.91
		Mz_{max}	102.54	108.82	115.64	122.95	129.62	135.65	141.04	146.89	153.24

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N145/N146	Acero laminado	N_{min}	-133.116	-133.102	-133.088	-133.074	-133.060	-133.046	-133.032	-133.018	-133.004
		N_{max}	30.310	30.324	30.338	30.352	30.366	30.380	30.394	30.408	30.423
		Vy_{min}	-17.309	-15.603	-13.898	-12.192	-10.487	-10.445	-10.445	-10.445	-10.445
		Vy_{max}	8.338	8.338	8.338	8.338	8.338	8.338	8.338	8.338	8.338
		Vz_{min}	-133.179	-130.822	-128.466	-126.110	-123.754	-121.398	-119.042	-116.686	-114.330
		Vz_{max}	-38.580	-36.835	-35.089	-33.344	-31.599	-29.853	-28.108	-26.363	-24.618
		Mt_{min}	-11.36	-11.36	-11.36	-11.36	-11.36	-11.36	-11.36	-11.36	-11.36
		Mt_{max}	26.32	26.32	26.32	26.32	26.32	26.32	26.32	26.32	26.32
		My_{min}	643.56	658.02	671.84	684.99	697.50	709.34	720.53	731.07	740.95
		My_{max}	3405.77	3455.16	3503.67	3551.30	3598.04	3643.89	3688.87	3732.95	3776.16
		Mz_{min}	-54.60	-52.26	-50.01	-47.87	-45.84	-43.94	-42.21	-40.72	-39.39
		Mz_{max}	133.47	137.31	141.58	146.42	150.61	154.16	157.08	160.46	164.32

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N146/N147	Acero laminado	N_{min}	-137.853	-137.839	-137.825	-137.811	-137.797	-137.783	-137.769	-137.755	-137.740
		N_{max}	29.727	29.741	29.755	29.769	29.783	29.797	29.811	29.825	29.839

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
		Vy_{min}	-10.445	-8.739	-7.846	-7.846	-7.846	-7.846	-7.846	-7.846	-7.846
		Vy_{max}	7.484	7.484	7.484	7.484	7.484	7.484	7.484	7.484	7.484
		Vz_{min}	-55.332	-52.975	-50.619	-48.263	-45.907	-43.551	-41.195	-38.839	-36.486
		Vz_{max}	-11.200	-9.455	-7.709	-5.964	-4.219	-2.474	-0.728	1.017	2.766
		Mt_{min}	-4.64	-4.64	-4.64	-4.64	-4.64	-4.64	-4.64	-4.64	-4.64
		Mt_{max}	9.72	9.72	9.72	9.72	9.72	9.72	9.72	9.72	9.72
		My_{min}	739.40	743.51	746.96	749.76	751.90	753.39	754.22	754.40	753.92
		My_{max}	3776.03	3796.21	3815.51	3833.92	3851.45	3868.10	3883.86	3898.74	3912.73
		Mz_{min}	-42.00	-40.78	-39.71	-38.79	-38.03	-37.81	-37.82	-37.96	-38.23
		Mz_{max}	154.11	155.39	157.09	159.35	160.96	161.94	162.28	163.09	164.37

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N147/N148	Acero laminado	N_{min}	-137.842	-137.827	-137.812	-137.797	-137.782	-137.767	-137.752	-137.737	-137.721
		N_{max}	29.937	29.952	29.967	29.983	29.998	30.013	30.028	30.043	30.058
		Vy_{min}	-11.582	-11.582	-11.582	-11.582	-11.582	-11.582	-11.582	-11.582	-11.582
		Vy_{max}	11.331	11.331	11.331	11.331	11.331	11.331	11.331	11.331	11.331
		Vz_{min}	7.103	8.848	10.593	12.338	14.084	15.829	17.574	19.320	21.065
		Vz_{max}	31.710	34.067	36.423	38.779	41.135	43.491	45.847	48.203	50.559
		Mt_{min}	-7.99	-7.99	-7.99	-7.99	-7.99	-7.99	-7.99	-7.99	-7.99
		Mt_{max}	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51
		My_{min}	753.76	747.42	740.42	732.77	724.46	715.49	705.87	695.60	684.67
		My_{max}	3912.59	3903.59	3893.71	3882.94	3871.28	3858.74	3845.32	3831.01	3815.82
		Mz_{min}	-40.08	-38.70	-37.58	-36.75	-36.22	-36.00	-36.64	-37.81	-39.42
		Mz_{max}	164.42	163.13	162.23	161.91	160.95	159.34	157.10	155.40	154.11

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N148/N149	Acero laminado	N_{min}	-133.100	-133.085	-133.071	-133.056	-133.042	-133.027	-133.013	-132.998	-132.983
		N_{max}	29.090	29.105	29.119	29.134	29.148	29.163	29.177	29.192	29.207
		Vy_{min}	-7.723	-7.723	-7.723	-7.723	-7.723	-7.723	-7.723	-7.723	-7.723
		Vy_{max}	10.419	10.419	10.419	10.419	10.419	12.096	13.802	15.507	17.213
		Vz_{min}	34.191	35.936	37.681	39.426	41.172	42.917	44.662	46.407	48.153
		Vz_{max}	110.059	112.415	114.771	117.127	119.484	121.840	124.196	126.552	128.908
		Mt_{min}	-24.89	-24.89	-24.89	-24.89	-24.89	-24.89	-24.89	-24.89	-24.89
		Mt_{max}	12.54	12.54	12.54	12.54	12.54	12.54	12.54	12.54	12.54
		My_{min}	685.91	669.06	651.56	633.40	614.59	595.12	574.99	554.21	532.78
		My_{max}	3815.69	3777.53	3738.49	3698.56	3657.76	3616.06	3573.49	3530.03	3485.68
		Mz_{min}	-40.07	-39.72	-39.35	-38.95	-38.53	-38.85	-39.52	-40.38	-41.40
		Mz_{max}	164.42	160.57	157.03	154.15	150.63	146.47	141.67	137.48	133.63

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N149/N150	Acero laminado	N_{min}	-123.907	-123.892	-123.878	-123.863	-123.848	-123.833	-123.818	-123.803	-123.789
		N_{max}	28.844	28.859	28.874	28.889	29.244	29.144	29.046	28.952	28.963
		Vy_{min}	-8.523	-8.523	-8.523	-8.523	-8.523	-8.523	-8.523	-8.523	-8.523
		Vy_{max}	17.235	17.235	17.235	17.235	17.235	18.911	20.617	22.322	24.028
		Vz_{min}	61.279	63.025	64.770	66.515	68.260	70.006	71.751	73.496	75.242
		Vz_{max}	188.531	190.887	193.243	195.599	197.955	200.311	202.667	205.024	207.380
		Mt_{min}	-41.09	-41.09	-41.09	-41.09	-41.09	-41.09	-41.09	-41.09	-41.09
		Mt_{max}	18.22	18.22	18.22	18.22	18.22	18.22	18.22	18.22	18.22
		My_{min}	535.32	507.86	479.74	450.97	421.55	391.46	360.73	329.33	297.29
		My_{max}	3485.54	3418.27	3350.11	3281.07	3211.15	3140.34	3068.65	2996.07	2922.61
		Mz_{min}	-40.26	-41.37	-42.67	-44.14	-45.76	-47.51	-49.38	-51.37	-53.44
		Mz_{max}	153.54	147.14	140.99	135.56	129.50	122.80	115.45	108.78	102.39

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N150/N151	Acero laminado	N_{min}	-110.975	-110.962	-110.949	-110.935	-110.922	-110.909	-110.896	-110.882	-110.869
		N_{max}	26.232	26.245	26.259	26.272	26.285	26.299	26.312	26.325	26.338
		Vy_{min}	-6.347	-6.347	-6.347	-6.347	-6.347	-6.347	-6.347	-6.347	-6.347
		Vy_{max}	24.014	24.014	24.014	24.014	24.014	25.673	27.378	29.084	30.789
		Vz_{min}	88.420	90.070	91.720	93.369	95.019	96.669	98.319	99.969	101.619

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 646/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
		$Vz_{máx}$	267.140	269.367	271.595	273.822	276.050	278.277	280.504	282.732	284.959
		$Mt_{mín}$	-56.09	-56.09	-56.09	-56.09	-56.09	-56.09	-56.09	-56.09	-56.09
		$Mt_{máx}$	21.14	21.14	21.14	21.14	21.14	21.14	21.14	21.14	21.14
		$My_{mín}$	300.95	262.81	224.04	184.66	144.65	104.03	62.79	20.93	-21.55
		$My_{máx}$	2922.47	2826.15	2729.00	2631.01	2532.18	2432.52	2332.03	2230.69	2128.52
		$Mz_{mín}$	-53.31	-52.53	-51.83	-51.40	-51.40	-51.36	-51.28	-51.18	-51.05
		$Mz_{máx}$	130.49	121.54	112.76	104.79	96.18	86.93	77.04	67.89	59.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N151/N152	Acero laminado	$N_{mín}$	-95.095	-95.081	-95.067	-95.053	-95.039	-95.025	-95.011	-94.997	-94.983
		$N_{máx}$	23.759	23.773	23.787	23.801	23.815	23.829	23.843	23.857	23.871
		$Vy_{mín}$	-7.005	-7.005	-7.005	-7.005	-7.005	-7.005	-7.005	-7.005	-7.005
		$Vy_{máx}$	30.825	30.825	30.825	30.825	30.825	32.497	34.202	35.908	37.613
		$Vz_{mín}$	114.808	116.458	118.108	119.757	121.407	123.057	124.707	126.357	128.007
		$Vz_{máx}$	344.856	347.083	349.310	351.538	353.765	355.993	358.220	360.447	362.675
		$Mt_{mín}$	-69.33	-69.33	-69.33	-69.33	-69.33	-69.33	-69.33	-69.33	-69.33
		$Mt_{máx}$	20.45	20.45	20.45	20.45	20.45	20.45	20.45	20.45	20.45
		$My_{mín}$	-17.17	-65.73	-115.05	-164.98	-215.52	-266.69	-318.48	-370.89	-423.91
		$My_{máx}$	2128.38	2003.43	1877.64	1751.02	1623.56	1495.27	1366.14	1236.17	1105.37
		$Mz_{mín}$	-51.38	-49.79	-48.29	-47.09	-46.20	-45.25	-44.25	-43.19	-41.34
		$Mz_{máx}$	93.25	81.76	70.42	59.94	48.83	46.52	45.65	44.74	43.02

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N152/N153	Acero laminado	$N_{mín}$	-77.849	-77.835	-77.821	-77.807	-77.793	-77.778	-77.764	-77.750	-77.736
		$N_{máx}$	20.749	20.763	20.778	20.792	20.806	20.820	20.834	20.848	20.862
		$Vy_{mín}$	-10.101	-10.101	-10.101	-10.101	-10.101	-10.101	-10.101	-10.101	-10.101
		$Vy_{máx}$	37.764	37.764	37.764	37.764	37.764	39.418	41.123	42.829	44.534
		$Vz_{mín}$	141.240	142.890	144.540	146.190	147.840	149.489	151.139	152.789	154.439
		$Vz_{máx}$	422.680	424.907	427.135	429.362	431.590	433.817	436.044	438.272	440.499
		$Mt_{mín}$	-80.52	-80.52	-80.52	-80.52	-80.52	-80.52	-80.52	-80.52	-80.52
		$Mt_{máx}$	15.26	15.26	15.26	15.26	15.26	15.26	15.26	15.26	15.26
		$My_{mín}$	-421.93	-480.91	-540.52	-600.75	-681.25	-767.22	-854.03	-941.68	-1030.16
		$My_{máx}$	1105.22	951.69	797.33	643.23	507.46	374.76	241.44	107.51	-27.05
		$Mz_{mín}$	-45.42	-43.05	-40.60	-38.09	-35.52	-33.42	-47.58	-63.25	-79.64
		$Mz_{máx}$	46.30	44.05	41.71	39.31	36.86	34.35	32.81	31.81	31.18

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N153/N154	Acero laminado	$N_{mín}$	-61.392	-61.379	-61.366	-61.353	-61.340	-61.327	-61.314	-61.301	-61.288
		$N_{máx}$	18.083	18.096	18.109	18.122	18.135	18.149	18.162	18.175	18.188
		$Vy_{mín}$	-11.920	-11.920	-11.920	-11.920	-11.920	-11.920	-11.920	-11.920	-11.920
		$Vy_{máx}$	45.338	45.338	45.338	45.338	45.338	46.771	48.477	50.182	51.887
		$Vz_{mín}$	167.704	169.354	171.004	172.654	174.304	175.953	177.603	179.253	180.903
		$Vz_{máx}$	500.541	502.768	504.996	507.223	509.450	511.677	513.905	516.132	518.359
		$Mt_{mín}$	-89.75	-89.75	-89.75	-89.75	-89.75	-89.75	-89.75	-89.75	-89.75
		$Mt_{máx}$	5.34	5.34	5.34	5.34	5.34	5.34	5.34	5.34	5.34
		$My_{mín}$	-1030.45	-1128.10	-1226.59	-1354.60	-1545.22	-1736.68	-1928.97	-2122.10	-2316.06
		$My_{máx}$	-22.20	-176.59	-331.61	-456.48	-522.40	-588.21	-654.63	-721.67	-789.32
		$Mz_{mín}$	-43.52	-57.93	-73.16	-90.14	-107.13	-124.13	-141.14	-159.19	-178.34
		$Mz_{máx}$	32.98	29.91	28.28	27.30	26.95	27.48	29.13	31.19	33.59

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N154/N155	Acero laminado	$N_{mín}$	-47.655	-47.646	-47.637	-47.628	-47.619	-47.610	-47.601
		$N_{máx}$	16.689	16.698	16.707	16.715	16.724	16.733	16.742
		$Vy_{mín}$	-14.606	-14.606	-14.606	-14.606	-14.606	-14.606	-14.606
		$Vy_{máx}$	48.873	48.873	48.873	48.928	49.686	50.445	51.203
		$Vz_{mín}$	190.243	191.149	192.056	192.963	193.869	194.776	195.682
		$Vz_{máx}$	559.185	560.409	561.633	562.856	564.080	565.304	566.528
		$Mt_{mín}$	-89.26	-89.26	-89.26	-89.26	-89.26	-89.26	-89.26
		$Mt_{máx}$	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m		
		$My_{mín}$	-2316.49	-2409.82	-2503.35	-2597.09	-2691.03	-2785.17	-2879.52		
		$My_{máx}$	-786.25	-818.51	-850.93	-883.49	-916.21	-949.08	-982.10		
		$Mz_{mín}$	-149.45	-157.21	-165.08	-173.09	-181.22	-189.48	-197.86		
		$Mz_{máx}$	28.80	29.46	30.25	31.15	32.15	33.41	34.92		

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N155/N156	Acero laminado	$N_{mín}$	-36.445	-36.438	-36.430	-36.423	-36.416	-36.408	-36.401
		$N_{máx}$	15.520	15.527	15.534	15.542	15.549	15.556	15.564
		$Vy_{mín}$	-13.931	-13.931	-13.931	-13.931	-13.931	-13.931	-13.931
		$Vy_{máx}$	51.348	51.348	51.348	51.348	51.647	52.405	53.163
		$Vz_{mín}$	201.103	202.009	202.916	203.822	204.728	205.635	206.541
		$Vz_{máx}$	588.128	589.352	590.576	591.799	593.023	594.247	595.470
		$Mt_{mín}$	-83.13	-83.13	-83.13	-83.13	-83.13	-83.13	-83.13
		$Mt_{máx}$	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63
		$My_{mín}$	-2879.84	-2977.98	-3076.32	-3174.87	-3273.63	-3372.58	-3471.75
		$My_{máx}$	-976.25	-1010.33	-1044.56	-1078.94	-1113.48	-1148.16	-1183.00
		$Mz_{mín}$	-173.03	-181.20	-189.49	-197.92	-206.47	-215.15	-223.95
		$Mz_{máx}$	29.69	30.74	32.15	33.70	35.33	37.03	38.79

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N156/N157	Acero laminado	$N_{mín}$	-26.458	-26.451	-26.444	-26.436	-26.429	-26.422	-26.414
		$N_{máx}$	15.838	15.845	15.852	15.860	15.867	15.874	15.882
		$Vy_{mín}$	-13.740	-13.740	-13.740	-13.740	-13.740	-13.740	-13.740
		$Vy_{máx}$	61.801	61.801	61.801	62.454	63.212	63.970	64.728
		$Vz_{mín}$	211.948	212.854	213.761	214.667	215.574	216.480	217.386
		$Vz_{máx}$	616.986	618.210	619.433	620.657	621.881	623.104	624.328
		$Mt_{mín}$	-72.15	-72.15	-72.15	-72.15	-72.15	-72.15	-72.15
		$Mt_{máx}$	5.05	5.05	5.05	5.05	5.05	5.05	5.05
		$My_{mín}$	-3472.12	-3575.08	-3678.24	-3781.61	-3885.18	-3988.95	-4092.93
		$My_{máx}$	-1177.98	-1213.89	-1249.95	-1286.17	-1322.53	-1359.04	-1395.70
		$Mz_{mín}$	-202.80	-212.90	-223.13	-233.48	-243.96	-254.57	-265.30
		$Mz_{máx}$	33.35	34.93	36.59	38.31	40.09	41.91	43.78

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N157/N119	Acero laminado	$N_{mín}$	-18.405	-18.398	-18.390	-18.383	-18.376	-18.368	-18.361
		$N_{máx}$	16.864	16.871	16.879	16.886	16.893	16.900	16.908
		$Vy_{mín}$	-15.996	-15.996	-15.996	-15.996	-15.996	-15.996	-15.996
		$Vy_{máx}$	87.537	87.602	88.360	89.118	89.876	90.634	91.392
		$Vz_{mín}$	222.781	223.688	224.594	225.501	226.407	227.313	228.220
		$Vz_{máx}$	645.734	646.958	648.182	649.405	650.629	651.853	653.076
		$Mt_{mín}$	-56.39	-56.39	-56.39	-56.39	-56.39	-56.39	-56.39
		$Mt_{máx}$	6.28	6.28	6.28	6.28	6.28	6.28	6.28
		$My_{mín}$	-4093.32	-4201.08	-4309.04	-4417.20	-4525.57	-4634.14	-4742.92
		$My_{máx}$	-1391.56	-1429.30	-1467.19	-1505.23	-1543.42	-1581.76	-1620.25
		$Mz_{mín}$	-248.54	-263.08	-277.76	-292.56	-307.48	-322.53	-337.71
		$Mz_{máx}$	38.74	40.95	43.22	45.53	47.99	50.52	53.05

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.249 m	0.498 m	0.747 m	0.996 m		
N121/N119	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.567	-10.539	-10.512	-10.484	-10.457		
		$N_{máx}$	24.709	24.736	24.764	24.791	24.818		
		$Vy_{mín}$	-71.414	-72.546	-73.677	-74.809	-75.940		
		$Vy_{máx}$	6.167	6.167	6.167	6.167	6.167		
		$Vz_{mín}$	177.743	179.096	180.448	181.801	183.154		
		$Vz_{máx}$	518.433	520.259	522.086	523.912	525.738		
		$Mt_{mín}$	-48.91	-48.91	-48.91	-48.91	-48.91		
		$Mt_{máx}$	12.70	12.70	12.70	12.70	12.70		
		$My_{mín}$	-4223.44	-4352.73	-4482.47	-4612.67	-4743.32		
		$My_{máx}$	-1436.97	-1481.56	-1526.49	-1571.76	-1617.19		
		$Mz_{mín}$	-43.92	-44.90	-45.91	-46.96	-48.05		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 647/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.249 m	0.498 m	0.747 m	0.996 m
		$Mz_{máx}$	253.35	271.27	289.47	307.95	326.72

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.249 m	0.498 m	0.747 m	0.996 m
N122/N121	Acero laminado	$N_{mín}$	-13.438	-13.411	-13.384	-13.356	-13.329
		$N_{máx}$	26.418	26.445	26.473	26.500	26.528
		$Vy_{mín}$	-45.543	-45.780	-46.912	-48.043	-49.175
		$Vy_{máx}$	5.061	5.061	5.061	5.061	5.061
		$Vz_{mín}$	166.724	168.077	169.430	170.782	172.135
		$Vz_{máx}$	489.966	491.792	493.618	495.444	497.271
		$Mt_{mín}$	-34.11	-34.11	-34.11	-34.11	-34.11
		$Mt_{máx}$	17.41	17.41	17.41	17.41	17.41
		$My_{mín}$	-3732.38	-3854.58	-3977.23	-4100.34	-4223.91
		$My_{máx}$	-1265.67	-1307.53	-1349.73	-1392.26	-1435.13
		$Mz_{mín}$	-38.99	-39.27	-39.60	-39.97	-40.39
		$Mz_{máx}$	199.67	210.93	222.47	234.28	246.39

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.249 m	0.498 m	0.747 m	0.996 m
N123/N122	Acero laminado	$N_{mín}$	-16.270	-16.242	-16.215	-16.188	-16.160
		$N_{máx}$	28.048	28.076	28.103	28.131	28.158
		$Vy_{mín}$	-35.596	-35.596	-35.910	-37.041	-38.173
		$Vy_{máx}$	5.610	5.610	5.610	5.610	5.610
		$Vz_{mín}$	155.790	157.143	158.495	159.848	161.201
		$Vz_{máx}$	461.633	463.459	465.285	467.111	468.937
		$Mt_{mín}$	-22.12	-22.12	-22.12	-22.12	-22.12
		$Mt_{máx}$	19.05	19.05	19.05	19.05	19.05
		$My_{mín}$	-3269.56	-3384.71	-3500.31	-3616.36	-3732.88
		$My_{máx}$	-1106.12	-1145.27	-1184.75	-1224.57	-1264.73
		$Mz_{mín}$	-34.99	-35.20	-35.47	-35.79	-36.17
		$Mz_{máx}$	161.19	169.71	178.51	187.59	196.95

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.249 m	0.498 m	0.747 m	0.996 m
N124/N123	Acero laminado	$N_{mín}$	-19.040	-19.012	-18.985	-18.958	-18.930
		$N_{máx}$	29.578	29.606	29.633	29.660	29.688
		$Vy_{mín}$	-32.388	-32.388	-32.989	-34.120	-35.252
		$Vy_{máx}$	5.894	5.894	5.894	5.894	5.894
		$Vz_{mín}$	144.925	146.278	147.631	148.983	150.336
		$Vz_{máx}$	433.465	435.291	437.117	438.944	440.770
		$Mt_{mín}$	-11.22	-11.22	-11.22	-11.22	-11.22
		$Mt_{máx}$	18.04	18.04	18.04	18.04	18.04
		$My_{mín}$	-2880.91	-2943.32	-3051.55	-3160.59	-3270.09
		$My_{máx}$	-920.04	-994.26	-1031.31	-1068.44	-1105.91
		$Mz_{mín}$	-31.51	-31.72	-31.99	-32.33	-32.74
		$Mz_{máx}$	129.03	136.82	144.89	153.25	161.88

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.249 m	0.499 m	0.748 m	0.997 m
N134/N135	Acero laminado	$N_{mín}$	0.218	0.373	0.527	0.682	0.837
		$N_{máx}$	54.279	54.487	54.696	54.905	55.114
		$Vy_{mín}$	-29.016	-29.016	-29.016	-29.016	-29.016
		$Vy_{máx}$	30.400	31.532	32.665	33.798	34.931
		$Vz_{mín}$	137.240	138.586	139.931	141.277	142.623
		$Vz_{máx}$	411.239	413.056	414.873	416.690	418.507
		$Mt_{mín}$	-28.81	-28.81	-28.81	-28.81	-28.81
		$Mt_{máx}$	61.73	61.73	61.73	61.73	61.73
		$My_{mín}$	-3142.39	-3211.85	-3281.76	-3352.12	-3422.93
		$My_{máx}$	-594.59	-662.67	-731.08	-799.84	-868.92
		$Mz_{mín}$	-123.51	-131.23	-139.23	-147.51	-156.08
		$Mz_{máx}$	38.65	43.75	49.07	54.78	61.13

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.249 m	0.499 m	0.748 m	0.997 m
N135/N136	Acero laminado	$N_{mín}$	4.147	4.301	4.456	4.611	4.765
		$N_{máx}$	58.101	58.310	58.519	58.728	58.937
		$Vy_{mín}$	-35.592	-35.592	-35.592	-35.592	-35.592
		$Vy_{máx}$	32.297	33.430	34.563	35.696	36.829
		$Vz_{mín}$	146.869	148.215	149.561	150.907	152.253
		$Vz_{máx}$	439.352	441.169	442.986	444.803	446.620
		$Mt_{mín}$	-41.42	-41.42	-41.42	-41.42	-41.42
		$Mt_{máx}$	54.44	54.44	54.44	54.44	54.44
		$My_{mín}$	-3422.86	-3496.05	-3569.69	-3643.79	-3718.34
		$My_{máx}$	-868.69	-942.69	-1017.03	-1091.70	-1166.70
		$Mz_{mín}$	-157.02	-165.21	-173.69	-182.44	-191.48
		$Mz_{máx}$	58.38	65.32	73.16	81.13	89.21

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.249 m	0.499 m	0.748 m	0.998 m
N136/N130	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.729	-2.660	-2.591	-2.522	-2.454
		$N_{máx}$	34.030	34.123	34.216	34.309	34.402
		$Vy_{mín}$	-14.586	-14.586	-14.586	-14.586	-14.586
		$Vy_{máx}$	38.047	38.047	38.047	38.047	38.766
		$Vz_{mín}$	157.801	159.155	160.509	161.862	163.216
		$Vz_{máx}$	470.352	472.179	474.006	475.834	477.661
		$Mt_{mín}$	-43.14	-43.14	-43.14	-43.14	-43.14
		$Mt_{máx}$	68.04	68.04	68.04	68.04	68.04
		$My_{mín}$	-3718.27	-3795.66	-3878.32	-3996.75	-4115.64
		$My_{máx}$	-1166.47	-1246.95	-1322.96	-1363.99	-1405.35
		$Mz_{mín}$	-194.72	-202.46	-210.48	-218.78	-227.37
		$Mz_{máx}$	84.90	87.20	89.61	92.10	94.67

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.333 m	0.500 m	0.667 m	0.833 m	1.000 m
N130/N118	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.761	-7.752	-7.743	-7.734	-7.725	-7.717	-7.708
		$N_{máx}$	20.120	20.132	20.144	20.156	20.168	20.180	20.192
		$Vy_{mín}$	-4.418	-4.418	-4.418	-4.418	-4.418	-4.418	-4.418
		$Vy_{máx}$	34.955	34.955	34.955	34.955	34.955	34.955	34.955
		$Vz_{mín}$	168.339	169.245	170.151	171.057	171.963	172.869	173.774
		$Vz_{máx}$	499.541	500.764	501.987	503.210	504.432	505.655	506.878
		$Mt_{mín}$	-48.34	-48.34	-48.34	-48.34	-48.34	-48.34	-48.34
		$Mt_{máx}$	70.21	70.21	70.21	70.21	70.21	70.21	70.21
		$My_{mín}$	-4115.42	-4198.79	-4282.35	-4366.12	-4450.10	-4534.28	-4618.66
		$My_{máx}$	-1405.28	-1434.04	-1462.95	-1492.01	-1521.23	-1550.59	-1580.11
		$Mz_{mín}$	-234.48	-236.45	-238.54	-240.75	-243.10	-245.57	-248.16
		$Mz_{máx}$	91.80	90.61	89.45	88.32	87.21	86.12	85.06

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N118/N158	Acero laminado	$N_{mín}$	-12.034	-12.027	-12.019	-12.011	-12.003	-11.995	-11.988
		$N_{máx}$	20.205	20.212	20.220	20.228	20.236	20.244	20.251
		$Vy_{mín}$	-30.852	-30.094	-29.336	-28.578	-27.820	-27.063	-26.305
		$Vy_{máx}$	16.043	16.043	16.043	16.043	16.043	16.043	16.043
		$Vz_{mín}$	-649.973	-648.749	-647.526	-646.302	-645.079	-643.855	-642.631
		$Vz_{máx}$	-217.688	-216.781	-215.875	-214.969	-214.062	-213.156	-212.250
		$Mt_{mín}$	-64.31	-64.31	-64.31	-64.31	-64.31	-64.31	-64.31
		$Mt_{máx}$	53.64	53.64	53.64	53.64	53.64	53.64	53.64
		$My_{mín}$	-4618.44	-4511.11	-4403.99	-4297.06	-4190.34	-4083.83	-3977.52
		$My_{máx}$	-1580.04	-1542.46	-1505.04	-1467.77	-1430.65	-1393.69	-1356.87
		$Mz_{mín}$	-260.82	-255.73	-250.78	-245.95	-241.26	-236.69	-232.25
		$Mz_{máx}$	83.66	81.79	79.93	78.09	76.27	74.47	72.68

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N158/N159	Acero laminado	$N_{mín}$	-12.860	-12.853	-12.846	-12.838	-12.831	-12.824	-12.816
		$N_{máx}$	28.906	28.913	28.920	28.928	28.935	28.942	28.950

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 648/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
		Vy_{min}	-50.794	-50.037	-49.279	-48.521	-48.206	-48.206	-48.206
		Vy_{max}	14.313	14.313	14.313	14.313	14.313	14.313	14.313
		Vz_{min}	-621.802	-620.578	-619.355	-618.131	-616.908	-615.684	-614.460
		Vz_{max}	-207.087	-206.181	-205.274	-204.368	-203.461	-202.555	-201.649
		Mt_{min}	-76.41	-76.41	-76.41	-76.41	-76.41	-76.41	-76.41
		Mt_{max}	41.25	41.25	41.25	41.25	41.25	41.25	41.25
		My_{min}	-3977.31	-3874.70	-3772.30	-3670.11	-3568.11	-3466.33	-3364.74
		My_{max}	-1356.80	-1321.01	-1285.38	-1249.89	-1214.56	-1179.37	-1144.34
		Mz_{min}	-249.85	-241.44	-233.16	-225.01	-216.98	-209.08	-201.30
		Mz_{max}	72.71	70.82	68.95	67.09	65.25	63.42	61.61

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N159/N160	Acero laminado	N_{min}	-14.630	-14.622	-14.615	-14.607	-14.600	-14.592	-14.584
		N_{max}	39.326	39.334	39.341	39.349	39.356	39.364	39.372
		Vy_{min}	-54.502	-53.744	-52.986	-52.928	-52.928	-52.928	-52.928
		Vy_{max}	13.383	13.383	13.383	13.383	13.383	13.383	13.383
		Vz_{min}	-593.626	-592.403	-591.179	-589.955	-588.732	-587.508	-586.284
		Vz_{max}	-196.481	-195.575	-194.668	-193.762	-192.856	-191.949	-191.043
		Mt_{min}	-81.98	-81.98	-81.98	-81.98	-81.98	-81.98	-81.98
		Mt_{max}	32.13	32.13	32.13	32.13	32.13	32.13	32.13
		My_{min}	-3364.55	-3266.66	-3168.97	-3071.49	-2974.21	-2877.14	-2780.27
		My_{max}	-1143.62	-1109.91	-1076.35	-1042.71	-1009.15	-975.75	-942.50
		Mz_{min}	-223.22	-214.19	-205.29	-196.52	-187.87	-179.35	-170.96
		Mz_{max}	62.92	61.14	59.37	57.62	55.88	54.16	52.46

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.333 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.000 m
N160/N161	Acero laminado	N_{min}	-16.511	-16.504	-16.498	-16.491	-16.485	-16.478	-16.471
		N_{max}	51.780	51.786	51.793	51.799	51.806	51.812	51.819
		Vy_{min}	-52.583	-51.825	-51.067	-50.543	-50.543	-50.543	-50.543
		Vy_{max}	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730
		Vz_{min}	-565.442	-564.218	-562.995	-561.771	-560.548	-559.324	-558.101
		Vz_{max}	-185.825	-184.918	-184.012	-183.106	-182.200	-181.293	-180.387
		Mt_{min}	-88.42	-88.42	-88.42	-88.42	-88.42	-88.42	-88.42
		Mt_{max}	22.51	22.51	22.51	22.51	22.51	22.51	22.51
		My_{min}	-2780.02	-2686.87	-2593.93	-2501.20	-2408.66	-2316.34	-2224.21
		My_{max}	-940.14	-908.19	-876.40	-844.75	-813.26	-781.91	-750.72
		Mz_{min}	-196.55	-187.85	-179.28	-170.84	-162.52	-154.33	-146.27
		Mz_{max}	54.90	53.07	51.26	49.46	47.69	45.93	44.21

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N161/N162	Acero laminado	N_{min}	-19.507	-19.492	-19.478	-19.463	-19.449	-19.435	-19.420	-19.406	-19.391
		N_{max}	65.128	65.142	65.156	65.171	65.185	65.200	65.214	65.228	65.243
		Vy_{min}	-51.123	-49.418	-47.712	-46.007	-44.562	-44.562	-44.562	-44.562	-44.562
		Vy_{max}	13.660	13.660	13.660	13.660	13.660	13.660	13.660	13.660	13.660
		Vz_{min}	-518.138	-515.911	-513.683	-511.456	-509.229	-507.002	-504.775	-502.547	-500.320
		Vz_{max}	-171.353	-169.704	-168.054	-166.404	-164.754	-163.104	-161.455	-159.805	-158.155
		Mt_{min}	-78.72	-78.72	-78.72	-78.72	-78.72	-78.72	-78.72	-78.72	-78.72
		Mt_{max}	17.03	17.03	17.03	17.03	17.03	17.03	17.03	17.03	17.03
		My_{min}	-2224.02	-2032.40	-1841.62	-1651.68	-1462.57	-1274.30	-1086.86	-900.26	-714.50
		My_{max}	-746.73	-680.45	-614.70	-549.57	-485.06	-421.17	-357.90	-295.24	-233.21
		Mz_{min}	-175.47	-156.61	-139.73	-123.17	-106.71	-90.28	-73.89	-58.30	-44.29
		Mz_{max}	47.89	43.89	40.01	36.35	33.03	30.05	27.55	25.57	24.21

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N162/N163	Acero laminado	N_{min}	-22.302	-22.289	-22.276	-22.262	-22.249	-22.236	-22.222	-22.209	-22.196
		N_{max}	82.346	82.359	82.373	82.386	82.399	82.412	82.426	82.439	82.452
		Vy_{min}	-44.572	-42.866	-41.161	-39.456	-37.840	-37.840	-37.840	-37.840	-37.840
		Vy_{max}	12.420	12.420	12.420	12.420	12.420	12.420	12.420	12.420	12.420
		Vz_{min}	-441.240	-439.013	-436.786	-434.559	-432.332	-430.104	-427.877	-425.650	-423.423

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
		Vz_{max}	-145.096	-143.446	-141.796	-140.147	-138.497	-136.847	-135.197	-133.547	-131.898
		Mt_{min}	-69.11	-69.11	-69.11	-69.11	-69.11	-69.11	-69.11	-69.11	-69.11
		Mt_{max}	22.27	22.27	22.27	22.27	22.27	22.27	22.27	22.27	22.27
		My_{min}	-714.26	-580.22	-501.50	-423.61	-346.56	-285.99	-234.35	-183.34	-132.94
		My_{max}	-227.58	-143.09	-3.99	134.49	272.35	422.38	583.12	743.10	902.25
		Mz_{min}	-80.62	-64.21	-49.26	-35.06	-25.79	-28.08	-30.99	-34.32	-37.93
		Mz_{max}	26.35	24.52	23.29	22.76	23.90	26.36	29.45	32.94	37.19

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N163/N164	Acero laminado	N_{min}	-25.168	-25.155	-25.141	-25.128	-25.115	-25.101	-25.088	-25.075	-25.061
		N_{max}	100.058	100.076	100.094	100.112	100.130	100.147	100.165	100.183	100.201
		Vy_{min}	-37.810	-36.104	-34.399	-32.694	-31.047	-31.047	-31.047	-31.047	-31.047
		Vy_{max}	8.131	8.131	8.131	8.131	8.131	8.131	8.131	8.131	8.131
		Vz_{min}	-364.329	-362.102	-359.874	-357.647	-355.420	-353.193	-350.966	-348.738	-346.511
		Vz_{max}	-118.910	-117.261	-115.611	-113.961	-112.311	-110.661	-109.012	-107.362	-105.712
		Mt_{min}	-59.81	-59.81	-59.81	-59.81	-59.81	-59.81	-59.81	-59.81	-59.81
		Mt_{max}	26.08	26.08	26.08	26.08	26.08	26.08	26.08	26.08	26.08
		My_{min}	-132.72	-87.87	-43.64	-0.03	42.96	85.33	127.08	168.21	208.73
		My_{max}	902.37	1038.51	1173.81	1308.28	1441.92	1574.71	1706.68	1837.80	1968.10
		Mz_{min}	-34.30	-35.43	-36.77	-38.30	-40.04	-41.92	-43.94	-46.07	-48.29
		Mz_{max}	32.17	33.47	34.99	36.70	47.61	58.85	69.46	80.45	92.05

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N164/N165	Acero laminado	N_{min}	-27.352	-27.339	-27.326	-27.312	-27.309	-27.426	-27.273	-27.259	-27.246
		N_{max}	116.423	116.441	116.459	116.476	116.494	116.512	116.530	116.548	116.566
		Vy_{min}	-30.839	-29.133	-27.428	-25.722	-24.055	-24.055	-24.055	-24.055	-24.055
		Vy_{max}	6.129	6.129	6.129	6.129	6.129	6.129	6.129	6.129	6.129
		Vz_{min}	-287.397	-285.169	-282.942	-280.715	-278.488	-276.260	-274.033	-271.806	-269.579
		Vz_{max}	-92.816	-91.166	-89.516	-87.866	-86.217	-84.567	-82.917	-81.267	-79.617
		Mt_{min}	-48.38	-48.38	-48.38	-48.38	-48.38	-48.38	-48.38	-48.38	-48.38
		Mt_{max}	25.57	25.57	25.57	25.57	25.57	25.57	25.57	25.57	25.57
		My_{min}	208.95	243.94	278.31	312.07	345.20	377.72	409.61	440.89	471.55
		My_{max}	1968.22	2075.49	2181.93	2287.53	2392.30	2496.23	2599.33	2701.59	2803.01
		Mz_{min}	-45.39	-46.13	-46.95	-47.88	-48.91	-50.02	-51.19	-52.42	-53.72
		Mz_{max}	57.39	66.30	75.90	85.81	95.13	103.80	111.84	120.23	129.24

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.125 m	1.500 m	1.876 m	2.251 m	2.626 m	3.001 m
N165/N166	Acero laminado	N_{min}	-28.602	-28.587	-28.573	-28.558	-28.543	-28.528	-28.513	-28.499	-28.483
		N_{max}	129.889	129.909	129.929	129.949	129.968	129.988	130.008	130.028	130.048
		Vy_{min}	-24.249	-22.544	-20.839	-19.135	-17.507	-17.507	-17.507	-17.507	-17.507
		Vy_{max}	5.107	5.107	5.107	5.107	5.107	5.107	5.107	5.107	5.107
		Vz_{min}	-210.435	-208.080	-205.724	-203.369	-201.014	-198.658	-196.303	-193.948	-191.592
		Vz_{max}	-66.876	-65.131	-63.386	-61.642	-59.897	-58.152	-56.408	-54.663	-52.918
		Mt_{min}	-35.44	-35.44	-35.44	-35.44	-35.44	-35.44	-35.44	-35.44	-35.44
		Mt_{max}	21.28	21.28	21.28	21.28	21.28	21.28	21.28	21.28	21.28
		My_{min}	471.78	496.93	521.42	545.26	568.45	590.98	612.86	634.08	654.65
		My_{max}	2803.14	2881.49	2958.96	3035.54	3111.24	3186.06	3260.00	3333.05	3405.22
		Mz_{min}	-53.01	-52.58	-52.23	-51.95	-51.74	-51.61	-51.56	-51.60	-51.71
		Mz_{max}	100.77	107.22	114.38	121.78	128.55	134.67	140.17	146.11	152.62

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N166/N167	Acero laminado	N_{min}	-28.693	-28.679	-28.665	-28.651	-29.066	-28.727	-28.726	-28.593	-28.579
		N_{max}	139.640	139.659	139.678	139.697	139.716	139.737	139.756	139.775	139.795
		Vy_{min}	-17.177	-15.472	-13.766	-12.061	-10.387	-10.387	-10.387	-10.387	-10.387
		Vy_{max}	7.521	7.521	7.521	7.521	7.521	7.521	7.521	7.521	7.521
		Vz_{min}	-132.415	-130.059	-127.702	-125.346	-122.990	-120.634	-118.278	-115.922	-113.566
		Vz_{max}	-40.274	-38.529	-36.783	-35.038	-33.293	-31.548	-29.802	-28.057	-26.312
		Mt_{min}	-20.85	-20.85	-20.85	-20.85	-20.85	-20.85	-20.85	-20.85	-20.85
		Mt_{max}	14.75	14.75	14.75	14.75	14.75	14.75	14.75	14.75	14.75

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 649/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
		My_{min}	654.88	669.99	684.43	698.23	711.36	723.85	735.67	746.85	757.36
		$My_{máx}$	3405.35	3454.45	3502.67	3550.00	3596.45	3642.01	3686.69	3730.49	3773.40
		Mz_{min}	-53.39	-51.44	-49.58	-47.82	-46.17	-44.65	-43.29	-42.16	-41.17
		$Mz_{máx}$	132.55	136.39	140.87	145.65	149.79	153.29	156.16	159.39	163.25

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N167/N168	Acero laminado	N_{min}	-27.886	-28.041	-27.843	-27.828	-27.814	-27.800	-27.785	-27.771	-27.757
		$N_{máx}$	144.937	144.957	144.976	144.995	145.015	145.034	145.053	145.073	145.092
		Vy_{min}	-10.396	-8.690	-8.567	-8.567	-8.567	-8.567	-8.567	-8.567	-8.567
		$Vy_{máx}$	8.236	8.236	8.236	8.236	8.236	8.236	8.236	8.236	8.236
		Vz_{min}	-54.330	-51.974	-49.618	-47.262	-44.906	-42.550	-40.194	-37.838	-35.483
		$Vz_{máx}$	-13.853	-12.108	-10.362	-8.617	-6.872	-5.126	-3.381	-1.636	0.111
		Mt_{min}	-6.07	-6.07	-6.07	-6.07	-6.07	-6.07	-6.07	-6.07	-6.07
		$Mt_{máx}$	6.68	6.68	6.68	6.68	6.68	6.68	6.68	6.68	6.68
		My_{min}	757.60	762.71	767.15	770.95	774.08	776.57	778.40	779.57	780.09
		$My_{máx}$	3773.53	3793.33	3812.25	3830.28	3847.43	3863.69	3879.07	3893.57	3907.18
		Mz_{min}	-43.91	-42.34	-40.93	-39.70	-38.64	-38.20	-37.98	-37.92	-38.05
		$Mz_{máx}$	152.82	154.11	156.11	158.35	159.95	160.91	161.22	161.84	163.17

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N168/N169	Acero laminado	N_{min}	-26.312	-26.298	-26.283	-26.269	-26.255	-26.240	-26.226	-26.212	-26.197
		$N_{máx}$	145.497	145.516	145.536	145.555	145.574	145.594	145.613	145.633	145.652
		Vy_{min}	-10.457	-10.457	-10.457	-10.457	-10.457	-10.457	-10.457	-10.457	-10.457
		$Vy_{máx}$	10.014	10.014	10.014	10.014	10.014	10.014	10.014	10.014	10.360
		Vz_{min}	6.413	8.159	9.904	11.649	13.395	15.140	16.885	18.630	20.376
		$Vz_{máx}$	29.760	32.116	34.473	36.829	39.185	41.541	43.897	46.253	48.609
		Mt_{min}	-4.44	-4.44	-4.44	-4.44	-4.44	-4.44	-4.44	-4.44	-4.44
		$Mt_{máx}$	10.18	10.18	10.18	10.18	10.18	10.18	10.18	10.18	10.18
		My_{min}	780.33	775.50	770.02	763.88	757.09	749.65	741.55	732.79	723.38
		$My_{máx}$	3907.32	3897.79	3887.38	3876.08	3863.90	3850.83	3836.89	3822.05	3806.34
		Mz_{min}	-39.80	-38.57	-37.56	-36.79	-36.26	-36.00	-36.42	-37.36	-38.67
		$Mz_{máx}$	162.96	161.71	161.23	160.92	159.96	158.37	156.15	154.25	153.05

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N169/N170	Acero laminado	N_{min}	-24.369	-24.354	-24.340	-24.325	-24.310	-24.295	-24.280	-24.266	-24.251
		$N_{máx}$	141.541	141.560	141.580	141.600	141.620	141.640	141.660	141.680	141.700
		Vy_{min}	-8.492	-8.492	-8.492	-8.492	-8.492	-8.492	-8.492	-8.492	-8.492
		$Vy_{máx}$	10.325	10.325	10.325	10.325	10.371	12.076	13.782	15.487	17.193
		Vz_{min}	32.930	34.675	36.421	38.166	39.911	41.656	43.402	45.147	46.892
		$Vz_{máx}$	107.341	109.697	112.053	114.409	116.765	119.121	121.477	123.834	126.190
		Mt_{min}	-11.83	-11.83	-11.83	-11.83	-11.83	-11.83	-11.83	-11.83	-11.83
		$Mt_{máx}$	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06
		My_{min}	723.62	708.95	693.63	677.65	661.02	643.73	625.78	607.19	587.93
		$My_{máx}$	3806.47	3767.59	3727.82	3687.16	3645.62	3603.20	3559.89	3515.70	3470.63
		Mz_{min}	-39.47	-39.29	-39.08	-38.82	-38.93	-39.71	-40.77	-42.02	-43.45
		$Mz_{máx}$	162.99	159.17	156.16	153.29	149.82	145.71	140.97	136.46	132.69

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N170/N171	Acero laminado	N_{min}	-22.293	-22.279	-22.265	-22.251	-22.237	-22.223	-22.209	-22.195	-22.181
		$N_{máx}$	133.135	133.154	133.173	133.192	133.211	133.230	133.249	133.268	133.287
		Vy_{min}	-7.791	-7.791	-7.791	-7.791	-7.791	-7.791	-7.791	-7.791	-7.791
		$Vy_{máx}$	17.153	17.153	17.153	17.153	17.198	18.904	20.609	22.315	24.020
		Vz_{min}	59.481	61.226	62.971	64.717	66.462	68.207	69.952	71.698	73.443
		$Vz_{máx}$	184.812	187.168	189.524	191.880	194.236	196.592	198.948	201.305	203.661
		Mt_{min}	-18.89	-18.89	-18.89	-18.89	-18.89	-18.89	-18.89	-18.89	-18.89
		$Mt_{máx}$	38.78	38.78	38.78	38.78	38.78	38.78	38.78	38.78	38.78
		My_{min}	588.17	563.76	538.69	512.96	486.58	459.55	431.86	403.52	374.52
		$My_{máx}$	3470.77	3402.48	3333.31	3263.26	3192.32	3120.50	3047.79	2974.20	2899.72
		Mz_{min}	-42.30	-43.08	-44.02	-45.42	-46.35	-47.71	-49.20	-50.80	-52.49

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
		$Mz_{máx}$	152.13	145.79	140.35	134.96	128.93	122.26	114.95	107.80	101.47

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N171/N172	Acero laminado	N_{min}	-19.597	-19.583	-19.570	-19.557	-19.543	-19.530	-19.517	-19.504	-19.490
		$N_{máx}$	120.977	120.995	121.013	121.031	121.049	121.067	121.085	121.103	121.121
		Vy_{min}	-6.078	-6.078	-6.078	-6.078	-6.078	-6.078	-6.078	-6.078	-6.078
		$Vy_{máx}$	24.038	24.038	24.038	24.038	24.065	25.771	27.476	29.181	30.887
		Vz_{min}	85.972	87.622	89.271	90.921	92.571	94.221	95.871	97.521	99.171
		$Vz_{máx}$	262.138	264.366	266.593	268.820	271.048	273.275	275.502	277.730	279.957
		Mt_{min}	-23.53	-23.53	-23.53	-23.53	-23.53	-23.53	-23.53	-23.53	-23.53
		$Mt_{máx}$	51.10	51.10	51.10	51.10	51.10	51.10	51.10	51.10	51.10
		My_{min}	374.76	340.73	306.08	270.82	234.94	198.43	161.31	123.57	85.21
		$My_{máx}$	2899.87	2802.16	2703.62	2604.24	2504.03	2402.98	2301.10	2198.37	2094.82
		Mz_{min}	-52.45	-51.95	-51.54	-51.34	-51.65	-51.92	-52.13	-52.30	-52.43
		$Mz_{máx}$	129.16	120.26	112.36	104.40	95.81	86.57	76.70	66.83	57.93

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N172/N173	Acero laminado	N_{min}	-16.258	-16.245	-16.232	-16.218	-16.205	-16.192	-16.179	-16.165	-16.152
		$N_{máx}$	105.961	105.979	105.997	106.014	106.032	106.050	106.068	106.086	106.104
		Vy_{min}	-7.164	-7.164	-7.164	-7.164	-7.164	-7.164	-7.164	-7.164	-7.164
		$Vy_{máx}$	30.849	30.849	30.849	30.849	30.889	32.594	34.300	36.005	37.711
		Vz_{min}	111.703	113.353	115.003	116.653	118.303	119.953	121.603	123.253	124.903
		$Vz_{máx}$	338.301	340.529	342.756	344.984	347.211	349.438	351.666	353.893	356.121
		Mt_{min}	-24.82	-24.82	-24.82	-24.82	-24.82	-24.82	-24.82	-24.82	-24.82
		$Mt_{máx}$	61.42	61.42	61.42	61.42	61.42	61.42	61.42	61.42	61.42
		My_{min}	85.23	42.20	-1.67	-46.16	-91.27	-137.00	-183.35	-230.31	-277.90
		$My_{máx}$	2094.96	1968.15	1840.50	1712.01	1582.69	1452.53	1321.54	1189.71	1057.04
		Mz_{min}	-52.92	-51.26	-49.68	-48.19	-47.05	-46.12	-45.15	-44.14	-43.08
		$Mz_{máx}$	91.84	80.38	70.10	59.58	48.42	45.34	44.48	43.59	42.65

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.126 m	1.501 m	1.876 m	2.251 m	2.627 m	3.002 m
N173/N174	Acero laminado	N_{min}	-12.458	-12.444	-12.429	-12.415	-12.401	-12.386	-12.372	-12.357	-12.343
		$N_{máx}$	89.793	89.812	89.832	89.851	89.871	89.890	89.910	89.929	89.949
		Vy_{min}	-9.954	-9.954	-9.954	-9.954	-9.954	-9.954	-9.954	-9.954	-9.954
		$Vy_{máx}$	37.566	37.566	37.566	37.566	37.589	39.294	41.000	42.705	44.410
		Vz_{min}	137.257	138.907	140.557	142.207	143.856	145.506	147.156	148.806	150.456
		$Vz_{máx}$	414.546	416.774	419.001	421.229	423.456	425.683	427.911	430.138	432.366
		Mt_{min}	-22.05	-22.05	-22.05	-22.05	-22.05	-22.05	-22.05	-22.05	-22.05
		$Mt_{máx}$	69.55	69.55	69.55	69.55	69.55	69.55	69.55	69.55	69.55
		My_{min}	-280.69	-332.71	-385.35	-438.61	-498.53	-577.02	-656.75	-737.32	-818.72
		$My_{máx}$	1057.19	901.22	744.41	586.76	435.57	300.31	164.62	28.48	-108.29
		Mz_{min}	-46.17	-44.02	-41.79	-39.49	-37.12	-37.18	-51.26	-65.59	-81.92
		$Mz_{máx}$	44.51	42.50	40.42	38.27	36.05	33.70	32.17	31.26	30.71

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.125 m	1.500 m	1.875 m	2.251 m	2.626 m	3.001 m
N174/N175	Acero laminado	N_{min}	-9.276	-9.263	-9.250	-9.237	-9.224	-9.210	-9.197	-9.184	-9.171
		$N_{máx}$	73.751	73.769	73.787	73.804	73.822	73.839	73.857	73.875	73.892
		Vy_{min}	-13.012	-13.012	-13.012	-13.012	-13.012	-13.012	-13.012	-13.012	-13.012
		$Vy_{máx}$	44.545	44.545	44.545	44.545	44.545	46.050	47.755	49.460	51.165
		Vz_{min}	161.837	163.486	165.135	166.785	168.434	170.083	171.732	173.382	175.031
		$Vz_{máx}$	492.392	494.618	496.845	499.071	501.298	503.524	505.751	507.977	510.204
		Mt_{min}	-22.16	-22.16	-22.16	-22.16	-22.16	-22.16	-22.16	-22.16	-22.16
		$Mt_{máx}$	83.11	83.11	83.11	83.11	83.11	83.11	83.11	83.11	83.11
		My_{min}	-818.44	-907.29	-1058.01	-1243.87	-1430.57	-1618.10	-1806.47	-1995.67	-2185.71
		$My_{máx}$	-109.07	-266.73	-359.16	-422.47	-486.39	-550.93	-616.09	-681.86	-748.24
		Mz_{min}	-46.10	-60.39	-76.81	-93.22	-109.66	-126.12	-142.59	-159.05	-177.05
		$Mz_{máx}$	32.56	29.57	28.15	27.33	27.18	27.99	29.87	32.18	34.83

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 650/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N175/N176	Acero laminado	N_{min}	-7.257	-7.248	-7.240	-7.231	-7.222	-7.214	-7.205
		$N_{máx}$	61.893	61.905	61.916	61.928	61.940	61.951	61.963
		Vy_{min}	-15.686	-15.686	-15.686	-15.686	-15.686	-15.686	-15.686
		$Vy_{máx}$	50.382	50.382	50.382	50.503	51.261	52.019	52.777
		Vz_{min}	181.950	182.857	183.763	184.669	185.576	186.482	187.389
		$Vz_{máx}$	551.148	552.371	553.595	554.818	556.042	557.266	558.489
		Mt_{min}	-31.98	-31.98	-31.98	-31.98	-31.98	-31.98	-31.98
		$Mt_{máx}$	93.47	93.47	93.47	93.47	93.47	93.47	93.47
		My_{min}	-2185.35	-2276.65	-2368.15	-2459.86	-2551.77	-2643.89	-2736.21
		$My_{máx}$	-749.49	-780.69	-812.05	-843.56	-875.21	-907.02	-938.97
		Mz_{min}	-148.49	-156.50	-164.64	-172.91	-181.30	-189.82	-198.47
		$Mz_{máx}$	29.92	31.06	32.30	33.64	35.06	36.71	38.58

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N176/N177	Acero laminado	N_{min}	-7.447	-7.440	-7.433	-7.427	-7.420	-7.414	-7.407
		$N_{máx}$	49.608	49.617	49.625	49.634	49.643	49.652	49.661
		Vy_{min}	-16.115	-16.115	-16.115	-16.115	-16.115	-16.115	-16.115
		$Vy_{máx}$	52.716	52.716	52.716	52.716	53.083	53.841	54.599
		Vz_{min}	190.704	191.611	192.517	193.423	194.330	195.236	196.142
		$Vz_{máx}$	580.366	581.590	582.813	584.037	585.261	586.484	587.708
		Mt_{min}	-43.68	-43.68	-43.68	-43.68	-43.68	-43.68	-43.68
		$Mt_{máx}$	91.48	91.48	91.48	91.48	91.48	91.48	91.48
		My_{min}	-2735.85	-2831.74	-2927.83	-3024.13	-3120.63	-3217.34	-3314.24
		$My_{máx}$	-940.02	-972.98	-1006.08	-1039.33	-1072.73	-1106.27	-1139.97
		Mz_{min}	-172.83	-181.17	-189.65	-198.24	-206.97	-215.82	-224.79
		$Mz_{máx}$	33.21	34.59	36.31	38.21	40.20	42.25	44.37

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N177/N178	Acero laminado	N_{min}	-8.104	-8.097	-8.089	-8.082	-8.074	-8.067	-8.059
		$N_{máx}$	40.488	40.498	40.508	40.518	40.528	40.538	40.548
		Vy_{min}	-17.537	-17.537	-17.537	-17.537	-17.537	-17.537	-17.537
		$Vy_{máx}$	48.061	48.061	48.061	48.782	49.539	50.297	51.055
		Vz_{min}	199.459	200.365	201.272	202.178	203.084	203.991	204.897
		$Vz_{máx}$	609.541	610.764	611.988	613.212	614.435	615.659	616.882
		Mt_{min}	-56.39	-56.39	-56.39	-56.39	-56.39	-56.39	-56.39
		$Mt_{máx}$	86.87	86.87	86.87	86.87	86.87	86.87	86.87
		My_{min}	-3313.88	-3414.36	-3515.05	-3615.94	-3717.04	-3818.34	-3919.84
		$My_{máx}$	-1140.82	-1175.52	-1210.38	-1245.38	-1280.53	-1315.84	-1351.29
		Mz_{min}	-203.08	-210.80	-218.55	-226.55	-234.57	-242.82	-251.27
		$Mz_{máx}$	38.75	40.84	43.02	45.39	47.82	50.29	52.80

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.167 m	0.334 m	0.500 m	0.667 m	0.834 m	1.001 m
N178/N120	Acero laminado	N_{min}	-9.696	-9.688	-9.681	-9.674	-9.666	-9.659	-9.651
		$N_{máx}$	32.848	32.858	32.868	32.878	32.888	32.898	32.908
		Vy_{min}	-16.341	-16.341	-16.341	-16.341	-16.341	-16.341	-16.341
		$Vy_{máx}$	27.783	27.916	28.673	29.431	30.189	30.947	31.705
		Vz_{min}	208.367	209.274	210.180	211.086	211.993	212.899	213.805
		$Vz_{máx}$	638.745	639.969	641.192	642.416	643.640	644.863	646.087
		Mt_{min}	-68.82	-68.82	-68.82	-68.82	-68.82	-68.82	-68.82
		$Mt_{máx}$	79.14	79.14	79.14	79.14	79.14	79.14	79.14
		My_{min}	-3919.45	-4024.55	-4129.86	-4235.36	-4341.08	-4446.99	-4553.11
		$My_{máx}$	-1351.98	-1388.45	-1425.07	-1461.84	-1498.74	-1535.79	-1572.98
		Mz_{min}	-233.25	-237.82	-242.53	-247.36	-252.32	-257.40	-262.61
		$Mz_{máx}$	47.41	49.53	51.68	53.87	56.09	58.34	60.61

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.249 m	0.498 m	0.747 m	0.996 m
N125/N120	Acero laminado	N_{min}	-9.624	-9.592	-9.559	-9.527	-9.495
		$N_{máx}$	35.849	35.893	35.936	35.980	36.023

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.249 m	0.498 m	0.747 m	0.996 m
		Vy_{min}	-10.749	-10.749	-11.724	-12.855	-13.987
		$Vy_{máx}$	11.589	11.589	11.589	11.589	11.589
		Vz_{min}	168.059	169.412	170.764	172.117	173.470
		$Vz_{máx}$	483.142	484.968	486.794	488.620	490.446
		Mt_{min}	-82.65	-82.65	-82.65	-82.65	-82.65
		$Mt_{máx}$	77.17	77.17	77.17	77.17	77.17
		My_{min}	-4067.96	-4188.46	-4309.42	-4430.83	-4552.69
		$My_{máx}$	-1403.46	-1445.49	-1487.86	-1530.57	-1573.61
		Mz_{min}	-52.60	-53.36	-54.17	-55.03	-55.94
		$Mz_{máx}$	238.08	240.57	243.34	246.40	249.74

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.249 m	0.498 m	0.747 m	0.996 m
N126/N125	Acero laminado	N_{min}	-12.261	-12.230	-12.198	-12.167	-12.136
		$N_{máx}$	38.046	38.078	38.109	38.140	38.172
		Vy_{min}	-31.124	-31.124	-31.124	-32.248	-33.379
		$Vy_{máx}$	9.508	9.508	9.508	9.508	9.508
		Vz_{min}	157.569	158.922	160.275	161.627	162.980
		$Vz_{máx}$	455.246	457.072	458.898	460.724	462.550
		Mt_{min}	-91.09	-91.09	-91.09	-91.09	-91.09
		$Mt_{máx}$	67.56	67.56	67.56	67.56	67.56
		My_{min}	-3610.54	-3724.10	-3838.11	-3952.58	-4067.50
		$My_{máx}$	-1243.60	-1283.07	-1322.88	-1363.02	-1403.49
		Mz_{min}	-43.93	-44.90	-46.06	-47.31	-48.62
		$Mz_{máx}$	199.54	206.94	214.59	222.32	230.06

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.249 m	0.498 m	0.747 m	0.996 m
N127/N126	Acero laminado	N_{min}	-14.656	-14.623	-14.590	-14.558	-14.525
		$N_{máx}$	40.895	40.928	40.961	40.993	41.026
		Vy_{min}	-35.677	-35.677	-35.677	-35.746	-36.877
		$Vy_{máx}$	7.917	7.917	7.917	7.917	7.917
		Vz_{min}	147.030	148.382	149.735	151.088	152.440
		$Vz_{máx}$	427.170	428.996	430.822	432.648	434.474
		Mt_{min}	-96.34	-96.34	-96.34	-96.34	-96.34
		$Mt_{máx}$	58.94	58.94	58.94	58.94	58.94
		My_{min}	-3231.27	-3300.10	-3394.64	-3502.12	-3610.05
		$My_{máx}$	-1047.22	-1121.86	-1167.43	-1204.93	-1242.79
		Mz_{min}	-37.13	-38.00	-38.91	-39.88	-40.91
		$Mz_{máx}$	161.43	169.92	178.71	187.53	196.34

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.249 m	0.498 m	0.747 m	0.996 m
N128/N127	Acero laminado	N_{min}	-17.173	-17.140	-17.107	-17.074	-17.042
		$N_{máx}$	43.473	43.506	43.539	43.572	43.604
		Vy_{min}	-33.651	-33.651	-33.651	-34.007	-35.138
		$Vy_{máx}$	7.432	7.432	7.432	7.432	7.432
		Vz_{min}	136.409	137.762	139.115	140.467	141.820
		$Vz_{máx}$	398.961	400.787	402.613	404.439	406.265
		Mt_{min}	-99.28	-99.28	-99.28	-99.28	-99.28
		$Mt_{máx}$	51.40	51.40	51.40	51.40	51.40
		My_{min}	-2968.92	-3033.75	-3099.03	-3164.76	-3230.95
		$My_{máx}$	-769.06	-838.04	-907.35	-977.00	-1046.98
		Mz_{min}	-31.47	-32.12	-32.90	-33.76	-34.67
		$Mz_{máx}$	128.39	136.19	144.53	152.88	161.24

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
N184/N179	Acero laminado	N_{min}	-8.891	-8.891	-8.891	-8.891	-8.891	-8.891	-8.891	-8.891	-8.891
		$N_{máx}$	9.822	9.822	9.822	9.822	9.822	9.822	9.822	9.822	9.822
		Vy_{min}	-3.133	-3.133	-3.133	-3.133	-3.133	-3.133	-3.133	-3.133	-3.133
		$Vy_{máx}$	3.567	3.567	3.567	3.567	3.567	3.567	3.567	3.567	3.567
		Vz_{min}	-59.272	-47.448	-29.712	-17.887	-10.217	3.439	6.050	9.966	12.577

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 651/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.175 m	2.828 m	3.263 m	3.915 m	4.350 m
		$Vz_{máx}$	-12.616	-10.005	-6.089	-3.479	10.045	17.648	29.472	47.209	59.033
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-18.95	-3.09	3.60	5.92	7.26	6.04	3.81	-2.68	-18.18
		$My_{máx}$	-0.95	9.22	33.17	43.50	49.34	43.62	33.39	9.57	-0.78
		$Mz_{mín}$	-6.57	-5.21	-3.17	-1.81	0.09	-1.99	-3.48	-5.73	-7.28
		$Mz_{máx}$	8.25	6.70	4.38	2.83	1.02	2.44	3.74	5.71	7.07

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N185/N180	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.257	-7.257	-7.257	-7.257	-7.257	-7.257	-7.257	-7.257	-7.257
		$N_{máx}$	7.098	7.098	7.098	7.098	7.098	7.098	7.098	7.098	7.098
		$Vy_{mín}$	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425
		$Vy_{máx}$	1.882	1.882	1.882	1.882	1.882	1.882	1.882	1.882	1.882
		$Vz_{mín}$	-59.331	-47.507	-29.771	-17.947	-10.394	3.745	6.355	10.271	12.882
		$Vz_{máx}$	-12.685	-10.075	-6.159	-3.548	10.434	17.612	29.436	47.172	58.996
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-17.91	-2.18	4.18	6.32	7.39	5.91	3.50	-3.18	-17.97
		$My_{máx}$	0.45	10.78	34.37	44.71	50.58	44.89	34.66	10.72	-0.51
		$Mz_{mín}$	-2.85	-2.23	-1.30	-0.68	0.10	-0.86	-1.61	-2.78	-3.57
		$Mz_{máx}$	4.64	3.83	2.60	1.79	1.12	1.36	1.91	2.78	3.38

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.652 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N186/N181	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.571	-10.571	-10.571	-10.571	-10.643	-11.098	-10.571	-10.571	-10.571
		$N_{máx}$	10.564	10.564	10.564	10.564	10.636	11.091	10.564	10.564	10.564
		$Vy_{mín}$	-2.784	-2.784	-2.784	-2.784	-2.784	-2.784	-2.784	-2.784	-2.784
		$Vy_{máx}$	1.168	1.169	1.169	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167	1.172
		$Vz_{mín}$	-59.383	-41.646	-29.822	-17.998	-9.972	3.468	6.090	10.005	12.616
		$Vz_{máx}$	-12.223	-8.308	-5.697	-3.086	10.249	17.583	29.407	47.144	58.968
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-17.68	1.53	4.61	6.55	7.34	5.56	2.96	-3.32	-18.70
		$My_{máx}$	1.76	19.64	34.83	45.19	51.07	45.40	35.18	10.35	0.18
		$Mz_{mín}$	-5.93	-4.11	-2.91	-1.70	0.11	-0.41	-0.85	-1.55	-2.04
		$Mz_{máx}$	3.09	2.33	1.90	1.61	1.18	2.47	3.49	5.12	6.27

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N187/N182	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.501	-7.501	-7.501	-7.501	-7.501	-7.501	-7.501	-7.501	-7.501
		$N_{máx}$	7.132	7.132	7.132	7.132	7.132	7.132	7.132	7.132	7.132
		$Vy_{mín}$	-3.799	-3.799	-3.799	-3.799	-3.799	-3.799	-3.799	-3.799	-3.799
		$Vy_{máx}$	2.873	2.873	2.873	2.873	2.873	2.873	2.873	2.873	2.873
		$Vz_{mín}$	-59.423	-47.599	-29.863	-18.039	-9.031	3.107	5.718	9.634	12.245
		$Vz_{máx}$	-11.843	-9.232	-5.316	-2.706	9.507	17.571	29.388	47.124	58.949
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-18.41	-0.04	4.77	6.55	7.10	5.09	2.33	-3.95	-20.23
		$My_{máx}$	2.89	10.45	34.59	44.95	50.85	45.18	34.97	10.02	0.90
		$Mz_{mín}$	-8.13	-6.48	-4.01	-2.36	0.11	-1.53	-2.71	-4.51	-5.74
		$Mz_{máx}$	6.80	5.55	3.68	2.43	1.21	3.16	4.63	6.90	8.47

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.915 m	4.350 m
N188/N183	Acero laminado	$N_{mín}$	-6.785	-6.785	-6.785	-6.785	-6.785	-6.785	-6.785	-6.785	-6.785
		$N_{máx}$	9.146	9.146	9.146	9.146	9.146	9.146	9.146	9.146	9.146
		$Vy_{mín}$	-3.378	-3.378	-3.378	-3.378	-3.378	-3.378	-3.378	-3.378	-3.378
		$Vy_{máx}$	3.771	3.771	3.771	3.800	3.771	3.771	3.771	3.771	3.771
		$Vz_{mín}$	-59.443	-47.619	-29.883	-18.058	-7.814	2.979	5.589	9.505	12.116
		$Vz_{máx}$	-11.679	-9.069	-5.153	-2.542	8.376	17.659	29.383	47.119	58.943
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.435 m	1.087 m	1.522 m	2.175 m	2.827 m	3.262 m	3.914 m	4.350 m
		$My_{mín}$	-20.34	-0.21	4.50	6.22	6.66	4.55	1.72	-4.65	-22.47
		$My_{máx}$	3.68	9.41	33.60	43.96	49.86	44.20	34.00	9.05	1.68
		$Mz_{mín}$	-7.23	-5.76	-3.56	-2.09	0.11	-2.11	-3.68	-6.04	-7.68
		$Mz_{máx}$	8.77	7.13	4.68	3.06	1.24	2.91	4.21	6.19	7.63

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.652 m	1.086 m	1.738 m	2.173 m	2.825 m	3.259 m	3.911 m	4.346 m
N107/N108	Acero laminado	$N_{mín}$	-17.031	-16.987	-16.958	-16.914	-16.885	-16.842	-16.813	-16.769	-16.740
		$N_{máx}$	3.751	3.836	3.894	3.979	4.036	4.122	4.179	4.265	4.322
		$Vy_{mín}$	-26.182	-26.182	-26.182	-26.182	-26.182	-26.182	-26.182	-26.182	-26.182
		$Vy_{máx}$	18.668	18.668	18.668	18.668	18.668	18.715	18.695	18.684	18.781
		$Vz_{mín}$	-61.253	-43.006	-30.841	-15.729	-11.863	-4.374	-1.505	2.799	5.669
		$Vz_{máx}$	-14.503	-10.199	-7.329	-0.216	10.517	25.579	37.744	55.992	68.157
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-22.47	-6.04	0.87	6.43	7.59	7.00	5.04	-16.42	-41.71
		$My_{máx}$	-4.63	19.62	32.05	44.09	46.90	41.20	30.80	23.10	20.59
		$Mz_{mín}$	-59.37	-42.31	-30.93	-13.89	-2.53	-11.23	-19.29	-31.39	-39.63
		$Mz_{máx}$	41.71	29.55	21.43	9.26	1.15	14.91	26.20	43.13	54.42

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.652 m	1.087 m	1.739 m	2.174 m	2.826 m	3.261 m	3.913 m	4.348 m
N109/N110	Acero laminado	$N_{mín}$	-6.903	-6.843	-6.803	-6.742	-6.702	-6.641	-6.601	-6.541	-6.500
		$N_{máx}$	7.366	7.547	7.668	7.850	7.971	8.153	8.274	8.455	8.576
		$Vy_{mín}$	-15.874	-15.874	-15.874	-15.874	-15.874	-15.874	-15.874	-15.874	-15.874
		$Vy_{máx}$	14.692	14.694	14.697	14.713	14.686	14.686	14.686	14.686	14.686
		$Vz_{mín}$	-55.610	-37.355	-25.184	-12.923	-9.539	-3.499	-0.629	3.677	6.548
		$Vz_{máx}$	-12.761	-8.455	-5.584	4.535	15.912	32.434	44.604	62.860	75.030
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-16.72	-3.29	3.19	7.82	8.05	6.05	3.15	-24.88	-53.67
		$My_{máx}$	10.11	33.04	42.72	50.40	50.75	41.36	28.49	22.61	20.20
		$Mz_{mín}$	-35.45	-25.09	-18.19	-7.91	-1.19	-8.93	-15.32	-24.89	-31.28
		$Mz_{máx}$	32.59	23.01	16.62	7.09	0.80	9.42	16.32	26.67	33.57

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.653 m	1.089 m	1.742 m	2.177 m	2.830 m	3.266 m	3.919 m	4.354 m
N111/N112	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.884	-11.642	-11.480	-11.378	-11.313	-11.215	-11.150	-11.052	-10.987
		$N_{máx}$	4.641	4.721	4.775	4.998	5.148	5.374	5.524	5.750	5.900
		$Vy_{mín}$	-10.042	-10.042	-10.042	-10.042	-10.042	-10.042	-10.042	-10.042	-10.042
		$Vy_{máx}$	13.295	13.295	13.295	13.295	13.295	13.295	13.295	13.295	13.295
		$Vz_{mín}$	-57.270	-38.990	-26.803	-14.735	-10.916	-1.776	1.098	5.410	8.285
		$Vz_{máx}$	-13.118	-8.806	-5.932	4.530	15.644	29.096	41.283	59.563	71.750
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-12.05	-0.06	5.42	8.55	8.73	6.65	3.70	-14.87	-41.78
		$My_{máx}$	9.22	34.19	45.22	56.01	57.06	48.69	36.47	22.20	18.48
		$Mz_{mín}$	-22.07	-15.52	-11.14	-4.58	-0.61	-8.17	-13.96	-22.64	-28.43
		$Mz_{máx}$	29.46	20.77	14.98	6.30	0.68	6.35	10.72	17.28	21.65

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.398 m	0.797 m	1.195 m	1.593 m	1.992 m	2.390 m	2.788 m	3.186 m
N189/N128	Acero laminado	$N_{mín}$	-20.030	-19.991	-19.952	-19.913	-19.873	-19.834	-19.795	-19.756	-19.716
		$N_{máx}$	45.587	45.626	45.665	45.705	45.744	45.783	45.822	45.862	45.901
		$Vy_{mín}$	-27.922	-27.922	-27.922	-27.922	-27.922	-28.768	-30.579	-32.389	-34.199
		$Vy_{máx}$	7.141	7.141	7.141	7.141	7.141	7.141	7.141	7.141	7.141
		$Vz_{mín}$	114.005	115.655	117.304	118.954	120.604	122.253	123.903	125.553	127.203
		$Vz_{máx}$	340.960	343.187	345.414	347.641	349.868	352.095	354.322	356.549	358.777
		$Mt_{mín}$	-87.56	-87.56	-87.56	-87.56	-87.56	-87.56	-87.56	-87.56	-87.56
		$Mt_{máx}$	46.44	46.44	46.44	46.44	46.44	46.44	46.44	46.44	46.44
		$My_{mín}$	-2217.35	-2308.14	-2399.83	-2492.40	-2585.86	-2680.21	-2775.45	-2871.57	-2968.58
		$My_{máx}$	-19.15	-110.56	-202.62	-295.34	-388.72	-482.76	-577.45	-672.80	-768.81
		$Mz_{mín}$	-30.76	-28.51	-27.57	-27.16	-27.15	-27.49	-28.05	-28.82	-29.79

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 652/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.398 m	0.797 m	1.195 m	1.593 m	1.992 m	2.390 m	2.788 m	3.186 m
		$Mz_{máx}$	45.92	53.96	64.86	75.76	86.67	97.72	108.77	119.82	130.87

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.398 m	0.797 m	1.195 m	1.593 m	1.992 m	2.390 m	2.788 m	3.186 m
N190/N189	Acero laminado	$N_{mín}$	-23.752	-23.713	-23.673	-23.634	-23.595	-23.556	-23.516	-23.477	-23.438
		$N_{máx}$	48.551	48.590	48.630	48.669	48.708	48.747	48.787	48.826	48.865
		$Vy_{mín}$	-20.943	-20.943	-20.943	-20.943	-20.943	-22.062	-23.873	-25.683	-27.493
		$Vy_{máx}$	4.614	4.614	4.614	4.614	4.614	4.614	4.614	4.614	4.614
		$Vz_{mín}$	87.529	89.179	90.829	92.479	94.128	95.778	97.428	99.077	100.727
		$Vz_{máx}$	263.357	265.584	267.811	270.039	272.266	274.493	276.720	278.947	281.174
		$Mt_{mín}$	-64.22	-64.22	-64.22	-64.22	-64.22	-64.22	-64.22	-64.22	-64.22
		$Mt_{máx}$	46.66	46.66	46.66	46.66	46.66	46.66	46.66	46.66	46.66
		$My_{mín}$	-1589.96	-1665.24	-1741.40	-1818.45	-1896.39	-1975.21	-2054.92	-2135.52	-2217.00
		$My_{máx}$	524.00	458.15	391.98	325.16	257.68	189.55	120.76	51.31	-18.80
		$Mz_{mín}$	-32.07	-31.26	-30.54	-29.89	-29.27	-28.69	-28.15	-27.64	-27.18
		$Mz_{máx}$	32.58	32.25	32.03	31.88	31.76	31.67	35.22	43.41	53.76

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.398 m	0.797 m	1.195 m	1.593 m	1.992 m	2.390 m	2.788 m	3.186 m
N191/N190	Acero laminado	$N_{mín}$	-26.563	-26.523	-26.484	-26.445	-26.406	-26.366	-26.327	-26.288	-26.249
		$N_{máx}$	50.628	50.667	50.706	50.746	50.785	50.824	50.863	50.903	50.942
		$Vy_{mín}$	-13.592	-13.592	-13.592	-13.592	-13.592	-14.747	-16.558	-18.368	-20.178
		$Vy_{máx}$	4.276	4.276	4.276	4.276	4.276	4.276	4.276	4.276	4.276
		$Vz_{mín}$	60.890	62.540	64.190	65.839	67.489	69.139	70.789	72.438	74.088
		$Vz_{máx}$	185.338	187.565	189.792	192.019	194.246	196.473	198.700	200.927	203.154
		$Mt_{mín}$	-42.99	-42.99	-42.99	-42.99	-42.99	-42.99	-42.99	-42.99	-42.99
		$Mt_{máx}$	49.97	49.97	49.97	49.97	49.97	49.97	49.97	49.97	49.97
		$My_{mín}$	-1087.51	-1147.16	-1207.73	-1269.18	-1331.51	-1394.74	-1458.85	-1523.85	-1589.74
		$My_{máx}$	865.23	825.03	784.21	742.73	700.59	657.79	614.34	570.23	525.46
		$Mz_{mín}$	-49.91	-44.59	-39.28	-34.45	-29.79	-29.75	-29.86	-30.07	-30.33
		$Mz_{máx}$	29.53	29.19	29.16	29.36	29.90	30.44	30.99	31.66	32.36

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.398 m	0.797 m	1.195 m	1.593 m	1.992 m	2.390 m	2.788 m	3.186 m
N192/N191	Acero laminado	$N_{mín}$	-28.281	-28.242	-28.203	-28.165	-28.126	-28.087	-28.048	-28.136	-27.971
		$N_{máx}$	51.515	51.554	51.593	51.631	51.670	51.709	51.748	51.913	51.825
		$Vy_{mín}$	-5.904	-5.904	-5.904	-5.904	-5.904	-7.230	-9.040	-10.851	-12.661
		$Vy_{máx}$	4.798	4.798	4.798	4.798	4.798	4.798	4.798	4.798	4.798
		$Vz_{mín}$	33.124	34.774	36.424	38.073	39.723	41.373	43.023	44.672	46.322
		$Vz_{máx}$	109.303	111.530	113.757	115.984	118.211	120.438	122.666	124.893	127.120
		$Mt_{mín}$	-22.33	-22.33	-22.33	-22.33	-22.33	-22.33	-22.33	-22.33	-22.33
		$Mt_{máx}$	55.83	55.83	55.83	55.83	55.83	55.83	55.83	55.83	55.83
		$My_{mín}$	-743.74	-781.35	-819.61	-858.52	-899.64	-943.58	-988.18	-1037.22	-1087.31
		$My_{máx}$	1027.40	1008.08	987.88	966.78	945.78	925.27	903.88	885.38	866.39
		$Mz_{mín}$	-60.60	-58.31	-56.02	-53.73	-51.44	-49.15	-46.86	-44.57	-42.29
		$Mz_{máx}$	24.20	24.62	25.14	25.66	26.18	26.70	27.22	28.05	29.33

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.398 m	0.797 m	1.195 m	1.593 m	1.992 m	2.390 m	2.788 m	3.186 m
N193/N124	Acero laminado	$N_{mín}$	-22.152	-22.119	-22.085	-22.052	-22.018	-21.985	-21.952	-21.918	-21.885
		$N_{máx}$	30.830	30.864	30.897	30.930	30.964	30.997	31.030	31.064	31.097
		$Vy_{mín}$	-28.336	-28.336	-28.336	-28.336	-28.748	-30.559	-32.369	-34.179	-35.990
		$Vy_{máx}$	6.137	6.137	6.137	6.137	6.137	6.137	6.137	6.137	6.137
		$Vz_{mín}$	122.410	124.059	125.709	127.359	129.009	130.659	132.309	133.958	135.608
		$Vz_{máx}$	375.845	378.073	380.300	382.527	384.754	386.982	389.209	391.436	393.664
		$Mt_{mín}$	-17.48	-17.48	-17.48	-17.48	-17.48	-17.48	-17.48	-17.48	-17.48
		$Mt_{máx}$	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63
		$My_{mín}$	-2155.10	-2242.76	-2331.32	-2420.76	-2511.09	-2602.30	-2694.40	-2787.39	-2881.27
		$My_{máx}$	-5.21	-117.32	-230.09	-343.52	-457.60	-572.34	-687.73	-803.78	-920.49
		$Mz_{mín}$	-30.77	-29.47	-28.39	-27.82	-27.67	-27.81	-28.24	-28.86	-29.66
		$Mz_{máx}$	42.58	51.08	60.50	71.49	82.53	93.66	105.44	118.69	132.66

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.398 m	0.797 m	1.195 m	1.593 m	1.992 m	2.390 m	2.788 m	3.186 m
N194/N193	Acero laminado	$N_{mín}$	-24.962	-24.929	-24.895	-24.862	-24.829	-24.795	-24.762	-24.728	-24.695
		$N_{máx}$	31.395	31.428	31.462	31.495	31.529	31.562	31.595	31.629	31.662
		$Vy_{mín}$	-20.379	-20.379	-20.379	-20.379	-21.064	-22.875	-24.685	-26.495	-28.306
		$Vy_{máx}$	4.650	4.650	4.650	4.650	4.650	4.650	4.650	4.650	4.650
		$Vz_{mín}$	96.053	97.703	99.353	101.002	102.652	104.302	105.952	107.602	109.252
		$Vz_{máx}$	299.559	301.787	304.014	306.241	308.468	310.696	312.923	315.150	317.378
		$Mt_{mín}$	-40.65	-40.65	-40.65	-40.65	-40.65	-40.65	-40.65	-40.65	-40.65
		$Mt_{máx}$	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
		$My_{mín}$	-1546.10	-1619.17	-1693.14	-1767.98	-1843.72	-1920.34	-1997.85	-2076.24	-2155.53
		$My_{máx}$	699.15	613.24	526.67	439.44	351.56	263.02	173.82	83.97	-6.55
		$Mz_{mín}$	-32.50	-31.30	-30.25	-29.40	-28.83	-28.45	-28.09	-27.77	-27.23
		$Mz_{máx}$	29.53	28.85	28.32	27.99	27.95	28.08	30.73	40.64	51.40

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.398 m	0.797 m	1.195 m	1.593 m	1.992 m	2.390 m	2.788 m	3.186 m
N195/N194	Acero laminado	$N_{mín}$	-27.066	-27.033	-26.999	-26.966	-26.933	-26.899	-26.866	-26.833	-26.799
		$N_{máx}$	31.229	31.262	31.296	31.329	31.362	31.396	31.429	31.463	31.496
		$Vy_{mín}$	-13.210	-13.210	-13.210	-13.210	-13.931	-15.742	-17.552	-19.362	-21.173
		$Vy_{máx}$	4.085	4.085	4.085	4.085	4.085	4.085	4.085	4.085	4.085
		$Vz_{mín}$	69.765	71.415	73.065	74.715	76.365	78.014	79.664	81.314	82.964
		$Vz_{máx}$	223.673	225.900	228.127	230.354	232.582	234.809	237.036	239.263	241.491
		$Mt_{mín}$	-63.00	-63.00	-63.00	-63.00	-63.00	-63.00	-63.00	-63.00	-63.00
		$Mt_{máx}$	18.15	18.15	18.15	18.15	18.15	18.15	18.15	18.15	18.15
		$My_{mín}$	-1071.91	-1120.95	-1173.88	-1231.96	-1293.03	-1354.99	-1417.90	-1481.78	-1546.55
		$My_{máx}$	1205.35	1138.55	1074.99	1013.68	951.72	889.10	825.87	762.09	697.65
		$Mz_{mín}$	-50.46	-46.27	-42.52	-38.06	-32.87	-29.31	-29.14	-29.13	-29.49
		$Mz_{máx}$	26.08	26.09	26.18	26.35	26.59	26.91	27.31	27.87	28.80

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.398 m	0.797 m	1.195 m	1.593 m	1.992 m	2.390 m	2.788 m	3.186 m
N196/N195	Acero laminado	$N_{mín}$	-28.432	-28.399	-28.365	-28.332	-28.298	-28.265	-28.232	-28.198	-28.165
		$N_{máx}$	30.395	30.429	30.462	30.496	30.529	30.562	30.596	30.629	30.663
		$Vy_{mín}$	-6.244	-6.244	-6.244	-6.244	-7.136	-8.947	-10.757	-12.567	-14.378
		$Vy_{máx}$	4.344	4.344	4.344	4.344	4.344	4.344	4.344	4.344	4.344
		$Vz_{mín}$	43.462	45.112	46.762	48.411	50.061	51.711	53.361	55.011	56.661
		$Vz_{máx}$	147.792	150.020	152.247	154.474	156.702	158.929	161.156	163.383	165.611
		$Mt_{mín}$	-86.63	-86.63	-86.63	-86.63	-86.63	-86.63	-86.63	-86.63	-86.63
		$Mt_{máx}$	21.42	21.42	21.42	21.42	21.42	21.42	21.42	21.42	21.42
		$My_{mín}$	-776.13	-810.92	-846.37	-882.48	-919.24	-956.66	-994.74	-1033.47	-1072.86
		$My_{máx}$	1570.48	1527.87	1484.38	1440.00	1394.73	1348.57	1301.53	1253.60	1204.78
		$Mz_{mín}$	-63.13	-62.81	-61.77	-60.01	-57.53	-54.32	-50.40	-45.75	-42.37
		$Mz_{máx}$	25.00	24.53	24.23	24.26	24.39	24.63	24.98	25.42	25.96

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.524 m	2.177 m	2.830 m	3.265 m	3.918 m	4.353 m
N192/N196	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.745	-4.687	-4.648	-4.609	-4.551	-4.493	-4.455	-4.397	-4.358
		$N_{máx}$	10.021	10.221	10.354	10.488	10.688	10.888	11.022	11.222	11.355
		$Vy_{mín}$	-1.062	-1.062	-1.062	-1.062	-1.062	-1.062	-1.062	-1.062	-1.062
		$Vy_{máx}$	2.089	2.089	2.089	2.089	2.089	2.089	2.089	2.089	2.089
		$Vz_{mín}$	-59.445	-41.697	-29.865	-18.033	-10.553	1.860	4.472	8.391	11.003
		$Vz_{máx}$	-12.924	-9.005	-6.393	-3.780	10.334	19.478	31.310	49.058	60.890
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-22.91	-1.71	3.37	5.58	6.77	5.40	3.07	-7.40	-30.32
		$My_{máx}$	-3.69	13.34	26.20	36.62	42.60	37.00	26.82	8.27	3.89
		$Mz_{mín}$	-2.30	-1.61	-1.15	-0.69	-0.01	-1.35	-2.26	-3.63	-4.54
		$Mz_{máx}$	4.56	3.20	2.29	1.38	0.03	0.70	1.16	1.86	2.32

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.176 m	2.829 m	3.264 m	3.917 m	4.353 m
N191/N195	Acero laminado	$N_{mín}$	-8.269	-8.157	-7.989	-7.877	-7.765	-7.597	-7.511	-7.463	-7.430
		$N_{máx}$	6.938	6.971	7.019	7.052	7.157	7.205	7.264	7.431	7.543

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 653/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.176 m	2.829 m	3.264 m	3.917 m	4.353 m
		Vy_{min}	-1.222	-1.222	-1.223	-1.224	-1.221	-1.221	-1.221	-1.221	-1.221
		$Vy_{máx}$	3.922	3.922	3.922	3.922	3.922	3.922	3.922	3.922	3.922
		Vz_{min}	-60.215	-48.385	-30.639	-18.809	-10.575	2.407	5.019	8.937	11.549
		$Vz_{máx}$	-13.040	-10.428	-6.510	-3.898	9.424	17.944	29.774	47.520	59.350
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	-23.72	-4.50	3.34	5.60	6.87	5.58	3.30	-4.13	-25.47
		$My_{máx}$	-2.63	5.90	27.85	38.62	45.10	40.00	30.17	8.58	3.61
		Mz_{min}	-2.67	-2.14	-1.34	-0.81	-0.08	-2.64	-4.34	-6.91	-8.61
		$Mz_{máx}$	8.46	6.75	4.19	2.49	-0.01	0.79	1.32	2.11	2.65

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.653 m	1.088 m	1.741 m	2.176 m	2.829 m	3.264 m	3.917 m	4.352 m
N190/N194	Acero laminado	N_{min}	-7.800	-7.668	-7.579	-7.446	-7.367	-7.242	-7.215	-7.177	-7.151
		$N_{máx}$	7.137	7.175	7.201	7.240	7.274	7.321	7.408	7.541	7.629
		Vy_{min}	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458
		$Vy_{máx}$	4.923	4.923	4.923	4.923	4.923	4.923	4.923	4.923	4.923
		Vz_{min}	-60.197	-42.453	-30.624	-13.532	-9.537	2.686	5.297	9.215	11.827
		$Vz_{máx}$	-13.014	-9.096	-6.484	-2.028	8.417	17.683	29.512	47.256	59.085
		Mt_{min}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	-23.85	-0.15	3.24	6.20	6.75	5.44	3.15	-3.82	-24.52
		$My_{máx}$	-1.15	13.37	29.27	43.47	46.50	41.40	31.56	9.14	3.83
		Mz_{min}	-3.20	-2.25	-1.62	-0.66	-0.16	-3.35	-5.49	-8.70	-10.85
		$Mz_{máx}$	10.58	7.37	5.22	2.01	-0.02	0.92	1.56	2.51	3.14

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.435 m	1.088 m	1.523 m	2.176 m	2.828 m	3.263 m	3.916 m	4.351 m
N189/N193	Acero laminado	N_{min}	-7.482	-7.463	-7.434	-7.414	-7.385	-7.355	-7.336	-7.307	-7.287
		$N_{máx}$	7.643	7.708	7.805	7.869	7.966	8.062	8.127	8.223	8.288
		Vy_{min}	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028
		$Vy_{máx}$	4.389	4.389	4.389	4.389	4.389	4.389	4.389	4.389	4.389
		Vz_{min}	-59.794	-47.966	-30.225	-18.398	-7.978	2.836	5.447	9.364	11.975
		$Vz_{máx}$	-12.932	-10.320	-6.403	-3.792	7.346	18.036	29.864	47.605	59.432
		Mt_{min}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My_{min}	-24.00	-3.41	2.98	5.20	6.40	5.04	2.71	-5.07	-26.07
		$My_{máx}$	-0.02	5.92	30.08	40.66	46.88	41.52	31.51	9.93	4.45
		Mz_{min}	-4.46	-3.58	-2.25	-1.37	-0.23	-3.05	-4.96	-7.83	-9.74
		$Mz_{máx}$	9.37	7.46	4.59	2.68	-0.03	1.28	2.16	3.48	4.36

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.398 m	0.797 m	1.195 m	1.593 m	1.992 m	2.390 m	2.788 m	3.186 m
N112/N196	Acero laminado	N_{min}	-27.184	-27.151	-27.117	-27.084	-27.051	-27.017	-26.984	-26.950	-26.917
		$N_{máx}$	27.119	27.153	27.186	27.219	27.253	27.286	27.319	27.353	27.386
		Vy_{min}	-9.209	-9.210	-9.211	-9.213	-9.214	-9.215	-9.216	-9.218	-9.219
		$Vy_{máx}$	12.329	10.518	9.567	9.568	9.570	9.571	9.572	9.573	9.574
		Vz_{min}	14.878	16.528	18.178	19.828	21.478	23.127	24.777	26.427	28.077
		$Vz_{máx}$	74.048	76.275	78.502	80.729	82.957	85.184	87.411	89.639	91.866
		Mt_{min}	-114.35	-114.35	-114.35	-114.35	-114.35	-114.35	-114.35	-114.35	-114.35
		$Mt_{máx}$	26.19	26.19	26.19	26.19	26.19	26.19	26.19	26.19	26.19
		My_{min}	-557.54	-582.62	-608.36	-634.75	-661.80	-689.51	-717.87	-746.90	-776.58
		$My_{máx}$	1684.88	1673.63	1661.49	1648.47	1634.55	1619.75	1604.06	1587.49	1570.03
		Mz_{min}	-44.62	-48.85	-52.36	-55.15	-57.21	-58.56	-59.18	-59.09	-58.27
		$Mz_{máx}$	23.94	22.57	21.54	20.90	20.68	20.88	22.01	23.43	25.08

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.398 m	0.797 m	1.195 m	1.593 m	1.992 m	2.390 m	2.788 m	3.187 m
N111/N192	Acero laminado	N_{min}	-28.197	-28.179	-28.162	-28.145	-28.130	-28.117	-28.071	-28.057	-28.043
		$N_{máx}$	50.490	50.551	50.613	50.677	50.741	50.806	50.841	50.905	50.971
		Vy_{min}	-7.062	-7.062	-7.062	-7.062	-7.062	-7.062	-7.062	-7.062	-8.728
		$Vy_{máx}$	8.216	6.406	4.596	4.156	4.156	4.156	4.156	4.156	4.156
		Vz_{min}	-30.535	-28.885	-27.235	-25.586	-23.936	-22.286	-20.637	-18.987	-17.337

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.398 m	0.797 m	1.195 m	1.593 m	1.992 m	2.390 m	2.788 m	3.187 m
		$Vz_{máx}$	70.489	72.716	74.943	77.170	79.397	81.624	83.851	86.078	88.305
		Mt_{min}	-6.27	-6.27	-6.27	-6.27	-6.27	-6.27	-6.27	-6.27	-6.27
		$Mt_{máx}$	63.33	63.33	63.33	63.33	63.33	63.33	63.33	63.33	63.33
		My_{min}	-514.64	-540.96	-567.95	-595.59	-623.88	-652.84	-682.45	-712.72	-743.64
		$My_{máx}$	975.80	985.44	994.19	1002.06	1009.03	1015.13	1020.33	1024.65	1028.08
		Mz_{min}	-64.15	-63.02	-61.89	-60.75	-59.62	-58.77	-58.11	-57.46	-56.81
		$Mz_{máx}$	23.28	22.66	22.15	21.77	21.53	21.81	22.50	23.38	24.95

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.426 m	0.851 m	1.277 m	1.703 m	2.129 m	2.554 m	2.980 m	3.406 m
N110/N112	Acero laminado	N_{min}	-25.028	-24.966	-24.904	-24.842	-24.780	-24.718	-24.656	-24.594	-24.532
		$N_{máx}$	19.928	19.990	20.052	20.114	20.176	20.238	20.300	20.362	20.424
		Vy_{min}	-6.717	-6.717	-6.717	-6.717	-6.717	-6.717	-6.717	-6.717	-6.717
		$Vy_{máx}$	16.485	14.550	12.616	10.681	9.040	9.040	9.040	9.040	9.040
		Vz_{min}	-65.765	-63.386	-61.006	-58.627	-56.247	-53.868	-51.982	-50.216	-48.453
		$Vz_{máx}$	42.089	43.851	45.614	47.377	49.139	50.902	53.158	55.534	57.913
		Mt_{min}	-58.72	-58.72	-58.72	-58.72	-58.72	-58.72	-58.72	-58.72	-58.72
		$Mt_{máx}$	10.29	10.29	10.29	10.29	10.29	10.29	10.29	10.29	10.29
		My_{min}	-399.26	-416.50	-434.50	-453.24	-472.73	-492.97	-513.96	-535.71	-558.20
		$My_{máx}$	1505.31	1531.76	1557.18	1581.60	1605.00	1627.39	1648.76	1669.12	1688.47
		Mz_{min}	-20.17	-25.67	-30.97	-35.47	-39.16	-42.02	-44.06	-45.28	-47.28
		$Mz_{máx}$	19.49	19.31	19.41	19.78	20.41	21.29	22.48	24.05	25.85

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.419 m	0.837 m	1.256 m	1.675 m	2.093 m	2.512 m	2.931 m	3.349 m
N108/N110	Acero laminado	N_{min}	-26.219	-26.155	-26.091	-26.027	-25.963	-25.899	-25.835	-25.772	-25.708
		$N_{máx}$	17.135	17.199	17.263	17.327	17.391	17.455	17.519	17.582	17.646
		Vy_{min}	-11.409	-11.409	-11.409	-11.409	-11.409	-11.409	-11.409	-11.409	-11.409
		$Vy_{máx}$	24.855	22.952	21.049	19.146	17.243	16.115	16.115	16.115	16.115
		Vz_{min}	-157.451	-155.111	-152.771	-150.431	-148.091	-145.751	-143.411	-141.071	-138.731
		$Vz_{máx}$	21.420	23.154	24.887	26.621	28.354	30.087	31.821	33.554	35.287
		Mt_{min}	-16.28	-16.28	-16.28	-16.28	-16.28	-16.28	-16.28	-16.28	-16.28
		$Mt_{máx}$	46.92	46.92	46.92	46.92	46.92	46.92	46.92	46.92	46.92
		My_{min}	-308.37	-316.61	-325.57	-335.26	-345.68	-356.82	-368.68	-381.27	-394.59
		$My_{máx}$	1010.57	1075.77	1139.99	1203.23	1265.49	1326.77	1387.07	1446.39	1504.73
		Mz_{min}	-17.55	-16.31	-16.56	-20.62	-28.02	-34.62	-40.54	-45.77	-50.20
		$Mz_{máx}$	18.39	17.06	17.22	18.47	20.59	23.30	26.59	30.48	35.15

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.437 m	0.874 m	1.311 m	1.747 m	2.184 m	2.621 m	3.058 m	3.495 m
N116/N108	Acero laminado	N_{min}	-38.616	-38.547	-38.479	-38.410	-38.342	-38.273	-38.205	-38.136	-38.068
		$N_{máx}$	36.196	36.288	36.381	36.473	36.566	36.658	36.750	36.843	36.935
		Vy_{min}	-9.648	-9.648	-9.648	-9.648	-9.648	-9.648	-9.648	-9.648	-9.648
		$Vy_{máx}$	26.335	24.350	22.364	20.379	18.393	17.680	17.680	17.680	17.680
		Vz_{min}	-245.112	-242.670	-240.229	-237.787	-235.346	-232.904	-230.463	-228.021	-225.579
		$Vz_{máx}$	0.866	2.675	4.483	6.292	8.100	9.909	11.717	13.526	15.334
		Mt_{min}	-29.90	-29.90	-29.90	-29.90	-29.90	-29.90	-29.90	-29.90	-29.90
		$Mt_{máx}$	108.71	108.71	108.71	108.71	108.71	108.71	108.71	108.71	108.71
		My_{min}	-299.57	-292.77	-287.03	-282.36	-283.48	-286.22	-289.74	-294.06	-299.17
		$My_{máx}$	202.34	301.15	400.24	498.55	600.79	702.79	803.72	903.59	1002.39
		Mz_{min}	-26.10	-26.02	-26.59	-27.89	-29.65	-31.88	-35.33	-41.00	-45.80
		$Mz_{máx}$	27.06	26.79	27.17	28.28	29.85	31.89	34.21	36.76	39.49

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.417 m	0.833 m	1.041 m	1.458 m	1.875 m	2.291 m	2.499 m	2.916 m
N109/N111	Acero laminado	N_{min}	-20.804	-20.744	-20.685	-20.655	-20.596	-20.536	-20.477	-20.447	-20.388
		$N_{máx}$	44.427	44.487	44.546	44.576	44.636	44.695	44.754	44.784	44.844
		Vy_{min}	-11.554	-11.554	-11.554	-11.554	-11.554	-11.554	-11.554	-11.554	-11.554
		$Vy_{máx}$	17.781	15.888	13.994	13.048	11.172	11.172	11.172	11.172	11.172
		Vz_{min}	-93.235	-90.907	-88.578	-87.414	-85.086	-82.757	-80.429	-79.264	-77.472
		$Vz_{máx}$	34.794	36.519	38.244	39.106	40.831	42.556	44.281	45.143	47.404
		Mt_{min}	10.40	10.40	10.40	10.40	10.40	10.40	10.40	10.40	10.40
		$Mt_{máx}$	74.42	74.42	74.42	74.42	74.42	74.42	74.42	74.42	74.42

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 654/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.417 m	0.833 m	1.041 m	1.458 m	1.875 m	2.291 m	2.499 m	2.916 m
		My_{min}	-404.34	-418.29	-432.95	-440.55	-456.30	-472.76	-489.94	-498.80	-517.05
		My_{max}	737.26	774.20	810.17	827.79	862.30	895.84	928.42	944.34	975.46
		Mz_{min}	-35.89	-39.91	-43.93	-45.94	-49.96	-53.98	-58.01	-60.16	-64.56
		Mz_{max}	22.04	21.24	21.08	21.25	22.12	23.93	26.73	28.62	32.47

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	1.041 m	1.458 m	1.874 m	2.291 m	2.499 m	2.916 m
N107/N109	Acero laminado	N_{min}	-9.689	-9.625	-9.593	-9.529	-9.465	-9.401	-9.336	-9.303	-9.241
		N_{max}	33.834	33.919	33.962	34.047	34.132	34.218	34.303	34.346	34.430
		Vy_{min}	-11.384	-11.384	-11.384	-11.384	-11.384	-11.384	-11.384	-11.384	-11.384
		Vy_{max}	24.663	22.769	21.823	19.930	18.743	18.743	18.743	18.743	18.743
		Vz_{min}	-156.332	-154.004	-152.840	-150.512	-148.183	-145.855	-143.527	-142.363	-140.035
		Vz_{max}	1.002	2.726	3.588	5.313	7.038	8.762	10.487	11.349	13.073
		Mt_{min}	7.83	7.83	7.83	7.83	7.83	7.83	7.83	7.83	7.83
		Mt_{max}	118.88	118.88	118.88	118.88	118.88	118.88	118.88	118.88	118.88
		My_{min}	-408.44	-404.39	-402.63	-399.66	-397.40	-397.76	-400.81	-402.61	-406.74
		My_{max}	319.88	379.68	409.22	467.58	524.96	582.57	640.48	669.07	725.52
		Mz_{min}	-29.06	-29.39	-29.81	-34.11	-41.62	-49.14	-56.66	-60.42	-68.09
		Mz_{max}	24.03	24.16	24.49	25.60	27.25	29.56	31.89	33.22	36.63

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	1.041 m	1.458 m	1.875 m	2.291 m	2.499 m	2.916 m
N115/N107	Acero laminado	N_{min}	-37.064	-36.976	-36.941	-36.875	-36.809	-36.743	-36.677	-36.644	-36.578
		N_{max}	31.424	31.490	31.531	31.619	31.706	31.794	31.881	31.925	32.013
		Vy_{min}	-17.158	-17.158	-17.158	-17.158	-17.158	-17.183	-17.158	-17.158	-17.158
		Vy_{max}	38.020	36.127	35.180	34.812	34.812	34.812	34.812	34.812	34.812
		Vz_{min}	-226.151	-223.823	-222.659	-220.331	-218.003	-215.674	-213.346	-212.182	-209.854
		Vz_{max}	-33.442	-31.717	-30.855	-29.130	-27.405	-25.681	-23.956	-23.094	-21.369
		Mt_{min}	-15.54	-15.54	-15.54	-15.54	-15.54	-15.54	-15.54	-15.54	-15.54
		Mt_{max}	158.47	158.47	158.47	158.47	158.47	158.47	158.47	158.47	158.47
		My_{min}	-662.10	-582.04	-542.38	-504.92	-480.50	-457.05	-434.82	-426.14	-409.32
		My_{max}	-143.62	-117.07	-104.07	-49.80	23.55	101.50	178.96	219.49	299.84
		Mz_{min}	-32.82	-32.76	-33.37	-35.91	-39.91	-44.85	-51.55	-58.75	-73.26
		Mz_{max}	32.99	31.91	32.01	33.53	36.52	40.43	44.95	47.39	52.55

2.3.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

– G: Sólo gravitatorias
– GV: Gravitatorias + viento
– GS: Gravitatorias + sismo
– GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N5	30.11	4.350	25.874	7.831	-8.297	0.00	-12.71	-16.91	GV	Cumple
N10/N11	26.35	4.350	2.949	7.862	-15.585	0.00	-8.18	-16.96	GV	Cumple
N12/N13	23.95	4.350	-3.437	7.780	-15.656	0.00	-8.55	-16.76	GV	Cumple
N14/N15	23.69	4.350	-4.406	7.609	-15.720	0.00	-9.04	-16.39	GV	Cumple
N16/N17	24.86	0.000	4.985	7.305	31.014	0.00	7.47	16.03	GV	Cumple
N2/N6	20.10	2.175	-0.382	0.343	0.092	0.00	-33.18	0.36	GV	Cumple
N18/N19	20.18	2.175	-0.058	0.353	0.090	0.00	-33.29	0.40	GV	Cumple
N20/N21	20.42	2.175	-0.843	0.365	0.101	0.00	-33.58	0.43	GV	Cumple
N22/N23	20.77	2.175	-1.461	0.379	0.108	0.00	-34.05	0.47	GV	Cumple
N24/N25	25.45	2.175	1.213	0.398	0.116	0.00	-41.65	0.49	GV	Cumple
N26/N27	20.11	2.175	-0.245	0.335	0.073	0.00	-33.27	0.33	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N28/N29	20.28	2.175	-0.736	0.337	0.058	0.00	-33.55	0.30	GV	Cumple
N30/N31	20.55	2.175	-1.182	0.340	0.037	0.00	-34.01	0.28	GV	Cumple
N32/N33	25.15	2.175	1.463	0.348	0.013	0.00	-41.60	0.27	GV	Cumple
N3/N7	19.36	1.958	2.043	0.720	1.729	0.00	-31.25	0.54	GV	Cumple
N34/N35	19.29	1.958	-0.083	0.665	1.665	0.00	-31.56	0.55	GV	Cumple
N36/N37	19.64	1.958	-1.005	0.621	1.616	0.00	-32.03	0.58	GV	Cumple
N38/N39	20.06	1.958	-1.500	0.589	1.575	0.00	-32.65	0.60	GV	Cumple
N40/N41	24.76	2.175	1.144	0.517	-0.539	0.00	-40.50	0.50	GV	Cumple
N42/N43	19.16	1.958	0.250	0.783	1.829	0.00	-31.09	0.53	GV	Cumple
N44/N45	19.00	1.958	-0.674	0.839	1.953	0.00	-31.08	0.51	GV	Cumple
N46/N47	19.06	1.958	-0.491	0.890	2.099	0.00	-31.21	0.50	GV	Cumple
N48/N49	23.34	2.176	-0.981	0.938	0.178	-0.01	-38.68	0.29	GV	Cumple
N4/N8	20.00	1.523	12.228	-2.461	5.492	0.00	-27.42	-2.46	GV	Cumple
N50/N51	20.01	1.740	0.407	-2.448	4.309	0.00	-29.54	-1.92	GV	Cumple
N52/N53	20.09	2.175	-1.412	-0.467	0.008	0.00	-32.21	-0.92	GV	Cumple
N54/N55	20.40	2.175	-1.215	-0.481	0.025	0.00	-32.74	-0.91	GV	Cumple
N56/N57	25.25	2.175	1.512	-0.500	0.042	0.00	-40.38	-0.93	GV	Cumple
N58/N59	30.30	2.175	1.254	0.461	0.037	0.00	-50.21	0.30	GV	Cumple
N60/N61	31.09	2.175	-0.179	0.490	0.062	0.00	-51.66	0.36	GV	Cumple
N62/N63	31.57	2.175	-0.016	0.503	0.085	0.00	-52.40	0.41	GV	Cumple
N64/N65	31.65	2.175	-0.011	0.501	0.105	0.00	-52.48	0.45	GV	Cumple
N66/N67	31.34	2.175	-0.140	0.484	0.121	0.00	-51.89	0.48	GV	Cumple
N68/N69	30.78	2.175	1.095	0.450	0.127	0.00	-50.60	0.50	GV	Cumple
N70/N71	30.49	2.175	1.269	0.378	-0.076	0.00	-50.51	0.31	GV	Cumple
N72/N73	31.16	2.175	-0.180	0.411	-0.178	0.00	-51.75	0.38	GV	Cumple
N74/N75	31.51	2.175	-0.015	0.434	-0.299	0.00	-52.28	0.42	GV	Cumple
N77/N76	31.46	2.175	-0.010	0.454	0.419	0.00	-52.14	-0.46	GV	Cumple
N78/N79	31.00	2.175	-0.131	0.474	-0.523	0.00	-51.32	0.48	GV	Cumple
N80/N81	30.28	2.175	1.040	0.494	-0.579	0.00	-49.76	0.51	GV	Cumple
N82/N83	28.11	2.175	2.296	0.832	0.676	0.00	-46.39	0.32	GV	Cumple
N84/N85	27.88	2.175	-0.649	0.788	1.253	0.00	-46.18	0.39	GV	Cumple
N86/N87	27.36	2.175	1.712	0.638	1.752	0.00	-44.94	0.44	GV	Cumple
N88/N89	20.51	2.175	-0.900	3.574	4.061	0.00	-64.59	4.12	GV	Cumple
N90/N91	19.50	2.610	0.031	-7.845	-7.887	0.00	-57.55	7.38	GV	Cumple
N92/N93	26.00	4.349	-7.520	-25.877	-50.148	0.00	25.74	57.38	GV	Cumple
N94/N95	17.04	4.343	-4.534	-1.985	1.789	0.00	-21.53	4.36	GV	Cumple
N96/N97	17.64	0.000	5.928	-2.760	21.789	0.00	16.71	-5.89	GV	Cumple
N98/N99	17.10	0.000	17.971	-1.820	22.677	0.00	19.24	-3.80	GV	Cumple
N9/N100	18.89	0.000	32.078	-0.231	29.135	-0.01	28.17	-0.45	GV	Cumple
N101/N102	17.69	0.000	13.097	0.721	27.980	-0.01	25.29	1.60	GV	Cumple
N103/N104	17.60	0.000	4.500	2.078	21.844	0.00	19.48	4.60	GV	Cumple
N105/N106	15.47	0.000	0.032	1.545	26.349	0.00	18.53	3.53	GV	Cumple
N113/N114	22.80	0.000	3.917	-3.622	34.192	0.00	21.46	-7.83	GV	Cumple
N115/N116	23.57	0.000	5.596	3.018	35.078	0.00	24.78	6.80	GV	Cumple
N10/N1	6.92	1.001	-11.988	-2.452	-307.924	11.56	-0.16	0.54	GV	Cumple
N12/N10	9.54	0.000	-0.985	-18.005	-267.501	25.73	-571.68	-14.25	GV	Cumple
N14/N12	13.54	0.000	4.869	-15.237	-241.667	32.66	-818.70	-19.06	GV	Cumple
N16/N14	16.90	0.000	10.623	-11.919	-215.864	39.98	-1039.84	-20.79	GV	Cumple
N58/N16	26.82	0.000	17.451	-10.060	-159.779	35.53	-1572.29	-42.07	GV	Cumple
N60/N58	32.36	0.000	24.102	-6.745	-85.425	19.29	-1870.43	-54.37	GV	Cumple
N62/N60	33.46	0.000	29.228	-2.292	-11.110	3.76	-1934.07	-55.92	GV	Cumple
N64/N62	33.30	3.145	31.853	2.013	45.605	-11.33	-1934.25	-54.14	GV	Cumple
N66/N64	30.41	3.145	33.426	6.310	119.896	-26.95	-1762.47	-49.80	GV	Cumple
N68/N66	23.10	3.145	33.757	10.670	194.079	-41.46	-1355.94	-34.93	GV	Cumple
N24/N68	16.13	0.000	27.064	19.127	169.425	9.18	844.76	38.76	GV	Cumple
N22/N24	19.55	0.000	24.606	18.999	187.170	13.39	1030.83	49.47	GV	Cumple
N20/N22	26.05	0.000	32.019	20.195	375.580	-31.78	1401.48	61.69	GV	Cumple
N18/N20	33.15	0.000	31.045	20.269	401.283	-23.00	1801.26	76.31	GV	Cumple
N2/N18	40.00	0.000	30.816	12.313	427.017	-12.54	2226.43	84.47	GV	Cumple
N26/N2	39.73	1.001	-1.355	-10.344	-368.526	7.46	2226.61	83.24	GV	Cumple
N28/N26	33.72	1.001	0.270	-18.470	-342.718	19.64	1860.30	75.29	GV	Cumple
N30/N28	27.50	1.001	2.629	-18.679	-316.898	28.29	1519.45	60.93	GV	Cumple
N32/N30	21.75	1.001	5.554	-16.362	-291.075	36.25	1204.18	47.61	GV	Cumple
N70/N32	17.97	3.145	13.547	-17.310	-121.764	-7.90	997.04	36.14	GV	Cumple
N72/N70	15.95	0.000	13.052	-9.847	-154.542	34.14	-909.90	-28.42	GV	Cumple
N74/N72	21.12	0.000	18.243	-5.428	-80.000	15.14	-1190.26	-39.66	GV	Cumple
N76/N74	21.80	0.000	22.324	-1.116	-5.437	-2.94	-1235.54	-39.72	GV	Cumple

SUPERVISADO
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
14/11/2023 PAG: 655/2016
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N78/N76	21.75	3.145	24.363	3.188	51.578	-21.16	-1235.42	-39.13	GV	Cumple
N80/N78	18.22	3.145	25.893	7.563	126.209	-40.55	-1044.83	-31.07	GV	Cumple
N40/N80	14.22	0.000	24.822	15.926	102.912	8.71	802.54	25.87	GV	Cumple
N38/N40	16.71	0.000	23.618	15.765	119.611	15.23	920.36	36.09	GV	Cumple
N36/N38	20.59	0.000	30.683	17.240	283.310	-30.40	1104.01	49.01	GV	Cumple
N34/N36	26.34	0.000	30.680	17.952	308.527	-21.90	1410.48	63.48	GV	Cumple
N3/N34	31.97	0.000	31.286	11.612	333.809	-10.61	1741.95	72.79	GV	Cumple
N42/N3	31.85	0.991	3.263	-10.712	-362.729	7.16	1741.76	73.25	GV	Cumple
N44/N42	26.10	0.991	5.412	-19.253	-337.301	18.69	1384.58	66.35	GV	Cumple
N46/N44	20.05	0.991	8.213	-20.507	-311.749	26.54	1052.33	52.48	GV	Cumple
N48/N46	14.59	0.991	10.863	-18.733	-133.492	-23.04	777.91	36.04	GV	Cumple
N82/N48	11.73	3.114	13.913	-13.383	-115.015	-23.94	647.26	23.80	GV	Cumple
N84/N82	20.35	0.000	21.136	-10.031	-155.985	38.42	-1219.61	-27.66	GV	Cumple
N86/N84	25.13	0.000	26.574	-4.373	-81.167	13.67	-1500.66	-34.90	GV	Cumple
N88/N86	25.95	0.000	30.976	-1.740	-6.074	-10.69	-1547.33	-36.16	GV	Cumple
N90/N88	25.35	3.114	34.481	3.728	53.825	-22.16	-1547.88	-29.92	GV	Cumple
N92/N90	22.61	3.114	28.267	-0.329	127.779	-25.82	-1365.62	-28.93	GV	Cumple
N113/N92	17.86	3.113	14.710	13.981	198.711	-91.67	-929.21	-44.63	GV	Cumple
N94/N113	17.38	0.000	-0.892	23.429	167.622	-11.61	996.74	32.89	GV	Cumple
N96/N94	22.56	0.000	-17.817	43.296	177.644	-15.25	963.90	91.03	GV	Cumple
N98/N96	28.79	0.000	-8.954	42.355	297.706	-67.55	1158.47	128.58	GV	Cumple
N9/N98	35.56	0.000	-10.383	26.549	326.060	-39.28	1484.72	150.71	GV	Cumple
N101/N9	35.63	1.000	-39.556	-22.420	-280.652	26.33	1485.20	148.02	GV	Cumple
N103/N101	29.66	1.000	-35.703	-40.338	-252.127	55.61	1205.61	127.55	GV	Cumple
N105/N103	22.64	1.000	-30.716	-41.565	-224.236	72.90	953.26	91.94	GV	Cumple
N115/N105	16.06	1.000	-25.317	-36.610	-197.234	81.52	728.05	56.96	GV	Cumple
N54/N56	12.78	1.007	-6.640	7.327	141.528	-36.30	-740.27	-22.41	GV	Cumple
N52/N54	10.51	1.007	-11.839	10.191	167.126	-29.43	-593.89	-19.99	GV	Cumple
N50/N52	7.63	1.007	-17.175	12.619	192.698	-22.82	-421.69	-15.01	GV	Cumple
N4/N50	5.15	0.000	-25.821	2.378	229.178	-10.85	-0.25	0.76	GV	Cumple
N5/N11	6.94	0.000	0.414	1.555	308.802	-11.16	0.17	-0.91	GV	Cumple
N11/N13	9.25	1.001	-7.734	-14.628	269.153	-23.70	-565.33	11.36	GV	Cumple
N13/N15	13.18	1.001	-11.523	-14.712	243.432	-29.86	-809.40	15.57	GV	Cumple
N15/N17	16.78	1.001	-15.213	-14.917	217.716	-36.51	-1027.78	20.17	GV	Cumple
N17/N59	27.17	3.145	-17.552	-11.267	161.698	-32.43	-1561.78	46.03	GV	Cumple
N59/N61	32.60	3.145	-18.246	-5.812	87.361	-17.80	-1862.41	57.17	GV	Cumple
N61/N63	33.70	3.145	-17.415	-1.664	13.018	-3.55	-1929.95	58.63	GV	Cumple
N63/N65	33.70	0.000	-15.486	2.606	-43.753	10.42	-1929.78	58.81	GV	Cumple
N65/N67	30.88	0.000	-11.097	6.883	-118.098	24.93	-1765.21	54.67	GV	Cumple
N67/N69	23.67	0.000	-5.316	11.107	-192.429	40.80	-1367.48	40.19	GV	Cumple
N69/N25	16.86	3.145	-21.034	33.120	-163.881	4.70	688.06	-67.54	GV	Cumple
N25/N23	20.65	1.001	-14.911	32.758	-182.024	4.35	864.79	-86.13	GV	Cumple
N23/N21	26.73	1.001	-1.895	34.308	-316.426	33.77	1159.07	-107.44	GV	Cumple
N21/N19	33.39	1.001	12.305	23.688	-400.235	22.18	1775.85	-83.83	GV	Cumple
N19/N6	42.33	1.001	14.575	34.503	-425.858	8.53	2198.64	-114.41	GV	Cumple
N6/N27	42.31	0.000	15.752	-33.595	365.181	-10.92	2198.48	-114.17	GV	Cumple
N27/N29	34.24	0.000	16.158	-22.597	339.638	-24.82	1836.11	-83.54	GV	Cumple
N29/N31	27.72	0.000	16.007	-19.475	314.106	-35.13	1499.66	-65.39	GV	Cumple
N31/N33	21.96	0.000	15.109	-19.368	288.573	-44.76	1189.04	-51.59	GV	Cumple
N33/N71	17.97	0.000	12.531	-18.196	117.531	-4.21	978.33	-38.81	GV	Cumple
N71/N73	16.29	3.145	4.436	-8.888	156.106	-33.03	-912.40	31.91	GV	Cumple
N73/N75	21.47	3.145	5.221	-4.706	82.059	-16.41	-1197.08	42.88	GV	Cumple
N75/N77	22.23	3.145	7.116	-0.444	8.046	-0.76	-1249.51	42.88	GV	Cumple
N77/N79	22.40	0.000	9.646	3.827	-48.348	14.86	-1249.65	44.45	GV	Cumple
N79/N81	19.09	0.000	14.092	8.050	-122.270	31.36	-1070.66	36.69	GV	Cumple
N81/N41	16.43	3.145	19.422	16.843	-115.459	11.15	942.58	-28.17	GV	Cumple
N41/N39	19.22	1.001	22.034	16.922	-134.656	10.32	1073.64	-39.56	GV	Cumple
N39/N37	22.48	1.001	24.110	17.102	-148.511	5.48	1218.73	-52.01	GV	Cumple
N37/N35	28.11	1.001	38.056	19.810	-317.781	40.24	1498.83	-68.40	GV	Cumple
N35/N7	35.53	1.001	39.480	29.025	-343.900	29.78	1840.02	-95.25	GV	Cumple
N7/N43	35.65	0.000	39.954	-31.446	378.283	13.47	1840.23	-96.44	GV	Cumple
N43/N45	27.48	0.000	39.854	-20.004	352.226	1.91	1454.60	-68.33	GV	Cumple
N45/N47	20.92	0.000	39.435	-15.847	326.257	-6.57	1096.04	-53.23	GV	Cumple
N47/N49	15.24	0.000	37.884	-14.276	300.504	-14.31	764.36	-43.42	GV	Cumple
N49/N83	12.50	0.000	36.345	-3.081	284.679	-4.62	97.77	-5.43	GV	Cumple
N83/N85	22.11	3.114	26.423	-6.962	185.129	10.85	-1313.52	31.46	GV	Cumple
N85/N87	28.31	3.114	27.048	-3.977	111.629	31.04	-1687.16	39.92	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N87/N89	29.77	3.114	28.707	1.499	38.374	50.00	-1833.16	33.60	GV	Cumple
N89/N91	29.95	0.000	30.214	4.844	-18.945	55.92	-1832.77	35.31	GV	Cumple
N91/N93	29.36	0.000	40.901	13.248	-95.318	67.16	-1750.24	40.64	GV	Cumple
N93/N114	24.13	0.000	58.302	11.058	-176.379	12.11	-1436.84	32.28	GV	Cumple
N114/N95	15.16	1.139	58.915	17.321	-119.625	9.41	884.57	-22.96	GV	Cumple
N95/N97	18.62	1.152	60.488	17.934	-124.222	22.49	1022.58	-38.70	GV	Cumple
N97/N99	22.51	1.112	61.674	21.842	-128.256	32.32	1160.27	-58.98	GV	Cumple
N99/N100	25.11	0.569	61.732	34.388	-129.197	43.97	1231.45	-75.72	GV	Cumple
N100/N102	27.70	0.000	-3.183	-37.230	344.690	70.88	1269.59	-100.79	GV	Cumple
N102/N104	18.20	0.000	-0.343	-19.256	326.791	86.66	900.57	-56.31	GV	Cumple
N104/N106	11.87	0.000	-1.915	-16.109	234.309	45.06	561.83	-40.45	GV	Cumple
N106/N116	6.63	0.000	-2.084	-15.792	213.975	47.09	296.54	-25.13	GV	Cumple
N57/N55	12.90	0.000	-23.782	9.560	-144.192	31.73	-741.50	21.57	GV	Cumple
N55/N53	10.35	0.000	-24.505	9.794	-169.719	25.51	-594.62	16.72	GV	Cumple
N53/N51	7.43	0.000	-25.090	10.048	-195.272	19.79	-422.12	11.89	GV	Cumple
N51/N8	5.17	1.007	-24.705	-0.962	-230.182	10.58	0.25	-1.45	GV	Cumple
N117/N118	24.53	3.915	51.938	6.246	12.569	0.00	13.80	-10.95	GV	Cumple
N119/N120	22.25	4.350	32.474	-5.663	5.340	0.00	8.51	12.40	GV	Cumple
N125/N121	19.60	2.393	3.581	0.937	2.381	0.00	31.97	-0.33	GV	Cumple
N126/N122	19.65	2.393	3.649	1.002	2.245	0.00	31.88	-0.41	GV	Cumple
N127/N123	19.63	2.393	1.032	1.068	2.086	0.00	31.97	-0.45	GV	Cumple
N128/N124	23.83	2.393	1.495	1.137	3.817	0.00	38.93	-0.48	GV	Cumple
N130/N129	21.69	2.175	-22.101	0.474	-0.139	0.00	33.94	0.37	GV	Cumple
N136/N133	23.12	2.175	-41.637	0.484	-0.147	0.00	34.05	0.74	GV	Cumple
N135/N132	22.14	2.175	12.414	0.498	-0.156	0.00	34.05	1.02	GV	Cumple
N134/N131	26.87	2.175	17.863	0.515	-0.167	0.00	41.29	1.14	GV	Cumple
N57/N179	18.84	3.124	-19.430	-5.794	-88.702	27.08	1044.76	36.57	GV	Cumple
N179/N180	19.91	3.124	-12.095	-0.256	-15.001	11.58	1118.19	37.54	GV	Cumple
N180/N181	20.11	0.000	-5.586	3.854	41.402	-4.12	1118.20	40.33	GV	Cumple
N181/N182	24.12	3.124	13.008	7.931	183.273	10.09	-1635.90	6.32	GV	Cumple
N182/N183	35.65	3.124	18.827	16.171	218.630	6.71	-2290.87	-27.41	GV	Cumple
N183/N131	51.63	3.124	24.816	21.747	254.128	4.69	-3056.78	-77.13	GV	Cumple
N56/N184	18.27	3.124	1.823	-5.648	-85.929	-31.14	1036.86	34.12	GV	Cumple
N184/N185	19.49	3.124	11.495	-2.479	-12.109	-13.75	1102.38	36.33	GV	Cumple
N185/N186	19.22	0.000	18.007	1.958	44.291	3.37	1102.40	33.27	GV	Cumple
N186/N187	24.49	3.124	29.586	7.425	183.882	-12.01	-1650.88	6.87	GV	Cumple
N187/N188	36.07	3.124	30.926	16.339	218.215	-12.95	-2306.34	-28.74	GV	Cumple
N188/N134	51.32	3.124	32.900	19.357	252.446	-15.13	-3068.87	-71.81	GV	Cumple
N158/N137	29.06	0.000	27.743	8.483	-15.897	0.00	7.70	18.37	GV	Cumple
N159/N138	33.54	0.000	6.903	10.408	-15.962	0.00	8.14	22.54	GV	Cumple
N160/N139	35.83	4.350	-2.659	12.080	16.359	0.00	8.01	-26.36	GV	Cumple
N161/N140	42.78	4.350	2.159	13.267	30.864	0.00	-10.41	-29.00	GV	Cumple
N162/N141	56.25	4.350	7.871	16.557	45.192	0.00	-17.49	-36.13	GV	Cumple
N163/N142	56.31	4.350	6.863	17.165	45.169	0.00	-14.98	-37.40	GV	Cumple
N164/N143	51.35	4.350	6.686	15.767	45.190	0.00	-13.17	-34.33	GV	Cumple
N165/N144	44.03	4.350	7.000	12.942	27.296	-0.01	-13.92	-28.14	GV	Cumple
N166/N145	34.86	1.740	-4.416	5.979	-11.077	0.00	54.28	2.67	GV	Cumple
N167/N146	34.81	2.175	0.008	0.640	0.181	0.00	58.34	0.09	GV	Cumple
N168/N147	34.91	2.175	0.157	0.644	0.268	0.00	58.45	0.11	GV	Cumple
N169/N148	34.76	2.175	-0.081	0.645	0.377	0.00	58.26	0.13	GV	Cumple
N170/N149	34.77	4.350	6.805	-9.093	28.400	0.00	-15.91	19.85	GV	Cumple
N171/N150	44.64	4.350	6.834	-12.861	27.812	0.01	-15.15	28.05	GV	Cumple
N172/N151	51.77	4.350	6.835	-15.692	26.969	0.01	-14.09	34.22	GV	Cumple
N173/N152	56.27	4.350	7.015	-17.256	44.925	0.00	-14.27	37.71	GV	Cumple
N174/N153	56.08	0.000	7.575	-16.643	-44.864	0.00	-17.51	-36.00	GV	Cumple
N175/N154	42.70	0.000	2.831	-13.387	-27.862	0.00	-10.38	-28.92	GV	Cumple
N178/N157	27.78	0.000	20.748	-7.929	-5.203	0.00	8.64	-17.19	GV	Cumple
N177/N156	32.54	0.000	5.597	-9.874	-5.074	0.00	8.99	-21.39	GV	Cumple
N176/N155	35.39	0.000	2.703	-11.726	-5.359	0.00	5.42	-25.46	GV	Cumple
N131/N132	38.27	0.997	27.483	31.963	274.321	11.95	-3326.52	-107.19	GV	Cumple
N132/N133	41.94	0.748	29.220	36.957	287.460	23.72	-3539.55	-132.81	GV	Cumple
N133/N129	41.90	0.997	19.066	-8.271	474.988	-9.99	-4097.24	-52.71	GV	Cumple
N129/N117	56.08	1.000	-10.193	44.973	417.277	-4.25	-3758.85	-318.96	GV	Cumple
N117/N137	57.04	0.000	-16.273	-95.950	-531.396	27.33	-3761.89	-332.64	GV	Cumple
N137/N138	47.29	0.000	-24.250	-63.651	-507.519	47.55	-3237.96	-257.50	GV	Cumple
N138/N139	40.16	0.000	-34.542	-52.204	-483.674	57.82	-2738.86	-218.82	GV	Cumple
N139/N140	34.27	0.000	-46.803	-50.315	-459.831	64.10	-2264.44	-195.24	GV	Cumple

COPIA CONTROLADA
SUPERVISADO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
14/11/2023 PAG: 656/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N140/N141	39.69	0.000	-59.437	-52.040	-421.674	59.39	-1814.61	-176.49	GV	Cumple
N141/N142	17.33	0.000	2.433	0.082	-441.899	54.77	-419.50	2.09	GV	Cumple
N142/N143	29.81	3.002	-52.695	-18.266	-337.242	44.34	1912.57	56.68	GV	Cumple
N143/N144	42.15	3.002	-61.599	-14.352	-262.475	32.05	2722.56	79.06	GV	Cumple
N144/N145	45.63	3.002	-68.824	-10.019	-186.678	21.70	3307.40	92.17	GV	Cumple
N145/N146	50.26	3.002	-73.680	-6.195	-110.949	12.26	3666.02	98.79	GV	Cumple
N146/N147	51.78	3.002	-75.976	-2.085	-35.231	3.77	3798.64	98.86	GV	Cumple
N147/N148	51.78	0.000	-75.573	2.137	21.615	-4.22	3798.60	98.86	GV	Cumple
N148/N149	50.70	0.000	-72.180	6.153	97.149	-12.39	3706.78	98.65	GV	Cumple
N149/N150	46.53	0.000	-66.098	10.241	172.593	-20.83	3389.51	92.18	GV	Cumple
N150/N151	43.61	0.000	-57.872	14.243	247.851	-30.12	2846.88	78.40	GV	Cumple
N151/N152	31.85	0.000	-47.738	18.345	321.957	-40.57	2080.72	56.39	GV	Cumple
N152/N153	18.24	3.002	-75.745	44.279	220.996	-26.74	-814.47	-78.54	GV	Cumple
N153/N154	40.69	3.002	-56.029	51.635	426.994	-65.53	-1891.56	-177.20	GV	Cumple
N154/N155	35.18	1.001	-41.926	51.194	465.823	-70.05	-2347.84	-197.81	GV	Cumple
N155/N156	41.32	1.001	-31.227	53.163	489.971	-66.56	-2828.81	-223.95	GV	Cumple
N156/N157	48.69	1.001	-21.364	64.728	514.113	-57.56	-3334.81	-265.30	GV	Cumple
N157/N119	58.32	1.001	-13.461	91.392	538.178	-41.60	-3865.87	-337.71	GV	Cumple
N121/N119	48.54	0.000	10.431	-48.801	501.853	-26.81	-4082.36	157.21	GV	Cumple
N122/N121	48.49	0.996	9.414	-33.797	481.765	-13.26	-4081.29	156.68	GV	Cumple
N123/N122	41.99	0.996	9.448	-25.728	454.316	-3.03	-3606.49	125.19	GV	Cumple
N124/N123	36.30	0.996	8.191	-23.468	426.846	5.19	-3158.08	102.52	GV	Cumple
N134/N135	36.58	0.997	34.677	10.570	271.299	-24.75	-3335.95	-79.45	GV	Cumple
N135/N136	39.45	0.997	36.560	5.290	284.907	-36.77	-3616.25	-83.07	GV	Cumple
N136/N130	43.84	0.998	20.263	22.422	300.422	-32.83	-3911.69	-109.04	GV	Cumple
N130/N118	50.39	1.000	16.888	33.467	489.474	17.85	-4481.31	-127.85	GV	Cumple
N118/N158	50.89	0.000	10.647	-5.900	-622.715	-9.09	-4479.40	-136.17	GV	Cumple
N158/N159	45.52	0.000	16.419	-26.794	-595.430	-28.42	-3857.43	-142.84	GV	Cumple
N159/N160	34.25	0.667	23.687	-31.473	-563.278	-43.28	-2885.25	-109.21	GV	Cumple
N160/N161	26.74	0.000	31.121	-30.815	-540.772	-51.12	-2693.71	-116.06	GV	Cumple
N161/N162	36.91	0.000	39.002	-29.693	-495.167	-47.52	-2152.33	-104.49	GV	Cumple
N162/N163	17.31	0.000	-0.581	-0.320	-441.240	-59.10	-412.66	-3.13	GV	Cumple
N163/N164	29.42	3.002	56.747	-18.672	-334.547	-46.05	1922.41	53.61	GV	Cumple
N164/N165	41.75	3.002	66.938	-14.388	-260.136	-33.73	2734.71	75.87	GV	Cumple
N165/N166	45.39	3.001	75.349	-10.565	-184.718	-23.55	3321.16	90.36	GV	Cumple
N166/N167	49.98	3.002	81.618	-6.171	-109.231	-13.90	3680.10	96.56	GV	Cumple
N167/N168	51.45	3.002	85.190	-2.095	-33.716	-5.27	3811.05	96.30	GV	Cumple
N168/N169	51.41	0.000	85.772	1.854	23.019	3.21	3811.11	95.88	GV	Cumple
N169/N170	50.31	0.000	83.699	6.032	98.674	12.23	3712.39	96.03	GV	Cumple
N170/N171	46.04	0.000	78.898	10.131	174.509	22.10	3385.26	89.39	GV	Cumple
N171/N172	42.91	0.000	71.873	14.326	250.459	33.56	2829.38	75.32	GV	Cumple
N172/N173	30.90	0.000	63.138	18.402	325.551	47.08	2046.22	52.33	GV	Cumple
N173/N174	16.96	3.002	10.886	-0.224	432.366	60.62	-214.01	-2.43	GV	Cumple
N174/N175	36.56	3.001	52.367	29.222	491.637	46.39	-2122.12	-104.03	GV	Cumple
N175/N176	26.50	1.001	46.111	28.987	536.441	47.29	-2658.83	-115.77	GV	Cumple
N176/N177	31.69	1.001	38.548	30.386	563.204	37.36	-3221.89	-130.59	GV	Cumple
N177/N178	45.10	1.001	33.795	24.616	589.922	24.52	-3811.17	-141.96	GV	Cumple
N178/N120	50.82	1.001	29.672	10.208	616.776	8.39	-4426.75	-141.40	GV	Cumple
N125/N120	50.43	0.996	33.013	-1.090	476.851	-4.34	-4428.18	135.08	GV	Cumple
N126/N125	45.83	0.996	32.825	-14.289	449.324	-19.70	-3956.51	132.24	GV	Cumple
N127/N126	40.71	0.996	32.389	-19.999	422.143	-31.20	-3512.84	117.54	GV	Cumple
N128/N127	35.84	0.996	15.315	-19.424	255.323	39.55	-3146.19	96.68	GV	Cumple
N184/N179	30.70	2.175	1.385	0.585	-0.101	0.00	49.34	1.02	GV	Cumple
N185/N180	31.07	2.175	-0.202	0.616	-0.134	0.00	50.58	1.12	GV	Cumple
N186/N181	31.41	2.175	-0.009	0.625	-0.160	0.00	51.07	1.18	GV	Cumple
N187/N182	31.33	2.175	-0.592	0.612	-0.179	0.00	50.85	1.21	GV	Cumple
N188/N183	31.38	2.175	3.425	0.576	-0.184	0.00	49.86	1.24	GV	Cumple
N107/N108	25.40	4.346	-0.074	-23.768	50.940	-0.01	-31.43	49.70	GV	Cumple
N109/N110	22.55	4.348	8.104	-14.518	56.639	0.00	-41.67	30.83	GV	Cumple
N111/N112	17.46	1.742	-0.788	5.351	-8.522	-0.01	55.81	2.75	GV	Cumple
N189/N128	49.52	3.186	15.772	-17.384	234.833	37.00	-2895.06	79.68	GV	Cumple
N190/N189	34.33	3.186	14.700	-17.044	199.137	40.31	-2171.21	31.61	GV	Cumple
N191/N190	23.10	3.186	19.070	-8.021	161.463	46.64	-1569.27	-5.27	GV	Cumple
N192/N191	18.33	3.186	21.641	-4.121	124.199	52.73	-1081.55	-27.13	GV	Cumple
N193/N124	48.14	3.186	11.410	-21.915	224.376	9.87	-2783.30	82.09	GV	Cumple
N194/N193	33.32	3.186	7.883	-17.495	190.044	10.97	-2098.15	32.29	GV	Cumple
N195/N194	22.44	3.186	8.230	-7.743	154.657	14.05	-1527.52	-5.28	GV	Cumple

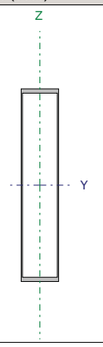
Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N196/N195	26.47	0.000	-13.765	-0.638	100.373	-82.06	1551.21	-41.00	GV	Cumple
N192/N196	25.50	2.177	2.853	0.703	-0.285	0.00	42.60	0.02	GV	Cumple
N191/N195	26.91	2.176	-0.270	0.905	-1.063	0.00	45.10	-0.08	GV	Cumple
N190/N194	27.79	2.176	-0.187	0.988	-1.052	0.00	46.50	-0.14	GV	Cumple
N189/N193	28.23	2.393	1.073	1.335	5.274	0.00	46.33	-0.50	GV	Cumple
N112/N196	26.87	0.996	-16.804	4.516	29.558	-110.04	1628.53	-33.62	GV	Cumple
N111/N192	18.07	1.593	29.668	-2.211	-16.406	-0.71	1009.03	-34.44	GV	Cumple
N110/N112	26.35	3.406	-21.309	0.389	-44.905	-57.88	1659.81	-23.45	GV	Cumple
N108/N110	23.95	3.349	-18.092	5.084	-136.529	41.90	1478.83	-25.68	GV	Cumple
N116/N108	16.88	3.495	-7.663	5.228	-221.173	99.95	990.29	-26.08	GV	Cumple
N109/N111	17.63	2.916	33.190	4.644	-75.030	51.98	958.49	-37.13	GV	Cumple
N107/N109	14.48	2.916	22.541	10.856	-135.662	117.61	703.49	-42.69	GV	Cumple
N115/N107	11.58	2.916	-27.217	33.533	-41.397	14.26	-296.16	-70.15	GV	Cumple

2.3.2.3.- COMPROBACIONES E.L.U. (COMPLETO)

Nota: Se muestra el listado completo de comprobaciones realizadas para las 10 barras con mayor coeficiente de aprovechamiento.

Barra N157/N119

Perfil: CA 1800x12x350x40 (Separac. entre rigidizadores: 1000 mm. Espesor: 10 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N157	N119	1.001	692.80	3186382.93	146532.68	457512.44

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	1.001	1.001	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 657/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.07 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. — Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. — A_{ef} : 420.65 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. — N_{cr} : 3033109.27 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: 65955579.22 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: 3033109.27 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. — $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. — I_y : 3186382.93 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. — I_z : 146532.68 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. — I_t : 457512.44 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. — I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. — E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. — G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. — L_{ky} : 1.001 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. — L_{kz} : 1.001 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. — L_{kt} : 0.000 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. — i_0 : 69.36 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. — i_y : 67.82 cm; i_z : 14.54 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. — y_0 : 0.00 mm; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

143.33 ≤ 558.68 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. — h_w : 1720.00 mm

t_w: Espesor del alma. — t_w : 12.00 mm

A_w: Área del alma. — A_w : 412.80 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. — $A_{fc,ef}$: 140.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. — k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. — E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. — f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \le 1$$

η : 0.001 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.667 m del nudo N157, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(1)-SX-0.3·SY.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. — $N_{t,Ed}$: 16.89 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 23423.24 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. — A : 692.80 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \le 1$$

η : 0.001 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N157, para la combinación de acciones G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. — $N_{c,Ed}$: 18.40 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 14222.02 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. — Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. — A_{ef} : 420.65 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \le 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \le 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. — $\bar{\lambda}$: 0.07

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. — $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. — A_{ef} : 420.65 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: — N_{cr} : 3033109.27 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: 65955579.22 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: 3033109.27 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. — $N_{cr,T}$: ∞

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 658/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.444 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N119, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(3).

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 4742.92 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 10674.14 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,y}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,y}$: 31571.41 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.220 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N119, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(1)+SX+0.3·SY.

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 53.05 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N119, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.05·Temperatura(2)+1.05·SCU(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 337.71 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1534.17 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 4537.67 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.081 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

η : 0.103 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N119, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 653.08 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 8057.83 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 412.80 cm²

$$A_v = 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

d: Altura del alma. d : 1720.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 12.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$

143.33 < 93.52

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 143.33

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

λ_{max}: Esbeltez máxima. λ_{max} : 93.52

$$\lambda_{max} = \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

k_τ: Coeficiente de abolladura por cortante. k_τ : 19.80

Ya que se han dispuesto rigidizadores separados entre sí una distancia a < d:

$$k_\tau = 4 + \frac{5.34}{\left(\frac{a}{d}\right)^2}$$

Donde:

a: Separación entre rigidizadores. a : 1000.00 mm

d: Altura del alma. d : 1720.00 mm

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$V_{b,Rd} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$

$V_{b,Rd}$: 6317.56 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 9669.40 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 0.78

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83/\eta \rightarrow \chi_w = 0.83/\bar{\lambda}_w$$

Siendo:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 659/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando hay rigidizadores transversales intermedios. $\bar{\lambda}_w$: 1.06

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{37.4 \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}}$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

d: Altura del alma. d : 1720.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 12.00 mm

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

Los rigidizadores transversales que se han dispuesto en el alma se tienen en cuenta para la comprobación de abolladura, ya que cumplen la condición de rigidez mínima:

$I_s \geq I_{s,min}$ 1613.23 ≥ 1318.93

Donde:

I_s: Inercia de la sección formada por el rigidizador transversal más una anchura de alma a cada lado del rigidizador igual a $15 \cdot t_w \cdot \varepsilon$, con relación al plano del alma. I_s : 1613.23 cm4

$$\frac{a}{d} < \sqrt{2} \rightarrow I_{s,min} = 1.5 \cdot \frac{d^3 \cdot t_w^3}{a^2}$$ $I_{s,min}$: 1318.93 cm4

Siendo:

a: Separación entre rigidizadores. a : 1000.00 mm

d: Altura del alma. d : 1720.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 12.00 mm

t_{rig}: Espesor de los rigidizadores transversales a ambos lados del alma. t_{rig} : 10.00 mm

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.017 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N119, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(2)+1.05·SCU(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 91.39 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 5465.58 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 280.00 cm²

$$A_v = A - 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. A : 692.80 cm²

d: Altura del alma. d : 1720.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 12.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Ya que se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$ 8.75 < 50.75

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 8.75

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 50.75

$$\lambda_{max} = \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

k_τ: Coeficiente de abolladura por cortante. k_τ : 5.83

Ya que se han dispuesto rigidizadores separados entre sí una distancia a ≥ d:

$$k_\tau = 5.34 + \frac{4}{\left(\frac{a}{b}\right)^2}$$

Donde:

a: Separación entre rigidizadores. a : 1000.00 mm

b: Ancho de la sección. b : 350.00 mm

Los rigidizadores transversales que se han dispuesto en el alma se tienen en cuenta para la comprobación de abolladura, ya que cumplen la condición de rigidez mínima:

$I_s \geq I_{s,min}$ 198091.38 ≥ 1680.00

Donde:

I_s: Inercia de la sección formada por el rigidizador transversal más una anchura de alma a cada lado del rigidizador igual a $15 \cdot t_f \cdot \varepsilon$, con relación al plano del alma. I_s : 198091.38 cm4

$$\frac{a}{b} \geq \sqrt{2} \rightarrow I_{s,min} = 0.75 \cdot b \cdot t_f^3$$ $I_{s,min}$: 1680.00 cm4

Siendo:

a: Separación entre rigidizadores. a : 1000.00 mm

b: Ancho de la sección. b : 350.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 40.00 mm

t_{rig}: Espesor de los rigidizadores transversales a ambos lados del alma. t_{rig} : 10.00 mm

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$ 65.824 ≤ 4[illegible]95

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 645.7[illegible] kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 8057.8[illegible] kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$ 8.923 ≤ 278.572

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(2)+1.05·SCU(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(1).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 91.64 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5465.58 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 660/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{u,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + N_{c,Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{0,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{c,Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{0,Rd,z}} \leq 1$$

η : 0.583 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{c,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{ef,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{c,Ed}}{W_{ef,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.583 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{c,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{ef,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{c,Ed}}{W_{ef,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.583 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N119, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.05·Temperatura(2)+1.05·SCU(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 13.46 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 3865.87 kN·m; $M_{z,Ed}$: 337.71 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 4

$N_{u,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección eficaz. $N_{u,Rd}$: 14222.02 kN

$M_{0,Rd,y}$, $M_{0,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección eficaz en condiciones elásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{0,Rd,y}$: 10674.14 kN·m; $M_{0,Rd,z}$: 1534.17 kN·m

e_{Ny}, e_{Nz}: Desplazamiento del centro de gravedad de la sección eficaz respecto al de la sección bruta, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. e_{Ny} : 0.00 cm; e_{Nz} : 0.00 cm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 420.65 cm²

$W_{ef,y}$, $W_{ef,z}$: Módulos resistentes de la sección eficaz correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{ef,y}$: 31571.41 cm³; $W_{ef,z}$: 4537.67 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

K_{yz} : 1.00

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

K_{zy} : 1.00

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

K_{zz} : 1.00

μ_y, μ_z: Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

Puesto que:

$$\overline{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1 \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}}$$

0.00 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\overline{\lambda}_y$, $\overline{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\overline{\lambda}_y$: 0.02; $\overline{\lambda}_z$: 0.07

$\overline{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\overline{\lambda}_{LT}$: 0.00

$\overline{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\overline{\lambda}_0$: 0.00

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 65955579.22 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 3033109.27 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 3186382.93 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 457512.44 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(3).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

65.824 ≤ 403.13

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 65.82 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 806.26 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.020 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(II)(1)+0.9·VIENTO(2).

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 56.39 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$M_{T,Rd}$: 2831.08 kN·m

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 14503.51 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 661/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.045 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N119, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 358.12 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 12.97 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 8020.34 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 8057.83 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.9 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 14277.12 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.002 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N119, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 11.05 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 12.97 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 5457.95 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 5465.58 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.3 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 47590.40 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

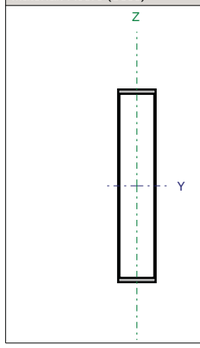
Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Barra N117/N137

Perfil: CA 1800x12x350x40 (Separac. entre rigidizadores: 1000 mm. Espesor: 10 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N117	N137	1.001	692.80	3186382.93	146532.68	457512.44

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	1.001	1.001	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.07 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 420.65 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 3033082.48 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 65954996.75 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 3033082.48 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2}\right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 3186382.93 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 146532.68 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 457512.44 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 1.001 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 1.001 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.000 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 69.36 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 67.82 cm; i_z : 14.54 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm; z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 662/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

143.33 ≤ 558.68 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 1720.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 12.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 412.80 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 140.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η < 0.001 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.667 m del nudo N117, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(1)+SX+0.3·SY.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 9.87 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 23423.24 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 692.80 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.001 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N117, para la combinación de acciones G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 17.42 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 14222.02 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 420.65 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.07

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 420.65 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 3033082.48 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 65954996.75 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 3033082.48 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 663/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.431 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N117, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(3).

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 4597.33 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 10674.14 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,y}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,y}$: 31571.41 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.217 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N117, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)-SX-0.3·SY.

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 79.47 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N117, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 332.67 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1534.17 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 4537.67 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.081 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

η : 0.103 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N117, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 651.07 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 8057.83 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 412.80 cm²

$$A_v = 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

d: Altura del alma. d : 1720.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 12.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$

143.33 < 93.52

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 143.33

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

λ_{max}: Esbeltez máxima. λ_{max} : 93.52

$$\lambda_{max} = \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

k_τ: Coeficiente de abolladura por cortante. k_τ : 19.80

Ya que se han dispuesto rigidizadores separados entre sí una distancia a < d:

$$k_\tau = 4 + \frac{5.34}{\left(\frac{a}{d}\right)^2}$$

Donde:

a: Separación entre rigidizadores. a : 1000.00 mm

d: Altura del alma. d : 1720.00 mm

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$V_{b,Rd} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$

$V_{b,Rd}$: 6317.56 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 9669.40 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 0.78

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83/\eta \rightarrow \chi_w = 0.83/\bar{\lambda}_w$$

Siendo:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 664/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando hay rigidizadores transversales intermedios. $\bar{\lambda}_w$: 1.06

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{37.4 \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}}$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

d: Altura del alma. d : 1720.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 12.00 mm

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

Los rigidizadores transversales que se han dispuesto en el alma se tienen en cuenta para la comprobación de abolladura, ya que cumplen la condición de rigidez mínima:

$I_s \geq I_{s,min}$ 1613.23 ≥ 1318.93

Donde:

I_s: Inercia de la sección formada por el rigidizador transversal más una anchura de alma a cada lado del rigidizador igual a $15 \cdot t_w \cdot \varepsilon$, con relación al plano del alma. I_s : 1613.23 cm4

$$\frac{a}{d} < \sqrt{2} \rightarrow I_{s,min} = 1.5 \cdot \frac{d^3 \cdot t_w^3}{a^2}$$ $I_{s,min}$: 1318.93 cm4

Siendo:

a: Separación entre rigidizadores. a : 1000.00 mm

d: Altura del alma. d : 1720.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 12.00 mm

t_{rig}: Espesor de los rigidizadores transversales a ambos lados del alma. t_{rig} : 10.00 mm

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.018 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N117, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 96.00 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 5465.58 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 280.00 cm²

$$A_v = A - 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. A : 692.80 cm²

d: Altura del alma. d : 1720.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 12.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Ya que se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$ 8.75 < 50.75

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 8.75

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 50.75

$$\lambda_{max} = \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

k_τ: Coeficiente de abolladura por cortante. k_τ : 5.83

Ya que se han dispuesto rigidizadores separados entre sí una distancia a ≥ d:

$$k_\tau = 5.34 + \frac{4}{\left(\frac{a}{b}\right)^2}$$

Donde:

a: Separación entre rigidizadores. a : 1000.00 mm

b: Ancho de la sección. b : 350.00 mm

Los rigidizadores transversales que se han dispuesto en el alma se tienen en cuenta para la comprobación de abolladura, ya que cumplen la condición de rigidez mínima:

$I_s \geq I_{s,min}$ 198091.38 ≥ 1680.00

Donde:

I_s: Inercia de la sección formada por el rigidizador transversal más una anchura de alma a cada lado del rigidizador igual a $15 \cdot t_f \cdot \varepsilon$, con relación al plano del alma. I_s : 198091.38 cm4

$$\frac{a}{b} \geq \sqrt{2} \rightarrow I_{s,min} = 0.75 \cdot b \cdot t_f^3$$ $I_{s,min}$: 1680.00 cm4

Siendo:

a: Separación entre rigidizadores. a : 1000.00 mm

b: Ancho de la sección. b : 350.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 40.00 mm

t_{rig}: Espesor de los rigidizadores transversales a ambos lados del alma. t_{rig} : 10.00 mm

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$ 66.368 ≤ 4[illegible]95

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 651.0[illegible] kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 8057.8[illegible] kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$ 9.786 ≤ 278.572

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 96.00 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5465.58 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 665/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{u,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + N_{c,Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{0,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{c,Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{0,Rd,z}} \leq 1$$

η : 0.570

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{c,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{ef,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{c,Ed}}{W_{ef,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.570

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{c,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{ef,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{c,Ed}}{W_{ef,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.570

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N117, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.05·Temperatura(2)+1.05·SCU(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. — $N_{c,Ed}$: 16.27 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. — $M_{y,Ed}$: 3761.89 kN·m; $M_{z,Ed}$: 332.64 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. — Clase : 4

$N_{u,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección eficaz. — $N_{u,Rd}$: 14222.02 kN

$M_{0,Rd,y}$, $M_{0,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección eficaz en condiciones elásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. — $M_{0,Rd,y}$: 10674.14 kN·m; $M_{0,Rd,z}$: 1534.17 kN·m

e_{Ny}, e_{Nz}: Desplazamiento del centro de gravedad de la sección eficaz respecto al de la sección bruta, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. — e_{Ny} : 0.00 cm; e_{Nz} : 0.00 cm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. — A_{ef} : 420.65 cm²

$W_{ef,y}$, $W_{ef,z}$: Módulos resistentes de la sección eficaz correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — $W_{ef,y}$: 31571.41 cm³; $W_{ef,z}$: 4537.67 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

K_{yz} : 1.00

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

K_{zy} : 1.00

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

K_{zz} : 1.00

μ_y, μ_z: Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

Puesto que:

$$\overline{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. — $C_{m,y,0}$: 1.00; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. — C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — χ_y : 1.00; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. — χ_{LT} : 1.00

$\overline{\lambda}_y$, $\overline{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. — $\overline{\lambda}_y$: 0.02; $\overline{\lambda}_z$: 0.07

$\overline{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. — $\overline{\lambda}_{LT}$: 0.00

$\overline{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. — $\overline{\lambda}_0$: 0.00

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: 65954996.75 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: 3033082.48 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. — I_y : 3186382.93 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. — I_t : 457512.44 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(3).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

66.368 ≤ 402.19

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. — $V_{Ed,z}$: 66.37 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. — $V_{c,Rd,z}$: 804.38 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.025

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(2).

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. — $M_{T,Ed}$: 71.21 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$M_{T,Rd}$: 2831.08 kN·m

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. — W_T : 14503.51 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 666/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.044 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N117, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 353.75 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 9.12 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 8031.45 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 8057.83 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.6 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 14277.12 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N117, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 24.69 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 9.12 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 5460.21 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 5465.58 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.2 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 47590.40 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

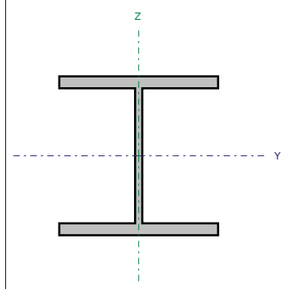
Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Barra N163/N142

Perfil: HEB-200
Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N163	N142	4.350	78.10	5696.00	2003.00	63.40

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	4.350	4.350	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.99 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 1

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 78.10 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 2193.93 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 6238.96 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 2193.93 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2}\right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 5696.00 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 2003.00 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 63.40 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 171100.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 4.350 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 4.350 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.000 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 9.93 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 8.54 cm

i_z : 5.06 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm

z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 667/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 18.89 \leq 163.60$$

Donde:

h_w: Altura del alma.	h_w :	170.00	mm
t_w: Espesor del alma.	t_w :	9.00	mm
A_w: Área del alma.	A_w :	15.30	cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.	$A_{fc,ef}$:	30.00	cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección.	k :	0.30	
E: Módulo de elasticidad.	E :	210000	MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida.	f_{yf} :	275.0	MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.003$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Pasamanos+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(1).

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 6.89 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd} \qquad N_{t,Rd} : 2045.48 \text{ kN}$$

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra.	A :	78.10	cm²
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero.	f_{yd} :	261.9	MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27)	f_y :	275.0	MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material.	γ_{M0} :	1.05	

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.003$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.05·SCU(1)+1.5·VIENTO(2).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 6.81 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd} \qquad N_{c,Rd} : 2045.48 \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.	Clase :	1	
A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3.	A :	78.10	cm²
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero.	f_{yd} :	261.9	MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27)	f_y :	275.0	MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material.	γ_{M0} :	1.05	

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.99

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.003

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3.	A :	78.10	cm²
f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27)	f_y :	275.0	MPa
N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:	N_{cr} :	2193.93	kN
$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.	$N_{cr,y}$:	6238.96	kN
$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.	$N_{cr,z}$:	2193.93	kN
$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.	$N_{cr,T}$:	∞	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 668/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.324 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.175 m del nudo N163, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(3).

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 54.42 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 168.14 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 642.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.479 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N142, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+SX+0.3·SY.

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 8.28 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N142, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(II)(2)+1.5·VIENTO(2).

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 38.04 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 79.47 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 303.44 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.217 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N163, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 59.18 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 272.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 18.00 cm²

$$\mathbf{A_v} = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección. h : 200.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 9.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

18.89 < 55.46

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 18.89

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

λ_{max}: Esbeltez máxima. λ_{max} : 55.46

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 669/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.018 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(II)(2)+1.5·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.47 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 949.60 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 62.80 cm²

$$A_V = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. A : 78.10 cm²

d: Altura del alma. d : 170.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 9.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

6.032 ≤ 13.873

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 59.18 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 272.18 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

1.781 ≤ 48.400

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(II)(2)+1.5·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.47 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 949.60 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.479 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.563 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.563 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N142, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(1)+1.5·VIENTO(1).

Donde:

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo. $N_{t,Ed}$: 6.86 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 14.98 kN·m

$M_{z,Ed}$: 37.40 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 168.14 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 79.47 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rdy} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = 2 \; ; \; \beta = 5 \cdot n \geq 1$$

α : 2.000

β : 1.000

Siendo:

$$n = N_{t,Ed} / N_{pl,Rd}$$

n : 0.003

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a tracción. $N_{pl,Rd}$: 2045.48 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 168.14 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 79.47 kN·m

$$a = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a : 0.23

A: Área de la sección bruta. A : 78.10 cm²

b: Ancho del ala. b : 20.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 78.10 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 642.00 cm³

$W_{pl,z}$: 303.44 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción. K_{yy} : 1.00

K_{yz} : 1.00

K_{zy} : 1.00

K_{zz} : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 670/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(3).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ 6.032 ≤ 13.872

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 59.18 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 272.18 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$ η : 0.002 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.5·SCU(II)(1).

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.01 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$ $M_{T,Rd}$: 6.39 kN·m

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$ η : 0.106 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N163, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.78 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd}/\sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$ $V_{pl,T,Rd}$: 272.18 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 272.18 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$ η : 0.004 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 2.392 m del nudo N163, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 3.67 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd}/\sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$ $V_{pl,T,Rd}$: 949.60 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 949.60 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

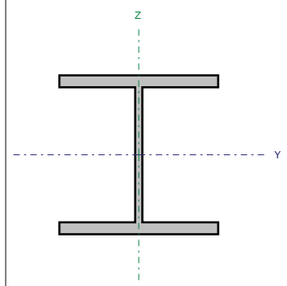
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 671/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N173/N152

Perfil: HEB-200
Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N173	N152	4.350	78.10	5696.00	2003.00	63.40

Notas:
[1] *Inercia respecto al eje indicado*
[2] *Momento de inercia a torsión uniforme*

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	4.350	4.350	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.99 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. — Clase : 1

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. — A : 78.10 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 275.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. — N_{cr} : 2193.79 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: 6238.56 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: 2193.79 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. — $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. — I_y : 5696.00 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. — I_z : 2003.00 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. — I_t : 63.40 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. — I_w : 171100.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. — E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. — G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. — L_{ky} : 4.350 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. — L_{kz} : 4.350 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. — L_{kt} : 0.000 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. — i_0 : 9.93 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. — i_y : 8.54 cm ; i_z : 5.06 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. — y_0 : 0.00 mm ; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

18.89 ≤ 163.60 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. — h_w : 170.00 mm

t_w: Espesor del alma. — t_w : 9.00 mm

A_w: Área del alma. — A_w : 15.30 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. — $A_{fc,ef}$: 30.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. — k : 0.30

E: Módulo de elasticidad. — E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. — f_{yf} : 275.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.003 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N152, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·SCU(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(1).

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. — $N_{t,Ed}$: 7.04 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 2045.48 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. — A : 78.10 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 672/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.003 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N173, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.05·SCU(1)+1.5·VIENTO(2).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 6.76 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 2045.48 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 1

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 78.10 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.99

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.003

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 78.10 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 2193.79 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 6238.56 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 2193.79 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.321 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.175 m del nudo N173, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(3).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 53.89 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 168.14 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 642.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.476 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N152, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(1)+1.5·VIENTO(1).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 37.81 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N152, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(2)+SX+0.3·SY.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 9.37 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 79.47 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 303.44 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 673/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.220 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N152, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 60.01 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 272.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 18.00 cm²

$$\mathbf{A_v} = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección. h : 200.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 9.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

18.89 < 55.46

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 18.89

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 55.46

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.018 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.5·VIENTO(1).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.36 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 949.60 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 62.80 cm²

$$\mathbf{A_v} = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. A : 78.10 cm²

d: Altura del alma. d : 170.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 9.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

6.106 ≤ 13.873

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 59.90 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 272.18 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

1.770 ≤ 474.80

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.5·VIENTO(1).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.36 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 949.60 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 674/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.482

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.563

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.563

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N152, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(1)+1.5·VIENTO(1).

Donde:

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo. $N_{t,Ed}$: 7.02 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}^{+}$: 14.27 kN·m; $M_{z,Ed}^{+}$: 37.71 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 168.14 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 79.47 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rdy} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow \mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = 2 \; ; \; \beta = 5 \cdot n \geq 1$$

α : 2.000

β : 1.000

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{t,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.003

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a tracción. $N_{pl,Rd}$: 2045.48 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 168.14 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 79.47 kN·m

$$\mathbf{a} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a : 0.23

A: Área de la sección bruta. A : 78.10 cm²

b: Ancho del ala. b : 20.00 cm

t_f: Espesor del ala. t_f : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 78.10 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 642.00 cm³; $W_{pl,z}$: 303.44 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción. K_{yy} : 1.00; K_{yz} : 1.00; K_{zy} : 1.00; K_{zz} : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(3).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

6.106 ≤ 13.872

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 59.90 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 272.18 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.002

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.5·SCU(II)(1).

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.01 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{T,Rd}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$M_{T,Rd}$: 6.39 kN·m

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y/\gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.107

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N152, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 29.08 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{pl,T,Rd}} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd}/\sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 272.18 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 272.18 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y/\gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 675/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 2.175 m del nudo N173, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 4.39 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd}/\sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 949.60 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 949.60 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

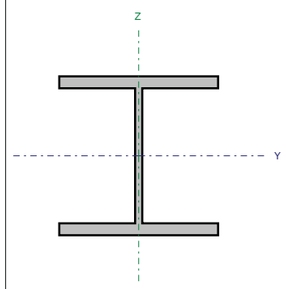
Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Barra N162/N141

Perfil: HEB-200
Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N162	N141	4.350	78.10	5696.00	2003.00	63.40

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	4.350	4.350	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.99

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 1

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 78.10 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 2193.93 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 6238.96 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 2193.93 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 5696.00 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 2003.00 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 63.40 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 171100.0 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 4.350 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 4.350 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.000 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 9.93 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 8.54 cm

i_z : 5.06 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm

z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 676/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

18.89 ≤ 163.60 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 170.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 9.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 15.30 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 30.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.30

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 275.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \le 1$$

η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·SCU(1)+1.5·VIENTO(1).

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 7.88 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 2045.48 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 78.10 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \le 1$$

η : 0.003 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Pasamanos+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 6.86 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 2045.48 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 1

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 78.10 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \le 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \le 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.99

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.003

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 78.10 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 2193.93 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 6238.96 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 2193.93 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 677/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.311 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.175 m del nudo N162, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(3).

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 52.30 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 168.14 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 642.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.462 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N141, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+SX+0.3·SY.

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 8.73 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N141, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(II)(2)+1.5·VIENTO(2).

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 36.73 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 79.47 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 303.44 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.218 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N162, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 59.21 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 272.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 18.00 cm²

$$\mathbf{A_v} = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección. h : 200.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 9.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

18.89 < 55.46

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 18.89

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

λ_{max}: Esbeltez máxima. λ_{max} : 55.46

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 678/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.018 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(II)(2)+1.5·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 16.86 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 949.60 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 62.80 cm²

$$\mathbf{A_V} = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. A : 78.10 cm²

d: Altura del alma. d : 170.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 9.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

6.035 ≤ 13.873

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 59.21 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 272.18 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

1.719 ≤ 48.400

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(II)(2)+1.5·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 16.86 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 949.60 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.465 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.563 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.563 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N141, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(1)+1.5·VIENTO(1).

Donde:

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo. $N_{t,Ed}$: 7.87 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 17.49 kN·m

$M_{z,Ed}$: 36.13 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 168.14 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 79.47 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rdy} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow \mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = 2 \; ; \; \beta = 5 \cdot n \geq 1$$

α : 2.000

β : 1.000

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{t,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.004

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a tracción. $N_{pl,Rd}$: 2045.48 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 168.14 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 79.47 kN·m

$$\mathbf{a} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a : 0.23

A: Área de la sección bruta. A : 78.10 cm²

b: Ancho del ala. b : 20.00 cm

t_f: Espesor del ala. t_f : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 78.10 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 642.00 cm³

$W_{pl,z}$: 303.44 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción. K_{yy} : 1.00

K_{yz} : 1.00

K_{zy} : 1.00

K_{zz} : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 679/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(3).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ 6.035 ≤ 13.872

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 59.21 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 272.18 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$ η : 0.002 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.5·SCU(II)(1).

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.01 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$ $M_{T,Rd}$: 6.39 kN·m

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$ η : 0.106 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N162, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.78 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd}/\sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$ $V_{pl,T,Rd}$: 272.18 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 272.18 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$ η : 0.004 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 2.392 m del nudo N162, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 3.89 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd}/\sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$ $V_{pl,T,Rd}$: 949.60 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 949.60 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

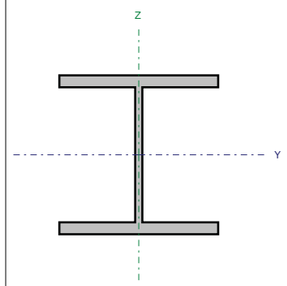
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 680/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N174/N153

Perfil: HEB-200
Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N174	N153	4.350	78.10	5696.00	2003.00	63.40

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	4.350	4.350	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.99 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. — Clase : 1

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. — A : 78.10 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 275.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. — N_{cr} : 2193.74 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: 6238.42 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: 2193.74 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. — $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. — I_y : 5696.00 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. — I_z : 2003.00 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. — I_t : 63.40 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. — I_w : 171100.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. — E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. — G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. — L_{ky} : 4.350 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. — L_{kz} : 4.350 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. — L_{kt} : 0.000 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. — i_0 : 9.93 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. — i_y : 8.54 cm ; i_z : 5.06 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. — y_0 : 0.00 mm ; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

18.89 ≤ 163.60 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. — h_w : 170.00 mm

t_w: Espesor del alma. — t_w : 9.00 mm

A_w: Área del alma. — A_w : 15.30 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. — $A_{fc,ef}$: 30.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. — k : 0.30

E: Módulo de elasticidad. — E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. — f_{yf} : 275.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N153, para la combinación de acciones G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·SCU(1)+1.5·VIENTO(1).

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. — $N_{t,Ed}$: 7.67 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 2045.48 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. — A : 78.10 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 681/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.003 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N174, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Pasamanos+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 7.03 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 2045.48 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 1

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 78.10 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.99

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.003

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 78.10 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 2193.74 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 6238.42 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 2193.74 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.307 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.175 m del nudo N174, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(3).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 51.62 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 168.14 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 642.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.459 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N153, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.5·VIENTO(1).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 36.48 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N153, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 9.55 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 79.47 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 303.44 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 682/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.221 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N153, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 60.05 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 272.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 18.00 cm²

$$\mathbf{A_v} = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección. h : 200.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 9.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

18.89 < 55.46

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 18.89

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 55.46

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.018 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.5·VIENTO(1).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 16.75 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 949.60 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 62.80 cm²

$$\mathbf{A_v} = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. A : 78.10 cm²

d: Altura del alma. d : 170.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 9.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

6.119 ≤ 13.873

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 60.02 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 272.18 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

1.707 ≤ 474.80

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.5·VIENTO(1).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 16.75 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 949.60 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 683/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.464

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.561

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.561

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N174, para la combinación de acciones G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(1)+1.5·VIENTO(1).

Donde:

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo. $N_{t,Ed}$: 7.58 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 17.51 kN·m; $M_{z,Ed}$: 36.00 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 168.14 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 79.47 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rdy} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow \mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = 2 \; ; \; \beta = 5 \cdot n \geq 1$$

α : 2.000

β : 1.000

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{t,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.004

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a tracción. $N_{pl,Rd}$: 2045.48 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 168.14 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 79.47 kN·m

$$\mathbf{a} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a : 0.23

A: Área de la sección bruta. A : 78.10 cm²

b: Ancho del ala. b : 20.00 cm

t_f: Espesor del ala. t_f : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 78.10 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 642.00 cm³; $W_{pl,z}$: 303.44 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción. K_{yy} : 1.00; K_{yz} : 1.00; K_{zy} : 1.00; K_{zz} : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(3).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

6.119 ≤ 13.873

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 60.02 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 272.18 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.002

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.5·SCU(II)(1).

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.01 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{T,Rd}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$M_{T,Rd}$: 6.39 kN·m

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y/\gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.107

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N153, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 29.09 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{pl,T,Rd}} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd}/\sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 272.18 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 272.18 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y/\gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 684/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 2.393 m del nudo N174, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 4.39 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd}/\sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 949.60 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 949.60 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

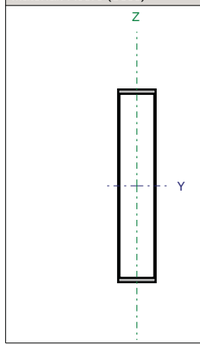
Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Barra N129/N117

Perfil: CA 1800x12x350x40 (Separac. entre rigidizadores: 1000 mm. Espesor: 10 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N129	N117	1.000	692.80	3186382.93	146532.68	457512.44

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	1.000	1.000	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.07 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 420.65 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 3038796.62 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 66079251.93 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 3038796.62 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 3186382.93 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 146532.68 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 457512.44 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 1.000 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 1.000 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.000 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 69.36 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 67.82 cm ; i_z : 14.54 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm ; z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 685/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

143.33 ≤ 558.68 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 1720.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 12.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 412.80 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 140.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \le 1$$

η < 0.001 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N117, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(1)+SX+0.3·SY.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 7.60 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 23423.24 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 692.80 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \le 1$$

η : 0.001 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N129, para la combinación de acciones G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 11.31 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 14222.02 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 420.65 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \le 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \le 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.07

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 420.65 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 3038796.62 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 66079251.93 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 3038796.62 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 686/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.431 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N117, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(3).

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 4597.11 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 10674.14 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,y}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,y}$: 31571.41 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.208 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N117, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(1)-SX-0.3·SY.

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 80.68 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N117, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(2)+1.05·SCU(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 318.96 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1534.17 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 4537.67 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.062 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

η : 0.153 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N117, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 503.46 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 8057.83 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 412.80 cm²

$$A_v = 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

d: Altura del alma. d : 1720.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 12.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$

143.33 < 48.57

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 143.33

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.57

$$\lambda_{max} = \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

k_τ: Coeficiente de abolladura por cortante. k_τ : 5.34

Ya que se han dispuesto rigidizadores sólo en las secciones extremas. $k_\tau = 5.34$

Donde:

a: Separación entre rigidizadores. a : 1000.00 mm

d: Altura del alma. d : 1720.00 mm

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$V_{b,Rd} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$

$V_{b,Rd}$: 3280.07 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 9669.40 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 0.41

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83 / \eta \rightarrow \chi_w = 0.83 / \bar{\lambda}_w$$

Siendo:

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando sólo hay rigidizadores transversales en los apoyos. $\bar{\lambda}_w$: 2.04

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 687/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{86.4 \cdot \varepsilon}$$

ε: Factor de reducción. **ε** : *0.81*

d: Altura del alma. d : *1720.00* mm

t_w: Espesor del alma. t_w : *12.00* mm

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : *1.05*

Los rigidizadores transversales que se han dispuesto en el alma se tienen en cuenta para la comprobación de abolladura, ya que cumplen la condición de rigidez mínima:

$\mathbf{I_s \geq I_{s,min}}$ 1613.23 ≥ 1318.93

Donde:

I_s: Inercia de la sección formada por el rigidizador transversal más una anchura de alma a cada lado del rigidizador igual a 15·t_w·ε, con relación al plano del alma. I_s : *1613.23* cm4

$$\frac{a}{d} < \sqrt{2} \rightarrow \mathbf{I_{s,min}} = 1.5 \cdot \frac{d^3 \cdot t_w^3}{a^2}$$

$I_{s,min}$: *1318.93* cm4

Siendo:

a: Separación entre rigidizadores. a : *1000.00* mm

d: Altura del alma. d : *1720.00* mm

t_w: Espesor del alma. t_w : *12.00* mm

t_{rig}: Espesor de los rigidizadores transversales a ambos lados del alma. t_{rig} : *10.00* mm

<u>Resistencia a corte Y</u> (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : *0.012* ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(2)+1.5·VIENTO(1).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *63.82* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *5465.58* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : *280.00* cm²

$$\mathbf{A_V} = A - 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. A : *692.80* cm²

d: Altura del alma. d : *1720.00* mm

t_w: Espesor del alma. t_w : *12.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *338.1* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Ya que se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$\frac{b}{t_f} < \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$ 8.75 < 48.57

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : *8.75*

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: *48.57*

$$\lambda_{max} = \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. **η** : *1.20*

ε: Factor de reducción. **ε** : *0.81*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : *235.0* MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

k_τ: Coeficiente de abolladura por cortante. k_τ : *5.34*

Ya que se han dispuesto rigidizadores sólo en las secciones extremas. $\mathbf{k_\tau = 5.34}$

Donde:

a: Separación entre rigidizadores. a : *1000.00* mm

b: Ancho de la sección. b : *350.00* mm

Los rigidizadores transversales que se han dispuesto en el alma se tienen en cuenta para la comprobación de abolladura, ya que cumplen la condición de rigidez mínima:

$\mathbf{I_s \geq I_{s,min}}$ 198091.38 ≥ 1680.00

Donde:

I_s: Inercia de la sección formada por el rigidizador transversal más una anchura de alma a cada lado del rigidizador igual a 15·t_f·ε, con relación al plano del alma. I_s : *198091.38* cm4

$$\frac{a}{b} \geq \sqrt{2} \rightarrow \mathbf{I_{s,min}} = 0.75 \cdot b \cdot t_f^3$$

$I_{s,min}$: *1680.00* cm4

Siendo:

a: Separación entre rigidizadores. a : *1000.00* mm

b: Ancho de la sección. b : *350.00* mm

t_f: Espesor del ala. t_f : *40.00* mm

t_{rig}: Espesor de los rigidizadores transversales a ambos lados del alma. t_{rig} : *10.00* mm

<u>Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados</u> (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$ 50.573 ≤ 410.695

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *46.11*

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *820.68*

<u>Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados</u> (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$ 6.505 ≤ 278.57

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(2)+1.5·VIENTO(1).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *63.82* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *5465.58*

<u>Resistencia a flexión y axil combinados</u> (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{u,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + N_{c,Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{0,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{c,Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{0,Rd,z}} \leq 1$$

η : *0.561*

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{c,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{ef,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{c,Ed}}{W_{ef,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : *0.561*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 688/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{c,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{ef,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{c,Ed}}{W_{ef,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.561 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N117, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.05·Temperatura(2)+1.05·SCU(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 10.19 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 3758.85 kN·m

$M_{z,Ed}$: 318.96 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 4

$N_{u,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección eficaz. $N_{u,Rd}$: 14222.02 kN

$M_{0,Rd,y}$, $M_{0,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección eficaz en condiciones elásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{0,Rd,y}$: 10674.14 kN·m

$M_{0,Rd,z}$: 1534.17 kN·m

e_{Ny}, e_{Nz}: Desplazamiento del centro de gravedad de la sección eficaz respecto al de la sección bruta, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. e_{Ny} : 0.00 cm

e_{Nz} : 0.00 cm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 420.65 cm²

$W_{ef,y}$, $W_{ef,z}$: Módulos resistentes de la sección eficaz correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{ef,y}$: 31571.41 cm³

$W_{ef,z}$: 4537.67 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

K_{yz} : 1.00

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

K_{zy} : 1.00

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

K_{zz} : 1.00

μ_y, μ_z: Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

Puesto que:

$$\overline{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00

$C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00

χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\overline{\lambda}_y$, $\overline{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\overline{\lambda}_y$: 0.02

$\overline{\lambda}_z$: 0.07

$\overline{\lambda}_{e,T}$: Esbeltez reducida. $\overline{\lambda}_{e,T}$: 0.00

$\overline{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\overline{\lambda}_0$: 0.00

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 66079251.93 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 3038796.62 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 3186382.93 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 457512.44 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(3).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

50.573 ≤ 410.515

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 496.12 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 8054.30 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.019 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(3).

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 53.89 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$M_{T,Rd}$: 2831.08 kN·m

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 14503.51 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 689/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.035 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N117, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 278.22 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 4.21 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 8045.66 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 8057.83 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.3 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 14277.12 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.001 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N117, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 7.61 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 4.21 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 5463.11 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 5465.58 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.1 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 47590.40 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

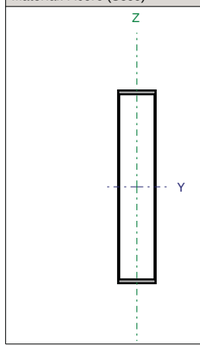
Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Barra N146/N147

Perfil: CA 1800x10x350x35 (Separac. entre rigidizadores: 3000 mm. Espesor: 10 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N146	N147	3.002	591.00	2771278.25	125033.25	387597.34

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	3.002	3.002	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.20 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 332.00 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 287565.37 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 6373693.79 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 287565.37 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2}\right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 2771278.25 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 125033.25 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 387597.34 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 3.002 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 3.002 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.000 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 70.00 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 68.48 cm; i_z : 14.55 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm; z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 690/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

173.00 ≤ 546.79 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 1730.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 346.00 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 122.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.001 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.814 m del nudo N146, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(1)+SX+0.3·SY.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 29.83 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 19981.43 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 591.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.012 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N146, para la combinación de acciones G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 137.85 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 11224.59 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 332.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.20

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 332.00 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 287565.37 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 6373693.79 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 287565.37 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 691/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.439 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N147, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(3).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 3912.73 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 8905.95 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,y}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,y}$: 26341.55 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.140 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N147, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(II)(1)+1.5·VIENTO(1).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 164.37 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N147, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 38.23 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1170.39 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 3461.72 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.008 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

η : 0.022 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N146, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 55.33 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 6753.90 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 346.00 cm²

$$A_v = 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

d: Altura del alma. d : 1730.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$

173.00 < 54.28

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 173.00

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 54.28

$$\lambda_{max} = \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

k_τ: Coeficiente de abolladura por cortante. k_τ : 6.67

Ya que se han dispuesto rigidizadores separados entre sí una distancia a ≥ d:

$$k_\tau = 5.34 + \frac{4}{\left(\frac{a}{d}\right)^2}$$

Donde:

a: Separación entre rigidizadores. a : 3000.00 mm

d: Altura del alma. d : 1730.00 mm

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$V_{b,Rd} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$

$V_{b,Rd}$: 2546.52 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 8104.68 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 0.38

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83/\eta \rightarrow \chi_w = 0.83/\bar{\lambda}_w$$

Siendo:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 692/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando hay rigidizadores transversales intermedios. $\bar{\lambda}_w$: 2.20

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{37.4 \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}}$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

d: Altura del alma. d : 1730.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

Los rigidizadores transversales que se han dispuesto en el alma se tienen en cuenta para la comprobación de abolladura, ya que cumplen la condición de rigidez mínima:

$I_s \geq I_{s,min}$ 1639.74 ≥ 129.75

Donde:

I_s: Inercia de la sección formada por el rigidizador transversal más una anchura de alma a cada lado del rigidizador igual a 15·t_w·ε, con relación al plano del alma. I_s : 1639.74 cm4

$$\frac{a}{d} \geq \sqrt{2} \rightarrow I_{s,min} = 0.75 \cdot d \cdot t_w^3$$

$I_{s,min}$: 129.75 cm4

Siendo:

a: Separación entre rigidizadores. a : 3000.00 mm

d: Altura del alma. d : 1730.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

t_{rig}: Espesor de los rigidizadores transversales a ambos lados del alma. t_{rig} : 10.00 mm

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.002 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N146, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 10.44 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4782.38 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 245.00 cm²

$$A_v = A - 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. A : 591.00 cm²

d: Altura del alma. d : 1730.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Ya que se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$\frac{b}{t_f} < \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$ 10.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 10.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

λ_{max}: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

k_τ: Coeficiente de abolladura por cortante. k_τ : 5.39

Ya que se han dispuesto rigidizadores separados entre sí una distancia a ≥ d:

$$k_\tau = 5.34 + \frac{4}{\left(\frac{a}{b}\right)^2}$$

Donde:

a: Separación entre rigidizadores. a : 3000.00 mm

b: Ancho de la sección. b : 350.00 mm

Los rigidizadores transversales que se han dispuesto en el alma se tienen en cuenta para la comprobación de abolladura, ya que cumplen la condición de rigidez mínima:

$I_s \geq I_{s,min}$ 203214.41 ≥ 1125.47

Donde:

I_s: Inercia de la sección formada por el rigidizador transversal más una anchura de alma a cada lado del rigidizador igual a 15·t_f·ε, con relación al plano del alma. I_s : 203214.41 cm4

$$\frac{a}{b} \geq \sqrt{2} \rightarrow I_{s,min} = 0.75 \cdot b \cdot t_f^3$$

$I_{s,min}$: 1125.47 cm4

Siendo:

a: Separación entre rigidizadores. a : 3000.00 mm

b: Ancho de la sección. b : 350.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 35.00 mm

t_{rig}: Espesor de los rigidizadores transversales a ambos lados del alma. t_{rig} : 10.00 mm

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$ 5.640 ≤ 3[illegible]

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 55.33 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 6753.96 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$ 1.065 ≤ 243.750

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 10.44 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4782.38 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 693/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{u,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + N_{c,Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{0,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{c,Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{0,Rd,z}} \leq 1$$

η : 0.518

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{c,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{ef,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{c,Ed}}{W_{ef,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.518

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{c,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{ef,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{c,Ed}}{W_{ef,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.518

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N147, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(1).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 75.98 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}^{+}$: 3798.64 kN·m

$M_{z,Ed}^{+}$: 98.86 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 4

$N_{u,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección eficaz. $N_{u,Rd}$: 11224.59 kN

$M_{0,Rd,y}$, $M_{0,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección eficaz en condiciones elásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{0,Rd,y}$: 8905.95 kN·m

$M_{0,Rd,z}$: 1170.39 kN·m

e_{Ny}, e_{Nz}: Desplazamiento del centro de gravedad de la sección eficaz respecto al de la sección bruta, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. e_{Ny} : 0.00 cm

e_{Nz} : 0.00 cm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 332.00 cm²

$W_{ef,y}$, $W_{ef,z}$: Módulos resistentes de la sección eficaz correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{ef,y}$: 26341.55 cm³

$W_{ef,z}$: 3461.72 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

K_{yz} : 1.00

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

K_{zy} : 1.00

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

K_{zz} : 1.00

μ_y, μ_z: Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1 \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}}$$

0.00 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00

$C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00

χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.04

$\bar{\lambda}_z$: 0.20

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 6373693.79 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 287565.37 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 2771278.25 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 387597.34 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(3).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

5.640 ≤ 341.11

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 5.64 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 682.22 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.004

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(II)(1)+0.9·VIENTO(2).

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 9.72 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$M_{T,Rd}$: 2375.88 kN·m

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 12171.57 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 694/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.004 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N146, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.37 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 2.89 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 6745.58 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 6753.90 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.2 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 12002.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η < 0.001 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N146, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1.52 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 2.89 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 4780.70 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 4782.38 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.1 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42007.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

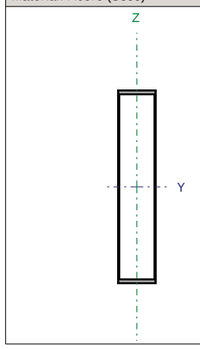
Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Barra N147/N148

Perfil: CA 1800x10x350x35 (Separac. entre rigidizadores: 3000 mm. Espesor: 10 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N147	N148	3.002	591.00	2771278.25	125033.25	387597.34

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	3.002	3.002	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.20 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 332.00 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 287562.42 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 6373628.56 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 287562.42 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2}\right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 2771278.25 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 125033.25 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 387597.34 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 3.002 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 3.002 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.000 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 70.00 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 68.48 cm
i_z : 14.55 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm
z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 695/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

173.00 ≤ 546.79 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 1730.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 346.00 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 122.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.002 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.814 m del nudo N147, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(1)+SX+0.3·SY.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 30.05 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 19981.43 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 591.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.012 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N147, para la combinación de acciones G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(2)+1.5·VIENTO(2).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 137.84 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 11224.59 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 332.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.20

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 332.00 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 287562.42 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 6373628.56 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 287562.42 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 696/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.439 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N147, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(3).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 3912.59 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 8905.95 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,y}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,y}$: 26341.55 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.140 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N147, para la combinación de acciones G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·Temperatura(1)+1.05·SCU(II)(1)+1.5·VIENTO(1).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 164.42 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N147, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 40.08 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1170.39 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 3461.72 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.007 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

η : 0.020 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N148, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 50.56 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 6753.90 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 346.00 cm²

$$A_v = 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

d: Altura del alma. d : 1730.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$

173.00 < 54.28

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 173.00

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 54.28

$$\lambda_{max} = \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

k_τ: Coeficiente de abolladura por cortante. k_τ : 6.67

Ya que se han dispuesto rigidizadores separados entre sí una distancia a ≥ d:

$$k_\tau = 5.34 + \frac{4}{\left(\frac{a}{d}\right)^2}$$

Donde:

a: Separación entre rigidizadores. a : 3000.00 mm

d: Altura del alma. d : 1730.00 mm

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$V_{b,Rd} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$

$V_{b,Rd}$: 2546.52 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 8104.68 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 0.38

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83/\eta \rightarrow \chi_w = 0.83/\bar{\lambda}_w$$

Siendo:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 697/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando hay rigidizadores transversales intermedios. $\bar{\lambda}_w$: 2.20

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{37.4 \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}}$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

d: Altura del alma. d : 1730.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

Los rigidizadores transversales que se han dispuesto en el alma se tienen en cuenta para la comprobación de abolladura, ya que cumplen la condición de rigidez mínima:

$I_s \geq I_{s,min}$ 1639.74 ≥ 129.75

Donde:

I_s: Inercia de la sección formada por el rigidizador transversal más una anchura de alma a cada lado del rigidizador igual a $15 \cdot t_w \cdot \varepsilon$, con relación al plano del alma. I_s : 1639.74 cm4

$$\frac{a}{d} \geq \sqrt{2} \rightarrow I_{s,min} = 0.75 \cdot d \cdot t_w^3$$

$I_{s,min}$: 129.75 cm4

Siendo:

a: Separación entre rigidizadores. a : 3000.00 mm

d: Altura del alma. d : 1730.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

t_{rig}: Espesor de los rigidizadores transversales a ambos lados del alma. t_{rig} : 10.00 mm

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.002 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(1)+0.6·SCU(2)-SX-0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 11.58 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4782.38 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 245.00 cm²

$$A_v = A - 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. A : 591.00 cm²

d: Altura del alma. d : 1730.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Ya que se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$\frac{b}{t_f} < \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$ 10.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 10.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

λ_{max}: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{31}{\eta} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\tau}$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

k_τ: Coeficiente de abolladura por cortante. k_τ : 5.39

Ya que se han dispuesto rigidizadores separados entre sí una distancia a ≥ d:

$$k_\tau = 5.34 + \frac{4}{\left(\frac{a}{b}\right)^2}$$

Donde:

a: Separación entre rigidizadores. a : 3000.00 mm

b: Ancho de la sección. b : 350.00 mm

Los rigidizadores transversales que se han dispuesto en el alma se tienen en cuenta para la comprobación de abolladura, ya que cumplen la condición de rigidez mínima:

$I_s \geq I_{s,min}$ 203214.41 ≥ 1125.47

Donde:

I_s: Inercia de la sección formada por el rigidizador transversal más una anchura de alma a cada lado del rigidizador igual a $15 \cdot t_f \cdot \varepsilon$, con relación al plano del alma. I_s : 203214.41 cm4

$$\frac{a}{b} \geq \sqrt{2} \rightarrow I_{s,min} = 0.75 \cdot b \cdot t_f^3$$

$I_{s,min}$: 1125.47 cm4

Siendo:

a: Separación entre rigidizadores. a : 3000.00 mm

b: Ancho de la sección. b : 350.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 35.00 mm

t_{rig}: Espesor de los rigidizadores transversales a ambos lados del alma. t_{rig} : 10.00 mm

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$ 3.232 ≤ 3[illegible]

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 31.71 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 6753.96 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$ 1.181 ≤ 243.750

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(1)+0.6·SCU(2)-SX-0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 4.68 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4782.38 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 698/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{u,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + N_{c,Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{0,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{c,Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{0,Rd,z}} \leq 1$$

η : 0.518

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{c,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{ef,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{c,Ed}}{W_{ef,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.518

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{c,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{ef,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{c,Ed}}{W_{ef,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.518

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N147, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(1).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 75.57 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}^{+}$: 3798.60 kN·m; $M_{z,Ed}^{+}$: 98.86 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 4

$N_{u,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección eficaz. $N_{u,Rd}$: 11224.59 kN

$M_{0,Rd,y}$, $M_{0,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección eficaz en condiciones elásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{0,Rd,y}$: 8905.95 kN·m; $M_{0,Rd,z}$: 1170.39 kN·m

e_{Ny}, e_{Nz}: Desplazamiento del centro de gravedad de la sección eficaz respecto al de la sección bruta, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. e_{Ny} : 0.00 cm; e_{Nz} : 0.00 cm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 332.00 cm²

$W_{ef,y}$, $W_{ef,z}$: Módulos resistentes de la sección eficaz correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{ef,y}$: 26341.55 cm³; $W_{ef,z}$: 3461.72 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

K_{yz} : 1.00

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

K_{zy} : 1.00

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

K_{zz} : 1.00

μ_y, μ_z: Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

Puesto que:

$$\overline{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\overline{\lambda}_y$, $\overline{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\overline{\lambda}_y$: 0.04; $\overline{\lambda}_z$: 0.20

$\overline{\lambda}_{z,T}$: Esbeltez reducida. $\overline{\lambda}_{z,T}$: 0.00

$\overline{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\overline{\lambda}_0$: 0.00

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 6373628.56 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 287562.42 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 2771278.25 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 387597.34 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(3).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

3.232 ≤ 3.412

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 3.232 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 6824.65 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.003

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(II)(1)+0.9·VIENTO(2).

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 7.99 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$M_{T,Rd}$: 2375.88 kN·m

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 12171.57 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 699/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.004 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N148, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 29.34 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 2.20 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 6747.55 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 6753.90 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.2 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 12002.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : 0.001 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N147, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 2.44 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.30 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 4782.21 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 4782.38 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42007.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

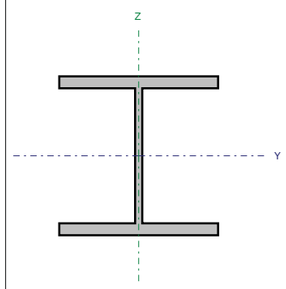
Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Barra N172/N151

Perfil: HEB-200
Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y (1) (cm4)	I_z (1) (cm4)	I_t (2) (cm4)
N172	N151	4.350	78.10	5696.00	2003.00	63.40

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	4.350	4.350	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.99 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 1

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 78.10 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 2193.84 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 6238.70 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 2193.84 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2}\right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 5696.00 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 2003.00 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 63.40 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 171100.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 4.350 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 4.350 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.000 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 9.93 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 8.54 cm

i_z : 5.06 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm

z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 700/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

18.89 ≤ 163.60 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 170.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 9.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 15.30 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 30.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.30

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 275.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \le 1$$

η : 0.003 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N151, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·SCU(II)(2)+1.5·VIENTO(1).

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 6.87 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 2045.48 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 78.10 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \le 1$$

η : 0.003 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N172, para la combinación de acciones G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.05·SCU(II)(1)+1.5·VIENTO(2).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 6.85 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 2045.48 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 1

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 78.10 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \le 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \le 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.99

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.003

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 78.10 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 2193.84 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 6238.70 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 2193.84 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 701/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.331 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.175 m del nudo N172, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(3).

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 55.62 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 168.14 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 642.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.437 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N151, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.05·SCU(1)+1.5·VIENTO(1).

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 34.76 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N151, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·SCU(2)+SX+0.3·SY.

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 7.79 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 79.47 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 303.44 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.220 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N151, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.5·Temperatura(2)+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 59.90 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 272.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 18.00 cm²

$$\mathbf{A_v} = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección. h : 200.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 9.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

18.89 < 55.46

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 18.89

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

λ_{max}: Esbeltez máxima. λ_{max} : 55.46

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 702/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.017 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.5·VIENTO(1).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 15.96 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 949.60 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 62.80 cm²

$$\mathbf{A_V} = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. A : 78.10 cm²

d: Altura del alma. d : 170.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 9.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

6.092 ≤ 13.873

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(3).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 59.76 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 272.18 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

1.627 ≤ 48.400

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.5·VIENTO(1).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 15.96 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 949.60 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.438 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.518 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.518 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N151, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Pasamanos+1.05·Temperatura(2)+1.05·SCU(II)(1)+1.5·VIENTO(1).

Donde:

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo. $N_{t,Ed}$: 6.83 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}^{-}$: 14.09 kN·m

$M_{z,Ed}^{+}$: 34.22 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 168.14 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 79.47 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rdy} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow \mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = 2 \; ; \; \beta = 5 \cdot n \geq 1$$

α : 2.000

β : 1.000

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{t,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.003

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a tracción. $N_{pl,Rd}$: 2045.48 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 168.14 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 79.47 kN·m

$$\mathbf{a} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a : 0.23

A: Área de la sección bruta. A : 78.10 cm²

b: Ancho del ala. b : 20.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 78.10 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 642.00 cm³

$W_{pl,z}$: 303.44 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción. K_{yy} : 1.00

K_{yz} : 1.00

K_{zy} : 1.00

K_{zz} : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 703/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+Pasamanos+1.5·Temperatura(1)+1.5·SCU(1)+0.9·VIENTO(3).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ 6.092 ≤ 13.872

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 59.76 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 272.18 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$ η : 0.002 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+1.5·SCU(II)(1).

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.01 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$ $M_{T,Rd}$: 6.39 kN·m

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$ η : 0.107 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N151, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 29.03 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd}/\sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$ $V_{pl,T,Rd}$: 272.18 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 272.18 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$ η : 0.004 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 2.175 m del nudo N172, para la combinación de acciones G+Tablero+Pasamanos+0.6·Temperatura(2)+0.6·SCU(II)(1)+0.6·SCU(II)(2)+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 3.65 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd}/\sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$ $V_{pl,T,Rd}$: 949.60 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd}$: 949.60 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed}$: 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : 42.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 704/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

A2.1.2 COMPROBACIÓN DEL TABLERO EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 705/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

FASE 1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 706/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Acero laminado	EAE Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.1.1.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE 2011

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:
[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- CARGAS

2.1.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N4	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N4	Tablero	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N4	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N4	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N4	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N4	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	2.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N4	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	2.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N4	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N8	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N8	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N12	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N12	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 707/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N11/N12	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N14	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N14	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N5	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N5	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N16	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N16	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N18	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N18	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N22	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N22	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N24	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N24	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N26	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N26	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N27/N28	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N28	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N28	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	Tablero	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N6	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N6	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	2.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	2.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N32	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N32	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N34	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N34	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N36	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N36	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Tablero	Faja	3.600	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Tablero	Faja	3.600	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N38	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N38	SCU (2)	Faja	8.000	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	SCU (2)	Faja	8.000	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.544	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	VIENTO (3)	Faja	0.800	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	VIENTO (3)	Faja	0.800	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N40	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N40	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 708/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N41/N42	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N42	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N42	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N44	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N44	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N45/N46	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N45/N46	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N48	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N48	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N50	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N50	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N51/N52	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N51/N52	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N1	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N1	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N1	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N1	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N1	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N9/N7	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N7	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N7	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N7	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N7	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N11/N9	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N9	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N9	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N9	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N9	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N13/N11	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N11	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N11	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N11	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N13/N11	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N39/N13	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N13	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N13	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N13	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N13	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N41/N39	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N39	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N39	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N43/N41	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N41	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N41	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N41	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N41	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N45/N43	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N43	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N43	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N45/N43	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N45/N43	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N47/N45	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N45	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N45	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N45	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N45	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N49/N47	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N47	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N47	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N21/N49	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N49	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N49	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N49	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N49	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N19/N21	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N21	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N21	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N21	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N21	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N17/N19	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N19	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N19	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N19	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N19	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N15/N17	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N17	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N17	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N2/N15	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N15	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N15	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N15	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N15	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N23/N2	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N2	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N2	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N2	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N2	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N25/N23	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N23	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N23	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N23	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N23	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N27/N25	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 709/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N27/N25	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N25	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N25	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N29/N27	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N27	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N27	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N27	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N27	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N51/N29	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N29	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N29	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N51/N29	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N51/N29	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N35/N37	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N37	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N37	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N37	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N37	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N33/N35	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N35	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N35	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N35	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N35	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N31/N33	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N33	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N33	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N3/N31	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N31	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N31	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N31	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N31	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N4/N8	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N8	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N8	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N8/N10	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N10	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N10	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N10/N12	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N12	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N12	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N12	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N12	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N12/N14	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N14	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N14	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N14	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N14	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N14/N40	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N40	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N40	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N40	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N40	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N40/N42	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N42	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N42	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N42	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N42	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N42/N44	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N44	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N44	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N42/N44	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N44	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N44/N46	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N46	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N46	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N46/N48	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N48	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N48	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N48	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N48	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N48/N50	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N50	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N50	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N50	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N50	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N50/N22	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N22	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N22	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N22	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N22	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N22/N20	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N20	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N20	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N20	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N20	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N20/N18	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N18	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N18	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N18	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N18	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N18/N16	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N16	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N16	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N16	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N16	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N16/N5	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N5	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N5	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N5	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N5	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N5/N24	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N24	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N24	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N5/N24	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N5/N24	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N24/N26	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N26	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N26	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N26	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N26	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N26/N28	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N28	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N28	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N28/N30	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N30	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N30	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N30/N52	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N52	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N52	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N52	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N52	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 710/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N38/N36	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N36	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N36	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N36	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N36	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N36/N34	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N34	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N34	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N34	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N34	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N34/N32	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N32	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N32	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N32	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N32	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N32/N6	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N6	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N6	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N6	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N6	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N53/N54	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N53/N54	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N53/N54	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N55	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N55	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N59	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N59	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N59	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N59	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N59	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N59	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N59	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N59	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N58	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N58	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N58	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N58	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N58	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N58	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N58	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N58	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N57	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N57	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N57	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N57	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N57	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N57	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N57	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N57	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N75	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N75	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N75	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N75	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N75	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N75/N76	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N76	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N75/N76	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N76	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N76	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N76/N77	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N77	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N77	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N77/N78	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N78	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N78	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N78/N79	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N79	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N79	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N79/N57	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N57	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N57	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N57	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N57	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N37/N80	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N80	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N80	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N80	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N80	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N80/N81	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N81	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N81	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N81/N82	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N82	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N82	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N82/N83	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N83	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N83	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N83/N84	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N84	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N84	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N84/N60	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N60	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N60	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N60	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N60	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N69/N63	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N63	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N63	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N63	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N63	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N63	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N63	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N63	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N64	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N64	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N64	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N64	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N64	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N64	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 711/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N70/N64	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N64	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N65	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N65	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N65	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N65	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N65	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N65	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N65	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N65	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N66	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N66	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N66	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N66	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N66	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N66	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N66	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N66	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N67	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N67	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N67	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N67	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N67	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N67	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N67	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N67	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N68	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N68	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N68	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N68	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N68	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N68	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N68	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N68	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N58	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N58	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N58/N59	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N59	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N59	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N59/N55	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N55	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N55	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N59/N55	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N59/N55	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N55/N53	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N53	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N53	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N53	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N53	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N53/N63	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N63	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N63	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N53/N63	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N53/N63	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N63/N64	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N64	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N64	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N64/N65	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N64/N65	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N65	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N65/N66	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N65/N66	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N65/N66	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N66/N67	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N67	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N67	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N67/N68	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N67/N68	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N67/N68	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N60/N61	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N61	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N61	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N61/N62	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N62	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N62	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N62/N56	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N56	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N56	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N56	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N56	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N56/N54	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N54	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N54	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N54	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N54	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N54/N69	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N69	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N69	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N69	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N69	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N69/N70	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N70	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N70	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N70/N71	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N71	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N71	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N71/N72	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N72	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N72	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N72/N73	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N73	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N73	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N73/N74	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N74	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N74	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 712/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N80/N75	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N75	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N75	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N75	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N75	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N75	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N75	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N75	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N76	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N76	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N76	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N76	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N76	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N76	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N76	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N76	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N77	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N77	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N77	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N77	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N77	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N77	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N77	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N77	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N78	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N78	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N78	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N78	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N78	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N78	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N78	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N78	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N79	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N79	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N79	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N79	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N79	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N79	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N79	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N79	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.2.- RESULTADOS

2.2.1.- NUDOS

2.2.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.2.1.1.1.- HIPÓTESIS

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Carga permanente	0.147	-0.084	0.000	-0.747	0.600	0.006
	Tablero	0.720	-0.392	0.000	-0.248	1.086	0.027
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.018	0.010	0.000
	SCU (1)	0.392	-0.229	0.000	-0.209	0.641	0.019
	SCU (2)	0.100	0.002	0.000	0.324	-0.073	-0.009
	VIENTO (1)	-0.276	0.701	0.000	-0.317	-0.527	2.149
	VIENTO (2)	0.112	0.490	0.000	-0.105	-0.134	2.162
	VIENTO (3)	0.167	-0.092	0.000	-0.051	0.249	0.007
	Sismo X: Modo 1	1.069	2.420	0.000	-0.147	-0.211	1.484
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	3.868	6.955	0.000	0.028	0.074	-1.233
	Sismo X: Modo 4	0.228	0.458	0.000	-0.009	-0.015	0.025
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.015	-0.053	0.000	0.018	0.032	-0.136
	Sismo Y: Modo 1	0.957	2.167	0.000	-0.131	-0.189	1.329
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	1.178	2.118	0.000	0.009	0.023	-0.375

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 4	1.411	2.830	0.000	-0.055	-0.090	0.157
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.002	-0.007	0.000	0.003	0.004	-0.019
N2	Carga permanente	0.147	-0.083	0.000	0.792	-0.233	0.007
	Tablero	0.730	-0.397	0.000	0.919	0.466	0.037
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	0.016	-0.009	0.000
	SCU (1)	0.230	-0.142	0.000	0.560	0.010	0.025
	SCU (2)	0.702	-0.323	0.000	-0.197	1.003	-0.016
	VIENTO (1)	-0.209	0.757	0.000	-0.213	-0.439	-1.339
	VIENTO (2)	0.164	0.553	0.000	-0.011	-0.065	-1.319
	VIENTO (3)	0.162	-0.089	0.000	0.204	0.104	0.008
	Sismo X: Modo 1	1.247	2.416	0.000	0.010	-0.037	-1.784
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	4.004	6.893	0.000	0.106	0.178	-1.176
	Sismo X: Modo 4	0.222	0.460	0.000	-0.014	-0.021	0.084
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	-0.060	-0.015	0.000	-0.019	-0.034	-0.032
	Sismo Y: Modo 1	1.116	2.163	0.000	0.009	-0.033	-1.597
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	1.220	2.099	0.000	0.032	0.054	-0.358
	Sismo Y: Modo 4	1.370	2.843	0.000	-0.084	-0.132	0.518
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	-0.009	-0.002	0.000	-0.003	-0.005	-0.005
N3	Carga permanente	0.148	0.100	0.000	0.480	0.286	-0.019
	Tablero	0.767	0.214	0.000	0.197	0.880	-0.087
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	0.012	0.003	0.000
	SCU (1)	0.040	-0.041	0.000	-0.132	0.001	0.000
	SCU (2)	1.623	0.664	0.000	0.946	2.033	-0.207
	VIENTO (1)	-0.627	0.433	0.000	0.147	-0.568	-1.502
	VIENTO (2)	-0.212	0.529	0.000	0.050	-0.148	-1.547
	VIENTO (3)	0.178	0.050	0.000	0.042	0.204	-0.021
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-0.620	3.497	0.000	-0.097	0.273	1.046
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	2.164	-8.435	0.000	-0.023	0.212	1.897
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-0.558	3.146	0.000	-0.088	0.246	0.941
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.873	-3.404	0.000	-0.009	0.086	0.766
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N4	Carga permanente	-0.004	-0.007	0.000	-0.911	0.297	-0.007
	Tablero	-0.003	-0.005	0.000	-1.045	-0.387	-0.028
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.018	0.010	0.000
	SCU (1)	-0.002	-0.003	0.000	-0.650	-0.176	-0.013
	SCU (2)	0.000	0.000	0.000	0.239	-0.231	-0.014
	VIENTO (1)	0.039	0.072	0.003	0.243	0.391	2.244
	VIENTO (2)	0.039	0.072	0.003	0.031	-0.002	2.232
	VIENTO (3)	-0.001	-0.001	0.000	-0.236	-0.093	-0.007
	Sismo X: Modo 1	0.043	0.080	0.004	0.078	0.087	1.536
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.034	0.063	0.003	-0.044	-0.079	-1.251
	Sismo X: Modo 4	0.004	0.007	0.000	0.006	0.012	0.029
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	-0.002	-0.003	0.000	-0.014	-0.024	-0.146
	Sismo Y: Modo 1	0.039	0.071	0.003	0.070	0.078	1.375
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.010	0.019	0.001	-0.013	-0.024	-0.381
	Sismo Y: Modo 4	0.022	0.041	0.002	0.034	0.076	0.180
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.003	-0.021
N5	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.629	-0.536	-0.006
	Tablero	0.000	0.000	0.000	0.112	-1.024	-0.037
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	0.016	-0.009	0.000
	SCU (1)	0.000	0.000	0.000	0.298	-0.474	-0.019

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 713/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (2)	0.000	0.000	0.000	-0.947	-0.384	-0.007	
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.000	0.230	0.470	-1.299	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.000	0.027	0.095	-1.319	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	0.000	0.025	-0.228	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.009	0.071	-1.779	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	-0.104	-0.194	-1.190	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.011	0.014	0.085	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.019	0.036	-0.030	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.008	0.063	-1.594	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	-0.032	-0.059	-0.362	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.071	0.083	0.527	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.003	0.005	-0.004	
N6	Carga permanente	-0.014	0.063	-0.001	0.557	-0.047	0.020	
	Tablero	-0.009	0.039	0.000	0.562	-0.704	0.089	
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	0.012	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.008	-0.035	0.000	-0.118	-0.059	0.006	
	SCU (2)	-0.052	0.225	-0.002	1.740	-1.413	0.183	
	VIENTO (1)	0.009	-0.038	0.000	-0.100	0.366	-1.651	
	VIENTO (2)	0.009	-0.038	0.000	-0.003	-0.054	-1.606	
	VIENTO (3)	-0.002	0.009	0.000	0.127	-0.165	0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-0.017	0.074	-0.001	0.033	-0.020	1.113	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.010	-0.042	0.000	0.043	-0.166	1.971	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-0.015	0.066	-0.001	0.030	-0.018	1.002	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.004	-0.017	0.000	0.018	-0.067	0.796	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N7	Carga permanente	0.165	-0.050	-0.963	-0.741	0.597	0.006	
	Tablero	0.740	-0.369	-0.751	-0.238	1.094	0.026	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.021	-0.018	0.010	0.000	
	SCU (1)	0.401	-0.212	-0.498	-0.204	0.642	0.019	
	SCU (2)	0.105	-0.016	0.323	0.324	-0.071	-0.009	
	VIENTO (1)	-2.210	1.750	-0.028	-0.308	-0.512	2.166	
	VIENTO (2)	-1.819	1.536	-0.028	-0.093	-0.114	2.179	
	VIENTO (3)	0.171	-0.086	-0.167	-0.049	0.250	0.007	
	Sismo X: Modo 1	-0.266	3.144	-0.028	-0.140	-0.200	1.508	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	4.950	6.370	-0.010	0.026	0.069	-1.211	
	Sismo X: Modo 4	0.204	0.471	-0.001	-0.008	-0.014	0.027	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.137	-0.119	0.001	0.017	0.029	-0.134	
	Sismo Y: Modo 1	-0.238	2.816	-0.025	-0.126	-0.179	1.350	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	1.507	1.940	-0.003	0.008	0.021	-0.369	
	Sismo Y: Modo 4	1.260	2.912	-0.006	-0.052	-0.084	0.167	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.019	-0.017	0.000	0.002	0.004	-0.019	
N8	Carga permanente	0.015	0.027	-0.963	-0.905	0.294	-0.007	
	Tablero	0.006	0.024	-0.751	-1.045	-0.399	-0.027	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.021	-0.018	0.010	0.000	
	SCU (1)	0.003	0.017	-0.498	-0.649	-0.181	-0.013	
	SCU (2)	0.003	-0.016	0.323	0.237	-0.232	-0.014	
	VIENTO (1)	-1.945	1.143	0.031	0.232	0.371	2.249	
	VIENTO (2)	-1.950	1.146	0.031	0.017	-0.027	2.236	
	VIENTO (3)	0.002	0.005	-0.167	-0.236	-0.095	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	-1.327	0.819	0.031	0.069	0.071	1.552	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	1.126	-0.528	0.001	-0.043	-0.076	-1.227	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 4	-0.023	0.021	-0.001	0.005	0.011	0.030	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.128	-0.073	-0.001	-0.012	-0.021	-0.143	
	Sismo Y: Modo 1	-1.188	0.734	0.027	0.062	0.064	1.390	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.343	-0.161	0.000	-0.013	-0.023	-0.374	
	Sismo Y: Modo 4	-0.143	0.131	-0.005	0.031	0.070	0.187	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.018	-0.010	0.000	-0.002	-0.003	-0.020	
N9	Carga permanente	0.184	-0.017	-1.910	-0.724	0.587	0.006	
	Tablero	0.762	-0.347	-1.490	-0.217	1.101	0.024	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.042	-0.018	0.010	0.000	
	SCU (1)	0.411	-0.195	-0.989	-0.193	0.644	0.018	
	SCU (2)	0.110	-0.033	0.644	0.322	-0.067	-0.010	
	VIENTO (1)	-4.152	2.802	-0.055	-0.300	-0.498	2.160	
	VIENTO (2)	-3.756	2.587	-0.055	-0.079	-0.091	2.173	
	VIENTO (3)	0.175	-0.081	-0.331	-0.045	0.251	0.006	
	Sismo X: Modo 1	-1.623	3.880	-0.056	-0.134	-0.190	1.530	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	5.999	5.803	-0.020	0.023	0.064	-1.160	
	Sismo X: Modo 4	0.178	0.486	-0.002	-0.008	-0.013	0.028	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.255	-0.183	0.002	0.015	0.026	-0.126	
	Sismo Y: Modo 1	-1.453	3.475	-0.050	-0.120	-0.170	1.370	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	1.827	1.767	-0.006	0.007	0.019	-0.353	
	Sismo Y: Modo 4	1.101	2.998	-0.011	-0.049	-0.079	0.176	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.036	-0.026	0.000	0.002	0.004	-0.018	
N10	Carga permanente	0.034	0.060	-1.911	-0.888	0.284	-0.007	
	Tablero	0.014	0.053	-1.490	-1.040	-0.421	-0.026	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.042	-0.018	0.010	0.000	
	SCU (1)	0.007	0.037	-0.989	-0.644	-0.191	-0.012	
	SCU (2)	0.005	-0.032	0.644	0.232	-0.233	-0.013	
	VIENTO (1)	-3.915	2.206	0.058	0.220	0.352	2.222	
	VIENTO (2)	-3.925	2.211	0.058	0.000	-0.055	2.210	
	VIENTO (3)	0.003	0.012	-0.331	-0.234	-0.100	-0.006	
	Sismo X: Modo 1	-2.706	1.563	0.057	0.058	0.054	1.561	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	2.181	-1.099	0.000	-0.041	-0.074	-1.171	
	Sismo X: Modo 4	-0.050	0.036	-0.002	0.004	0.010	0.031	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.250	-0.139	-0.001	-0.011	-0.018	-0.132	
	Sismo Y: Modo 1	-2.423	1.399	0.051	0.052	0.048	1.398	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.664	-0.335	0.000	-0.013	-0.022	-0.357	
	Sismo Y: Modo 4	-0.311	0.222	-0.011	0.028	0.065	0.190	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.035	-0.020	0.000	-0.001	-0.003	-0.019	
N11	Carga permanente	0.201	0.015	-2.830	-0.696	0.573	0.006	
	Tablero	0.785	-0.328	-2.208	-0.184	1.109	0.023	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.063	-0.017	0.009	0.000	
	SCU (1)	0.422	-0.179	-1.467	-0.175	0.645	0.017	
	SCU (2)	0.116	-0.051	0.960	0.320	-0.060	-0.010	
	VIENTO (1)	-6.075	3.846	-0.080	-0.293	-0.490	2.130	
	VIENTO (2)	-5.674	3.627	-0.080	-0.067	-0.072	2.140	
	VIENTO (3)	0.180	-0.077	-0.491	-0.038	0.252	0.006	
	Sismo X: Modo 1	-2.994	4.625	-0.082	-0.128	-0.183	1.544	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	6.990	5.267	-0.030	0.021	0.059	-1.079	
	Sismo X: Modo 4	0.151	0.500	-0.003	-0.007	-0.012	0.029	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.362	-0.241	0.003	0.013	0.023	-0.111	
	Sismo Y: Modo 1	-2.681	4.142	-0.073	-0.115	-0.164	1.383	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	2.129	1.604	-0.009	0.006	0.018	-0.329	
	Sismo Y: Modo 4	0.935	3.088	-0.016	-0.046	-0.074	0.182	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 714/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.051	-0.034	0.000	0.002	0.003	-0.016	
N12	Carga permanente	0.051	0.092	-2.831	-0.860	0.270	-0.007	
	Tablero	0.018	0.084	-2.208	-1.029	-0.452	-0.024	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.063	-0.017	0.009	0.000	
	SCU (1)	0.010	0.057	-1.467	-0.635	-0.207	-0.011	
	SCU (2)	0.007	-0.048	0.960	0.225	-0.235	-0.013	
	VIENTO (1)	-5.854	3.252	0.083	0.211	0.338	2.178	
	VIENTO (2)	-5.869	3.260	0.083	-0.016	-0.081	2.168	
	VIENTO (3)	0.005	0.018	-0.491	-0.232	-0.106	-0.006	
	Sismo X: Modo 1	-4.093	2.310	0.081	0.048	0.038	1.568	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	3.174	-1.636	-0.002	-0.041	-0.073	-1.087	
	Sismo X: Modo 4	-0.078	0.051	-0.003	0.004	0.010	0.031	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.360	-0.199	-0.002	-0.009	-0.016	-0.116	
	Sismo Y: Modo 1	-3.665	2.068	0.073	0.043	0.034	1.404	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.967	-0.498	-0.001	-0.013	-0.022	-0.331	
	Sismo Y: Modo 4	-0.481	0.314	-0.018	0.025	0.060	0.192	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.051	-0.028	0.000	-0.001	-0.002	-0.016	
N13	Carga permanente	0.219	0.045	-3.712	-0.660	0.553	0.006	
	Tablero	0.811	-0.310	-2.895	-0.142	1.118	0.023	
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.083	-0.017	0.009	0.000	
	SCU (1)	0.433	-0.164	-1.926	-0.151	0.647	0.017	
	SCU (2)	0.123	-0.068	1.270	0.316	-0.051	-0.010	
	VIENTO (1)	-7.962	4.870	-0.103	-0.290	-0.488	2.082	
	VIENTO (2)	-7.551	4.646	-0.103	-0.056	-0.056	2.088	
	VIENTO (3)	0.186	-0.073	-0.643	-0.029	0.254	0.006	
	Sismo X: Modo 1	-4.376	5.376	-0.106	-0.124	-0.179	1.553	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	7.895	4.778	-0.039	0.019	0.054	-0.965	
	Sismo X: Modo 4	0.124	0.515	-0.003	-0.007	-0.012	0.030	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.453	-0.291	0.004	0.012	0.020	-0.089	
	Sismo Y: Modo 1	-3.919	4.814	-0.095	-0.111	-0.160	1.391	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	2.405	1.455	-0.012	0.006	0.016	-0.294	
	Sismo Y: Modo 4	0.765	3.181	-0.021	-0.043	-0.071	0.186	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.064	-0.041	0.001	0.002	0.003	-0.013	
N14	Carga permanente	0.069	0.123	-3.712	-0.824	0.250	-0.007	
	Tablero	0.020	0.114	-2.895	-1.013	-0.493	-0.024	
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.083	-0.017	0.009	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.078	-1.926	-0.624	-0.228	-0.011	
	SCU (2)	0.008	-0.062	1.270	0.216	-0.237	-0.012	
	VIENTO (1)	-7.746	4.272	0.106	0.204	0.330	2.119	
	VIENTO (2)	-7.772	4.286	0.106	-0.030	-0.103	2.114	
	VIENTO (3)	0.005	0.025	-0.643	-0.228	-0.115	-0.006	
	Sismo X: Modo 1	-5.486	3.060	0.104	0.039	0.025	1.573	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	4.080	-2.127	-0.003	-0.042	-0.075	-0.972	
	Sismo X: Modo 4	-0.106	0.066	-0.004	0.004	0.009	0.032	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.454	-0.249	-0.002	-0.008	-0.014	-0.093	
	Sismo Y: Modo 1	-4.913	2.740	0.093	0.035	0.022	1.409	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	1.243	-0.648	-0.001	-0.013	-0.023	-0.296	
	Sismo Y: Modo 4	-0.655	0.407	-0.025	0.023	0.058	0.195	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.064	-0.035	0.000	-0.001	-0.002	-0.013	
N15	Carga permanente	0.163	-0.054	-0.844	0.809	-0.242	0.007	
	Tablero	0.746	-0.378	-0.619	0.943	0.464	0.041	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.019	0.016	-0.009	0.000	
	SCU (1)	0.253	-0.132	-0.498	0.569	0.033	0.027	
	SCU (2)	0.648	-0.322	0.615	-0.178	0.904	-0.018	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (1)	-1.473	1.442	-0.021	-0.208	-0.430	-1.543	
	VIENTO (2)	-1.097	1.236	-0.021	-0.002	-0.048	-1.520	
	VIENTO (3)	0.166	-0.085	-0.138	0.210	0.104	0.009	
	Sismo X: Modo 1	-0.330	3.270	-0.026	0.006	-0.041	-1.785	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	3.103	7.380	-0.009	0.096	0.159	-0.868	
	Sismo X: Modo 4	0.287	0.425	0.002	-0.012	-0.019	0.060	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.103	0.009	0.001	-0.017	-0.031	-0.064	
	Sismo Y: Modo 1	-0.296	2.928	-0.023	0.006	-0.037	-1.598	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.945	2.248	-0.003	0.029	0.049	-0.264	
	Sismo Y: Modo 4	1.771	2.626	0.010	-0.075	-0.120	0.373	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.015	0.001	0.000	-0.002	-0.004	-0.009	
N16	Carga permanente	0.016	0.029	-0.844	0.645	-0.545	-0.006	
	Tablero	0.008	0.024	-0.620	0.128	-1.043	-0.040	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.019	0.016	-0.009	0.000	
	SCU (1)	0.002	0.021	-0.498	0.284	-0.495	-0.021	
	SCU (2)	0.010	-0.034	0.615	-0.854	-0.345	-0.005	
	VIENTO (1)	-1.294	0.701	0.021	0.227	0.463	-1.534	
	VIENTO (2)	-1.298	0.702	0.021	0.020	0.082	-1.556	
	VIENTO (3)	0.002	0.005	-0.138	0.028	-0.232	-0.009	
	Sismo X: Modo 1	-1.581	0.857	0.025	0.007	0.065	-1.785	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.872	0.478	0.000	-0.103	-0.194	-0.856	
	Sismo X: Modo 4	0.063	-0.033	-0.003	0.011	0.014	0.060	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.049	0.026	0.000	0.019	0.035	-0.067	
	Sismo Y: Modo 1	-1.415	0.767	0.022	0.006	0.058	-1.599	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.266	0.146	0.000	-0.032	-0.059	-0.261	
	Sismo Y: Modo 4	0.389	-0.206	-0.021	0.070	0.086	0.368	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.007	0.004	0.000	0.003	0.005	-0.010	
N17	Carga permanente	0.180	-0.024	-1.697	0.812	-0.244	0.007	
	Tablero	0.764	-0.359	-1.254	0.960	0.472	0.044	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.038	0.016	-0.009	0.000	
	SCU (1)	0.276	-0.122	-0.989	0.573	0.060	0.029	
	SCU (2)	0.598	-0.320	1.168	-0.156	0.816	-0.016	
	VIENTO (1)	-2.906	2.216	-0.042	-0.202	-0.416	-1.708	
	VIENTO (2)	-2.524	2.008	-0.041	0.010	-0.025	-1.683	
	VIENTO (3)	0.170	-0.081	-0.279	0.214	0.106	0.010	
	Sismo X: Modo 1	-1.904	4.120	-0.050	0.003	-0.045	-1.773	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	2.475	7.719	-0.018	0.083	0.136	-0.569	
	Sismo X: Modo 4	0.332	0.401	0.003	-0.011	-0.017	0.039	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.172	0.046	0.001	-0.015	-0.026	-0.087	
	Sismo Y: Modo 1	-1.705	3.689	-0.045	0.003	-0.040	-1.588	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.754	2.351	-0.005	0.025	0.042	-0.173	
	Sismo Y: Modo 4	2.048	2.477	0.017	-0.066	-0.107	0.243	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.024	0.006	0.000	-0.002	-0.004	-0.012	
N18	Carga permanente	0.033	0.058	-1.697	0.649	-0.547	-0.006	
	Tablero	0.013	0.049	-1.255	0.130	-1.062	-0.044	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.038	0.016	-0.009	0.000	
	SCU (1)	0.003	0.043	-0.989	0.263	-0.513	-0.022	
	SCU (2)	0.019	-0.063	1.167	-0.768	-0.316	-0.007	
	VIENTO (1)	-2.753	1.490	0.042	0.220	0.450	-1.692	
	VIENTO (2)	-2.761	1.494	0.042	0.008	0.059	-1.716	
	VIENTO (3)	0.003	0.011	-0.279	0.029	-0.237	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	-3.157	1.711	0.048	0.005	0.057	-1.772	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.474	0.809	-0.001	-0.100	-0.187	-0.561	
	Sismo X: Modo 4	0.106	-0.056	-0.006	0.011	0.014	0.039	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 715/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.123	0.066	0.000	0.017	0.032	-0.090	
	Sismo Y: Modo 1	-2.827	1.532	0.043	0.004	0.051	-1.587	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.449	0.247	0.000	-0.030	-0.057	-0.171	
	Sismo Y: Modo 4	0.654	-0.345	-0.039	0.067	0.085	0.239	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.017	0.009	0.000	0.002	0.005	-0.013	
N19	Carga permanente	0.196	0.005	-2.546	0.804	-0.240	0.007	
	Tablero	0.786	-0.342	-1.893	0.970	0.491	0.048	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.057	0.016	-0.009	0.000	
	SCU (1)	0.300	-0.113	-1.466	0.572	0.090	0.030	
	SCU (2)	0.554	-0.319	1.659	-0.130	0.738	-0.013	
	VIENTO (1)	-4.465	3.058	-0.062	-0.198	-0.407	-1.828	
	VIENTO (2)	-4.076	2.846	-0.061	0.021	-0.002	-1.799	
	VIENTO (3)	0.175	-0.077	-0.421	0.216	0.110	0.011	
	Sismo X: Modo 1	-3.461	4.961	-0.074	0.000	-0.048	-1.748	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	2.104	7.919	-0.027	0.071	0.115	-0.288	
	Sismo X: Modo 4	0.359	0.386	0.004	-0.009	-0.015	0.022	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.256	0.091	0.001	-0.013	-0.023	-0.101	
	Sismo Y: Modo 1	-3.100	4.442	-0.066	0.000	-0.043	-1.565	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.641	2.412	-0.008	0.022	0.035	-0.088	
	Sismo Y: Modo 4	2.218	2.386	0.022	-0.057	-0.095	0.133	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.036	0.013	0.000	-0.002	-0.003	-0.014	
N20	Carga permanente	0.049	0.088	-2.546	0.641	-0.542	-0.006	
	Tablero	0.016	0.076	-1.893	0.120	-1.081	-0.047	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.057	0.016	-0.009	0.000	
	SCU (1)	0.003	0.064	-1.467	0.238	-0.528	-0.024	
	SCU (2)	0.024	-0.088	1.658	-0.689	-0.294	-0.010	
	VIENTO (1)	-4.324	2.341	0.062	0.215	0.439	-1.799	
	VIENTO (2)	-4.338	2.349	0.062	-0.004	0.035	-1.827	
	VIENTO (3)	0.004	0.017	-0.421	0.026	-0.241	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	-4.713	2.555	0.071	0.002	0.051	-1.744	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.825	1.005	-0.002	-0.096	-0.181	-0.285	
	Sismo X: Modo 4	0.132	-0.069	-0.009	0.010	0.013	0.021	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.211	0.114	0.001	0.016	0.030	-0.102	
	Sismo Y: Modo 1	-4.221	2.288	0.064	0.002	0.046	-1.562	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.556	0.306	0.000	-0.029	-0.055	-0.087	
	Sismo Y: Modo 4	0.815	-0.428	-0.056	0.063	0.083	0.132	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.030	0.016	0.000	0.002	0.004	-0.014	
N21	Carga permanente	0.212	0.034	-3.377	0.785	-0.229	0.007	
	Tablero	0.810	-0.326	-2.524	0.974	0.521	0.050	
	Pasamanos	0.001	0.003	-0.076	0.016	-0.009	0.000	
	SCU (1)	0.323	-0.105	-1.926	0.568	0.124	0.031	
	SCU (2)	0.516	-0.317	2.093	-0.102	0.670	-0.011	
	VIENTO (1)	-6.111	3.946	-0.081	-0.196	-0.403	-1.907	
	VIENTO (2)	-5.711	3.728	-0.081	0.031	0.017	-1.873	
	VIENTO (3)	0.181	-0.074	-0.561	0.217	0.117	0.011	
	Sismo X: Modo 1	-4.990	5.785	-0.096	-0.004	-0.052	-1.707	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	1.976	7.988	-0.036	0.061	0.096	-0.020	
	Sismo X: Modo 4	0.372	0.379	0.004	-0.008	-0.014	0.007	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.348	0.141	0.002	-0.011	-0.020	-0.103	
	Sismo Y: Modo 1	-4.468	5.181	-0.086	-0.004	-0.047	-1.528	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.602	2.433	-0.011	0.019	0.029	-0.006	
	Sismo Y: Modo 4	2.299	2.343	0.026	-0.049	-0.085	0.043	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 6	-0.049	0.020	0.000	-0.002	-0.003	-0.015	
N22	Carga permanente	0.065	0.116	-3.377	0.622	-0.532	-0.006	
	Tablero	0.017	0.104	-2.525	0.097	-1.100	-0.050	
	Pasamanos	0.001	0.003	-0.076	0.016	-0.009	0.000	
	SCU (1)	0.004	0.085	-1.926	0.207	-0.543	-0.025	
	SCU (2)	0.026	-0.109	2.092	-0.617	-0.281	-0.012	
	VIENTO (1)	-5.971	3.234	0.081	0.212	0.432	-1.869	
	VIENTO (2)	-5.996	3.248	0.081	-0.015	0.012	-1.902	
	VIENTO (3)	0.004	0.023	-0.561	0.021	-0.245	-0.011	
	Sismo X: Modo 1	-6.239	3.384	0.092	0.001	0.045	-1.703	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.938	1.071	-0.002	-0.094	-0.178	-0.020	
	Sismo X: Modo 4	0.144	-0.075	-0.011	0.010	0.013	0.007	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.305	0.165	0.001	0.014	0.027	-0.104	
	Sismo Y: Modo 1	-5.587	3.030	0.083	0.001	0.041	-1.525	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.590	0.326	-0.001	-0.029	-0.054	-0.006	
	Sismo Y: Modo 4	0.890	-0.466	-0.070	0.060	0.082	0.044	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.043	0.023	0.000	0.002	0.004	-0.015	
N23	Carga permanente	0.131	-0.111	0.784	0.772	-0.222	0.007	
	Tablero	0.717	-0.416	0.562	0.894	0.476	0.034	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.018	0.016	-0.008	0.000	
	SCU (1)	0.209	-0.153	0.488	0.551	-0.008	0.023	
	SCU (2)	0.757	-0.321	-0.705	-0.212	1.095	-0.012	
	VIENTO (1)	0.862	0.177	0.021	-0.209	-0.431	-1.137	
	VIENTO (2)	1.232	-0.025	0.021	-0.009	-0.061	-1.118	
	VIENTO (3)	0.159	-0.093	0.125	0.199	0.106	0.008	
	Sismo X: Modo 1	2.819	1.566	0.026	0.014	-0.031	-1.776	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	5.181	6.258	0.008	0.107	0.182	-1.463	
	Sismo X: Modo 4	0.135	0.507	-0.002	-0.014	-0.022	0.107	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.049	-0.021	-0.001	-0.019	-0.034	0.001	
	Sismo Y: Modo 1	2.524	1.402	0.023	0.012	-0.028	-1.591	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	1.578	1.906	0.002	0.033	0.055	-0.446	
	Sismo Y: Modo 4	0.834	3.133	-0.013	-0.089	-0.135	0.659	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.007	-0.003	0.000	-0.003	-0.005	0.000	
N24	Carga permanente	-0.016	-0.027	0.784	0.608	-0.525	-0.006	
	Tablero	-0.010	-0.020	0.562	0.091	-1.009	-0.034	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.018	0.016	-0.008	0.000	
	SCU (1)	-0.003	-0.020	0.488	0.308	-0.456	-0.016	
	SCU (2)	-0.009	0.036	-0.705	-1.032	-0.421	-0.011	
	VIENTO (1)	1.039	-0.562	-0.021	0.223	0.457	-1.064	
	VIENTO (2)	1.041	-0.563	-0.021	0.023	0.088	-1.083	
	VIENTO (3)	-0.002	-0.005	0.125	0.020	-0.225	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	1.567	-0.848	-0.025	0.010	0.074	-1.767	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	1.196	-0.647	0.001	-0.097	-0.180	-1.501	
	Sismo X: Modo 4	-0.088	0.048	0.004	0.011	0.012	0.110	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.008	-0.004	0.000	0.019	0.034	0.009	
	Sismo Y: Modo 1	1.403	-0.759	-0.023	0.009	0.066	-1.583	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.364	-0.197	0.000	-0.029	-0.055	-0.457	
	Sismo Y: Modo 4	-0.546	0.296	0.023	0.067	0.073	0.681	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.001	-0.001	0.000	0.003	0.005	0.001	
N25	Carga permanente	0.116	-0.137	1.550	0.758	-0.215	0.007	
	Tablero	0.708	-0.435	1.102	0.878	0.487	0.032	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.035	0.015	-0.008	0.000	
	SCU (1)	0.190	-0.164	0.976	0.543	-0.022	0.020	
	SCU (2)	0.812	-0.317	-1.457	-0.218	1.176	-0.007	
	VIENTO (1)	1.766	-0.312	0.042	-0.201	-0.416	-0.973	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 716/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (2)	2.135	-0.513	0.042	-0.002	-0.048	-0.956
	VIENTO (3)	0.157	-0.097	0.245	0.195	0.109	0.007
	Sismo X: Modo 1	4.383	0.720	0.053	0.018	-0.024	-1.768
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	6.592	5.495	0.015	0.106	0.179	-1.699
	Sismo X: Modo 4	0.030	0.565	-0.004	-0.015	-0.022	0.126
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	-0.066	-0.012	-0.001	-0.019	-0.034	0.031
	Sismo Y: Modo 1	3.925	0.645	0.048	0.016	-0.021	-1.583
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	2.008	1.674	0.005	0.032	0.055	-0.517
	Sismo Y: Modo 4	0.183	3.486	-0.028	-0.091	-0.135	0.776
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	-0.009	-0.002	0.000	-0.003	-0.005	0.004
N26	Carga permanente	-0.031	-0.054	1.550	0.594	-0.517	-0.006
	Tablero	-0.021	-0.039	1.102	0.073	-1.002	-0.031
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.035	0.015	-0.008	0.000
	SCU (1)	-0.009	-0.040	0.976	0.316	-0.442	-0.013
	SCU (2)	-0.014	0.073	-1.457	-1.104	-0.461	-0.016
	VIENTO (1)	1.915	-1.036	-0.043	0.215	0.443	-0.910
	VIENTO (2)	1.918	-1.038	-0.043	0.016	0.075	-0.927
	VIENTO (3)	-0.005	-0.009	0.245	0.016	-0.223	-0.007
	Sismo X: Modo 1	3.126	-1.691	-0.052	0.011	0.077	-1.761
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	2.626	-1.420	0.001	-0.088	-0.164	-1.732
	Sismo X: Modo 4	-0.196	0.106	0.008	0.010	0.010	0.129
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	-0.013	0.007	0.000	0.017	0.032	0.037
	Sismo Y: Modo 1	2.799	-1.515	-0.046	0.010	0.069	-1.577
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.800	-0.433	0.000	-0.027	-0.050	-0.528
	Sismo Y: Modo 4	-1.208	0.654	0.048	0.062	0.060	0.797
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	-0.002	0.001	0.000	0.002	0.004	0.005
N27	Carga permanente	0.101	-0.164	2.305	0.748	-0.209	0.007
	Tablero	0.701	-0.456	1.627	0.870	0.501	0.030
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.052	0.015	-0.008	0.000
	SCU (1)	0.173	-0.177	1.465	0.537	-0.033	0.017
	SCU (2)	0.865	-0.310	-2.243	-0.215	1.248	-0.002
	VIENTO (1)	2.547	-0.735	0.064	-0.194	-0.404	-0.856
	VIENTO (2)	2.917	-0.937	0.064	0.006	-0.035	-0.843
	VIENTO (3)	0.156	-0.102	0.362	0.193	0.112	0.007
	Sismo X: Modo 1	5.940	-0.123	0.080	0.022	-0.018	-1.763
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	8.185	4.634	0.023	0.104	0.175	-1.877
	Sismo X: Modo 4	-0.091	0.630	-0.007	-0.015	-0.022	0.141
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	-0.106	0.010	-0.002	-0.019	-0.033	0.054
	Sismo Y: Modo 1	5.320	-0.110	0.072	0.020	-0.016	-1.579
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	2.493	1.412	0.007	0.032	0.053	-0.572
	Sismo Y: Modo 4	-0.560	3.888	-0.044	-0.092	-0.135	0.868
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	-0.015	0.001	0.000	-0.003	-0.005	0.008
N28	Carga permanente	-0.046	-0.080	2.305	0.584	-0.512	-0.006
	Tablero	-0.035	-0.055	1.627	0.056	-1.002	-0.029
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.052	0.015	-0.008	0.000
	SCU (1)	-0.016	-0.058	1.465	0.321	-0.432	-0.011
	SCU (2)	-0.017	0.111	-2.243	-1.162	-0.503	-0.021
	VIENTO (1)	2.682	-1.450	-0.064	0.209	0.432	-0.808
	VIENTO (2)	2.684	-1.451	-0.064	0.010	0.064	-0.821
	VIENTO (3)	-0.008	-0.012	0.362	0.012	-0.223	-0.006
	Sismo X: Modo 1	4.682	-2.533	-0.078	0.012	0.080	-1.759
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	4.231	-2.289	0.001	-0.081	-0.150	-1.904
	Sismo X: Modo 4	-0.317	0.172	0.012	0.009	0.008	0.143
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 6	-0.055	0.030	0.000	0.016	0.029	0.059
	Sismo Y: Modo 1	4.193	-2.268	-0.070	0.011	0.071	-1.575
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	1.289	-0.697	0.000	-0.025	-0.046	-0.580
	Sismo Y: Modo 4	-1.959	1.060	0.075	0.057	0.048	0.886
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	-0.008	0.004	0.000	0.002	0.004	0.008
N29	Carga permanente	0.086	-0.190	3.053	0.742	-0.206	0.007
	Tablero	0.696	-0.476	2.141	0.867	0.518	0.029
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.069	0.015	-0.008	0.000
	SCU (1)	0.157	-0.191	1.953	0.534	-0.039	0.015
	SCU (2)	0.915	-0.300	-3.053	-0.205	1.312	0.005
	VIENTO (1)	3.246	-1.114	0.085	-0.189	-0.395	-0.783
	VIENTO (2)	3.621	-1.319	0.085	0.011	-0.024	-0.774
	VIENTO (3)	0.154	-0.106	0.476	0.193	0.115	0.007
	Sismo X: Modo 1	7.496	-0.965	0.108	0.025	-0.013	-1.764
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	9.912	3.701	0.031	0.102	0.172	-2.004
	Sismo X: Modo 4	-0.223	0.701	-0.010	-0.015	-0.022	0.152
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	-0.164	0.041	-0.003	-0.018	-0.032	0.071
	Sismo Y: Modo 1	6.713	-0.864	0.097	0.022	-0.012	-1.579
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	3.019	1.127	0.009	0.031	0.053	-0.610
	Sismo Y: Modo 4	-1.374	4.329	-0.061	-0.093	-0.135	0.940
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	-0.023	0.006	0.000	-0.003	-0.005	0.010
N30	Carga permanente	-0.060	-0.107	3.053	0.578	-0.509	-0.006
	Tablero	-0.050	-0.071	2.141	0.041	-1.010	-0.029
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.069	0.015	-0.008	0.000
	SCU (1)	-0.025	-0.075	1.953	0.325	-0.425	-0.009
	SCU (2)	-0.017	0.147	-3.053	-1.211	-0.547	-0.028
	VIENTO (1)	3.378	-1.826	-0.086	0.206	0.427	-0.746
	VIENTO (2)	3.374	-1.824	-0.086	0.006	0.056	-0.755
	VIENTO (3)	-0.012	-0.015	0.476	0.009	-0.225	-0.006
	Sismo X: Modo 1	6.238	-3.373	-0.105	0.013	0.082	-1.760
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	5.966	-3.227	0.002	-0.076	-0.140	-2.025
	Sismo X: Modo 4	-0.450	0.243	0.017	0.009	0.006	0.154
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	-0.114	0.062	0.000	0.015	0.028	0.075
	Sismo Y: Modo 1	5.586	-3.021	-0.094	0.012	0.074	-1.576
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	1.817	-0.983	0.000	-0.023	-0.043	-0.617
	Sismo Y: Modo 4	-2.780	1.504	0.102	0.053	0.039	0.954
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	-0.016	0.009	0.000	0.002	0.004	0.011
N31	Carga permanente	0.163	0.039	-0.548	0.475	0.285	-0.019
	Tablero	0.784	0.171	-0.402	0.191	0.889	-0.087
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.012	0.012	0.003	0.000
	SCU (1)	0.040	-0.026	0.130	-0.131	0.002	0.000
	SCU (2)	1.655	0.506	-1.413	0.932	2.043	-0.207
	VIENTO (1)	-2.172	0.075	-0.015	0.143	-0.555	-1.506
	VIENTO (2)	-1.752	0.172	-0.015	0.045	-0.130	-1.552
	VIENTO (3)	0.182	0.040	-0.089	0.041	0.205	-0.021
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.452	3.749	0.034	-0.095	0.265	1.068
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	4.036	-8.006	-0.026	-0.020	0.199	1.877
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.406	3.373	0.030	-0.085	0.238	0.961
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	1.629	-3.231	-0.010	-0.008	0.080	0.758
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 717/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
N32	Carga permanente	0.000	0.002	-0.549	0.551	-0.048	0.020	
	Tablero	-0.003	-0.007	-0.402	0.561	-0.716	0.089	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.012	0.012	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.007	-0.019	0.130	-0.117	-0.059	0.006	
	SCU (2)	-0.035	0.063	-1.415	1.732	-1.428	0.183	
	VIENTO (1)	-1.577	-0.402	0.016	-0.096	0.350	-1.646	
	VIENTO (2)	-1.582	-0.403	0.016	0.002	-0.076	-1.600	
	VIENTO (3)	-0.001	-0.001	-0.089	0.126	-0.166	0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	1.089	0.325	-0.029	0.029	-0.002	1.129	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	1.913	0.396	-0.005	0.041	-0.156	1.944	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.980	0.292	-0.026	0.026	-0.002	1.015	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.772	0.160	-0.002	0.017	-0.063	0.785	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N33	Carga permanente	0.176	-0.021	-1.084	0.459	0.281	-0.020	
	Tablero	0.803	0.129	-0.795	0.175	0.902	-0.086	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.025	0.011	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.040	-0.011	0.259	-0.130	0.003	0.000	
	SCU (2)	1.690	0.352	-2.800	0.894	2.058	-0.205	
	VIENTO (1)	-3.708	-0.282	-0.030	0.140	-0.542	-1.484	
	VIENTO (2)	-3.284	-0.184	-0.030	0.039	-0.108	-1.530	
	VIENTO (3)	0.185	0.031	-0.177	0.037	0.207	-0.020	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	1.546	4.006	0.066	-0.092	0.257	1.089	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	5.869	-7.586	-0.052	-0.016	0.182	1.815	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.391	3.604	0.059	-0.083	0.231	0.980	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	2.369	-3.062	-0.021	-0.007	0.073	0.732	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N34	Carga permanente	0.013	-0.058	-1.085	0.536	-0.052	0.020	
	Tablero	0.000	-0.052	-0.795	0.552	-0.734	0.088	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.025	0.011	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.007	-0.004	0.259	-0.115	-0.060	0.006	
	SCU (2)	-0.023	-0.097	-2.802	1.705	-1.458	0.181	
	VIENTO (1)	-3.137	-0.759	0.030	-0.092	0.336	-1.605	
	VIENTO (2)	-3.146	-0.761	0.030	0.008	-0.098	-1.559	
	VIENTO (3)	0.000	-0.011	-0.177	0.124	-0.170	0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	2.206	0.578	-0.056	0.023	0.018	1.136	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	3.764	0.822	-0.010	0.039	-0.150	1.867	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.985	0.520	-0.050	0.021	0.016	1.022	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	1.519	0.332	-0.004	0.016	-0.060	0.754	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N35	Carga permanente	0.190	-0.078	-1.597	0.435	0.276	-0.020	
	Tablero	0.823	0.090	-1.170	0.152	0.918	-0.087	
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	0.011	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.041	0.004	0.385	-0.128	0.005	0.000	
	SCU (2)	1.729	0.203	-4.141	0.834	2.080	-0.205	
	VIENTO (1)	-5.207	-0.630	-0.043	0.136	-0.533	-1.434	
	VIENTO (2)	-4.776	-0.530	-0.043	0.033	-0.087	-1.478	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (3)	0.189	0.022	-0.260	0.032	0.210	-0.020	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	2.657	4.267	0.097	-0.089	0.253	1.103	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	7.615	-7.186	-0.077	-0.013	0.165	1.704	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	2.390	3.839	0.087	-0.080	0.228	0.993	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	3.073	-2.901	-0.031	-0.005	0.066	0.688	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N36	Carga permanente	0.026	-0.115	-1.598	0.512	-0.057	0.020	
	Tablero	0.000	-0.096	-1.170	0.539	-0.759	0.088	
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	0.011	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.006	0.010	0.385	-0.112	-0.061	0.006	
	SCU (2)	-0.016	-0.253	-4.142	1.660	-1.504	0.180	
	VIENTO (1)	-4.646	-1.104	0.043	-0.089	0.329	-1.541	
	VIENTO (2)	-4.661	-1.108	0.043	0.014	-0.118	-1.497	
	VIENTO (3)	0.001	-0.021	-0.260	0.121	-0.175	0.020	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	3.331	0.833	-0.081	0.017	0.036	1.141	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	5.517	1.226	-0.015	0.039	-0.151	1.747	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	2.997	0.750	-0.073	0.016	0.033	1.027	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	2.227	0.495	-0.006	0.016	-0.061	0.705	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N37	Carga permanente	0.202	-0.131	-2.080	0.403	0.268	-0.020	
	Tablero	0.845	0.054	-1.522	0.121	0.939	-0.088	
	Pasamanos	0.001	-0.004	-0.047	0.010	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.042	0.019	0.508	-0.124	0.008	0.000	
	SCU (2)	1.770	0.064	-5.415	0.753	2.108	-0.207	
	VIENTO (1)	-6.643	-0.964	-0.055	0.134	-0.529	-1.362	
	VIENTO (2)	-6.201	-0.862	-0.055	0.027	-0.067	-1.403	
	VIENTO (3)	0.194	0.014	-0.338	0.026	0.214	-0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	3.778	4.531	0.125	-0.086	0.252	1.113	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	9.227	-6.817	-0.101	-0.010	0.147	1.546	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	3.399	4.076	0.113	-0.078	0.227	1.001	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	3.724	-2.752	-0.041	-0.004	0.059	0.624	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N38	Carga permanente	0.039	-0.169	-2.080	0.480	-0.065	0.020	
	Tablero	-0.002	-0.138	-1.522	0.520	-0.791	0.090	
	Pasamanos	0.001	-0.004	-0.047	0.010	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.004	0.024	0.509	-0.108	-0.062	0.006	
	SCU (2)	-0.016	-0.402	-5.417	1.600	-1.565	0.183	
	VIENTO (1)	-6.083	-1.433	0.055	-0.087	0.328	-1.459	
	VIENTO (2)	-6.109	-1.439	0.055	0.019	-0.134	-1.418	
	VIENTO (3)	0.000	-0.030	-0.338	0.117	-0.181	0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	4.463	1.090	-0.105	0.011	0.053	1.146	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	7.132	1.598	-0.019	0.040	-0.158	1.585	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 718/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	4.015	0.980	-0.094	0.010	0.048	1.031	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	2.878	0.645	-0.008	0.016	-0.064	0.640	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N39	Carga permanente	0.265	0.129	-6.129	-0.494	0.463	0.007	
	Tablero	0.884	-0.265	-4.775	0.029	1.121	0.028	
	Pasamanos	0.003	0.005	-0.137	-0.013	0.007	0.000	
	SCU (1)	0.465	-0.124	-3.197	-0.052	0.635	0.019	
	SCU (2)	0.149	-0.124	2.179	0.296	-0.009	-0.011	
	VIENTO (1)	-13.392	7.820	-0.161	-0.282	-0.489	1.700	
	VIENTO (2)	-12.957	7.582	-0.161	-0.025	-0.014	1.716	
	VIENTO (3)	0.201	-0.062	-1.061	0.009	0.253	0.007	
	Sismo X: Modo 1	-8.633	7.691	-0.168	-0.111	-0.170	1.416	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	9.939	3.675	-0.065	0.013	0.039	-0.499	
	Sismo X: Modo 4	0.042	0.560	-0.005	-0.006	-0.010	0.022	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.582	-0.361	0.006	0.007	0.011	0.006	
	Sismo Y: Modo 1	-7.730	6.887	-0.151	-0.100	-0.153	1.268	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	3.027	1.119	-0.020	0.004	0.012	-0.152	
	Sismo Y: Modo 4	0.260	3.457	-0.029	-0.036	-0.064	0.137	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.082	-0.051	0.001	0.001	0.002	0.001	
N40	Carga permanente	0.116	0.208	-6.130	-0.658	0.160	-0.007	
	Tablero	0.021	0.199	-4.775	-0.923	-0.638	-0.029	
	Pasamanos	0.003	0.005	-0.137	-0.013	0.007	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.136	-3.198	-0.560	-0.304	-0.014	
	SCU (2)	0.011	-0.105	2.178	0.170	-0.243	-0.012	
	VIENTO (1)	-13.188	7.204	0.164	0.192	0.322	1.739	
	VIENTO (2)	-13.240	7.232	0.164	-0.065	-0.152	1.724	
	VIENTO (3)	0.006	0.044	-1.061	-0.207	-0.146	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	-9.774	5.368	0.163	0.016	-0.004	1.431	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	6.124	-3.235	-0.008	-0.048	-0.087	-0.504	
	Sismo X: Modo 4	-0.189	0.111	-0.008	0.003	0.009	0.023	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.589	-0.321	-0.002	-0.006	-0.011	0.003	
	Sismo Y: Modo 1	-8.753	4.807	0.146	0.014	-0.004	1.282	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	1.865	-0.985	-0.002	-0.015	-0.026	-0.154	
	Sismo Y: Modo 4	-1.167	0.683	-0.050	0.021	0.055	0.143	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.083	-0.046	0.000	-0.001	-0.002	0.000	
N41	Carga permanente	0.298	0.189	-7.832	-0.273	0.343	0.007	
	Tablero	0.934	-0.232	-6.088	0.231	1.074	0.035	
	Pasamanos	0.003	0.006	-0.175	-0.008	0.004	0.000	
	SCU (1)	0.483	-0.092	-4.116	0.067	0.592	0.023	
	SCU (2)	0.181	-0.175	2.935	0.261	0.049	-0.011	
	VIENTO (1)	-17.315	9.954	-0.196	-0.268	-0.480	1.031	
	VIENTO (2)	-16.868	9.711	-0.196	0.002	0.020	1.050	
	VIENTO (3)	0.211	-0.054	-1.353	0.053	0.242	0.008	
	Sismo X: Modo 1	-12.100	9.578	-0.208	-0.096	-0.156	1.005	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	10.554	3.343	-0.083	0.008	0.025	0.037	
	Sismo X: Modo 4	0.005	0.580	-0.004	-0.005	-0.009	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.422	-0.275	0.006	0.002	0.003	0.104	
	Sismo Y: Modo 1	-10.836	8.577	-0.186	-0.086	-0.140	0.900	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	3.214	1.018	-0.025	0.002	0.008	0.011	
	Sismo Y: Modo 4	0.028	3.582	-0.027	-0.028	-0.056	0.002	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.060	-0.039	0.001	0.000	0.000	0.015	
N42	Carga permanente	0.149	0.268	-7.832	-0.436	0.040	-0.007	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Tablero	0.023	0.258	-6.088	-0.773	-0.781	-0.036	
	Pasamanos	0.003	0.006	-0.175	-0.008	0.004	0.000	
	SCU (1)	0.012	0.177	-4.116	-0.459	-0.381	-0.017	
	SCU (2)	0.013	-0.141	2.934	0.101	-0.245	-0.012	
	VIENTO (1)	-17.126	9.321	0.198	0.186	0.328	1.069	
	VIENTO (2)	-17.191	9.356	0.198	-0.084	-0.172	1.050	
	VIENTO (3)	0.006	0.057	-1.353	-0.173	-0.177	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	-13.269	7.245	0.200	0.001	-0.017	1.017	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	6.734	-3.569	-0.011	-0.057	-0.105	0.033	
	Sismo X: Modo 4	-0.227	0.131	-0.012	0.004	0.009	0.001	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.435	-0.237	-0.002	-0.004	-0.008	0.102	
	Sismo Y: Modo 1	-11.882	6.488	0.179	0.001	-0.016	0.910	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	2.051	-1.087	-0.003	-0.017	-0.032	0.010	
	Sismo Y: Modo 4	-1.403	0.807	-0.074	0.024	0.058	0.008	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.062	-0.034	0.000	-0.001	-0.001	0.014	
N43	Carga permanente	0.314	0.218	-8.664	-0.020	0.207	0.007	
	Tablero	0.958	-0.217	-6.711	0.443	0.990	0.041	
	Pasamanos	0.004	0.007	-0.194	-0.002	0.001	0.000	
	SCU (1)	0.485	-0.071	-4.597	0.197	0.525	0.026	
	SCU (2)	0.221	-0.221	3.472	0.211	0.126	-0.011	
	VIENTO (1)	-19.127	10.948	-0.208	-0.252	-0.464	0.214	
	VIENTO (2)	-18.676	10.702	-0.208	0.025	0.047	0.236	
	VIENTO (3)	0.216	-0.051	-1.491	0.100	0.222	0.009	
	Sismo X: Modo 1	-14.132	10.690	-0.226	-0.077	-0.137	0.408	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	9.705	3.803	-0.092	0.006	0.016	0.524	
	Sismo X: Modo 4	0.035	0.563	-0.003	-0.004	-0.008	-0.024	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.041	-0.070	0.006	-0.002	-0.003	0.154	
	Sismo Y: Modo 1	-12.655	9.573	-0.202	-0.069	-0.123	0.365	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	2.956	1.158	-0.028	0.002	0.005	0.160	
	Sismo Y: Modo 4	0.218	3.480	-0.018	-0.023	-0.050	-0.151	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.006	-0.010	0.001	0.000	0.000	0.022	
N44	Carga permanente	0.166	0.297	-8.664	-0.184	-0.096	-0.007	
	Tablero	0.025	0.286	-6.712	-0.586	-0.913	-0.041	
	Pasamanos	0.004	0.007	-0.194	-0.002	0.001	0.000	
	SCU (1)	0.012	0.199	-4.597	-0.331	-0.452	-0.020	
	SCU (2)	0.015	-0.166	3.472	0.010	-0.245	-0.012	
	VIENTO (1)	-18.953	10.297	0.210	0.187	0.344	0.251	
	VIENTO (2)	-19.024	10.335	0.210	-0.090	-0.167	0.229	
	VIENTO (3)	0.006	0.063	-1.491	-0.132	-0.205	-0.009	
	Sismo X: Modo 1	-15.324	8.344	0.216	-0.007	-0.017	0.417	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	5.876	-3.111	-0.011	-0.067	-0.125	0.521	
	Sismo X: Modo 4	-0.197	0.114	-0.015	0.005	0.010	-0.024	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.060	-0.034	0.000	-0.002	-0.004	0.152	
	Sismo Y: Modo 1	-13.722	7.472	0.193	-0.006	-0.016	0.374	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	1.790	-0.948	-0.003	-0.020	-0.038	0.159	
	Sismo Y: Modo 4	-1.215	0.701	-0.095	0.029	0.065	-0.146	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.009	-0.005	0.000	0.000	-0.001	0.021	
N45	Carga permanente	0.313	0.214	-8.561	0.237	0.067	0.007	
	Tablero	0.956	-0.221	-6.598	0.645	0.882	0.045	
	Pasamanos	0.004	0.007	-0.192	0.003	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.470	-0.063	-4.597	0.324	0.439	0.028	
	SCU (2)	0.272	-0.260	3.723	0.148	0.223	-0.010	
	VIENTO (1)	-18.601	10.675	-0.200	-0.235	-0.445	-0.622	
	VIENTO (2)	-18.150	10.430	-0.200	0.041	0.065	-0.597	
	VIENTO (3)	0.215	-0.051	-1.466	0.144	0.198	0.010	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 719/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 1	-14.356	10.823	-0.222	-0.057	-0.115	-0.269	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	7.701	4.887	-0.093	0.009	0.015	0.842	
	Sismo X: Modo 4	0.127	0.513	0.000	-0.003	-0.008	-0.042	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.373	0.154	0.005	-0.005	-0.008	0.127	
	Sismo Y: Modo 1	-12.856	9.692	-0.199	-0.051	-0.103	-0.241	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	2.346	1.488	-0.028	0.003	0.005	0.256	
	Sismo Y: Modo 4	0.787	3.170	-0.003	-0.021	-0.048	-0.256	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.053	0.022	0.001	-0.001	-0.001	0.018	
N46	Carga permanente	0.164	0.294	-8.561	0.074	-0.236	-0.007	
	Tablero	0.023	0.283	-6.599	-0.385	-1.022	-0.045	
	Pasamanos	0.004	0.007	-0.192	0.003	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.010	0.201	-4.597	-0.190	-0.511	-0.022	
	SCU (2)	0.018	-0.179	3.723	-0.106	-0.246	-0.012	
	VIENTO (1)	-18.438	10.006	0.202	0.192	0.366	-0.585	
	VIENTO (2)	-18.509	10.044	0.202	-0.084	-0.144	-0.609	
	VIENTO (3)	0.006	0.062	-1.466	-0.086	-0.229	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	-15.567	8.463	0.212	-0.009	-0.008	-0.261	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	3.860	-2.028	-0.009	-0.076	-0.144	0.839	
	Sismo X: Modo 4	-0.104	0.063	-0.018	0.006	0.012	-0.041	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.349	0.187	0.001	0.001	0.002	0.126	
	Sismo Y: Modo 1	-13.940	7.578	0.190	-0.008	-0.007	-0.234	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	1.176	-0.618	-0.003	-0.023	-0.044	0.255	
	Sismo Y: Modo 4	-0.645	0.388	-0.109	0.036	0.071	-0.253	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.049	0.027	0.000	0.000	0.000	0.018	
N47	Carga permanente	0.293	0.179	-7.552	0.475	-0.061	0.007	
	Tablero	0.930	-0.244	-5.779	0.816	0.760	0.048	
	Pasamanos	0.003	0.006	-0.169	0.009	-0.005	0.000	
	SCU (1)	0.438	-0.067	-4.116	0.437	0.340	0.030	
	SCU (2)	0.336	-0.290	3.622	0.073	0.344	-0.010	
	VIENTO (1)	-15.860	9.204	-0.175	-0.218	-0.425	-1.347	
	VIENTO (2)	-15.418	8.963	-0.174	0.050	0.070	-1.321	
	VIENTO (3)	0.209	-0.056	-1.284	0.182	0.170	0.011	
	Sismo X: Modo 1	-12.703	9.940	-0.198	-0.037	-0.091	-0.915	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	5.164	6.260	-0.082	0.019	0.026	0.892	
	Sismo X: Modo 4	0.247	0.448	0.002	-0.004	-0.009	-0.043	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.620	0.288	0.004	-0.006	-0.011	0.041	
	Sismo Y: Modo 1	-11.375	8.901	-0.177	-0.033	-0.082	-0.819	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	1.573	1.907	-0.025	0.006	0.008	0.272	
	Sismo Y: Modo 4	1.525	2.769	0.013	-0.024	-0.053	-0.266	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.088	0.041	0.001	-0.001	-0.002	0.006	
N48	Carga permanente	0.145	0.260	-7.552	0.311	-0.364	-0.007	
	Tablero	0.019	0.249	-5.779	-0.190	-1.099	-0.048	
	Pasamanos	0.003	0.006	-0.169	0.009	-0.005	0.000	
	SCU (1)	0.007	0.181	-4.116	-0.046	-0.552	-0.024	
	SCU (2)	0.021	-0.176	3.621	-0.248	-0.249	-0.013	
	VIENTO (1)	-15.707	8.517	0.176	0.200	0.392	-1.311	
	VIENTO (2)	-15.771	8.552	0.176	-0.068	-0.103	-1.337	
	VIENTO (3)	0.005	0.055	-1.284	-0.043	-0.246	-0.011	
	Sismo X: Modo 1	-13.931	7.565	0.189	-0.007	0.009	-0.909	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	1.305	-0.656	-0.007	-0.084	-0.159	0.889	
	Sismo X: Modo 4	0.016	-0.003	-0.018	0.007	0.012	-0.043	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.590	0.318	0.001	0.006	0.010	0.039	
	Sismo Y: Modo 1	-12.475	6.775	0.169	-0.006	0.008	-0.814	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.397	-0.200	-0.002	-0.026	-0.048	0.271	
	Sismo Y: Modo 4	0.098	-0.020	-0.112	0.043	0.077	-0.263	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.084	0.045	0.000	0.001	0.001	0.006	
N49	Carga permanente	0.258	0.116	-5.754	0.666	-0.164	0.007	
	Tablero	0.880	-0.281	-4.360	0.933	0.637	0.051	
	Pasamanos	0.002	0.004	-0.129	0.013	-0.007	0.000	
	SCU (1)	0.388	-0.083	-3.197	0.522	0.234	0.031	
	SCU (2)	0.415	-0.309	3.101	-0.011	0.491	-0.010	
	VIENTO (1)	-11.400	6.800	-0.134	-0.204	-0.409	-1.827	
	VIENTO (2)	-10.972	6.567	-0.134	0.048	0.057	-1.799	
	VIENTO (3)	0.197	-0.064	-0.969	0.208	0.143	0.012	
	Sismo X: Modo 1	-9.410	8.168	-0.155	-0.019	-0.069	-1.424	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	2.936	7.466	-0.062	0.036	0.052	0.614	
	Sismo X: Modo 4	0.345	0.395	0.004	-0.005	-0.011	-0.026	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.593	0.273	0.003	-0.008	-0.014	-0.057	
	Sismo Y: Modo 1	-8.426	7.314	-0.139	-0.017	-0.062	-1.275	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.894	2.274	-0.019	0.011	0.016	0.187	
	Sismo Y: Modo 4	2.131	2.437	0.025	-0.033	-0.065	-0.163	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.084	0.039	0.000	-0.001	-0.002	-0.008	
N50	Carga permanente	0.111	0.198	-5.754	0.502	-0.467	-0.007	
	Tablero	0.016	0.187	-4.361	-0.022	-1.129	-0.051	
	Pasamanos	0.002	0.004	-0.129	0.013	-0.007	0.000	
	SCU (1)	0.004	0.142	-3.197	0.090	-0.565	-0.025	
	SCU (2)	0.024	-0.154	3.100	-0.417	-0.259	-0.013	
	VIENTO (1)	-11.252	6.098	0.135	0.207	0.416	-1.791	
	VIENTO (2)	-11.303	6.126	0.135	-0.045	-0.050	-1.818	
	VIENTO (3)	0.004	0.041	-0.969	-0.006	-0.252	-0.011	
	Sismo X: Modo 1	-10.650	5.779	0.149	-0.003	0.028	-1.419	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.948	0.550	-0.004	-0.090	-0.170	0.611	
	Sismo X: Modo 4	0.115	-0.058	-0.016	0.008	0.013	-0.026	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.557	0.300	0.001	0.010	0.019	-0.058	
	Sismo Y: Modo 1	-9.537	5.175	0.133	-0.002	0.025	-1.271	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.289	0.167	-0.001	-0.028	-0.052	0.186	
	Sismo Y: Modo 4	0.711	-0.360	-0.101	0.051	0.080	-0.160	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.079	0.043	0.000	0.001	0.003	-0.008	
N51	Carga permanente	0.040	-0.271	5.390	0.737	-0.203	0.007	
	Tablero	0.681	-0.541	3.726	0.874	0.556	0.030	
	Pasamanos	-0.002	-0.004	0.123	0.015	-0.008	0.000	
	SCU (1)	0.113	-0.237	3.487	0.528	-0.050	0.013	
	SCU (2)	1.054	-0.257	-5.668	-0.167	1.439	0.015	
	VIENTO (1)	5.243	-2.197	0.152	-0.179	-0.377	-0.719	
	VIENTO (2)	5.613	-2.398	0.152	0.020	-0.008	-0.687	
	VIENTO (3)	0.151	-0.120	0.828	0.194	0.124	0.007	
	Sismo X: Modo 1	12.388	-3.615	0.197	0.030	-0.004	-1.749	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	15.780	0.527	0.055	0.099	0.167	-2.154	
	Sismo X: Modo 4	-0.678	0.948	-0.019	-0.015	-0.022	0.163	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.407	0.173	-0.006	-0.018	-0.031	0.091	
	Sismo Y: Modo 1	11.094	-3.237	0.176	0.027	-0.004	-1.566	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	4.806	0.161	0.017	0.030	0.051	-0.656	
	Sismo Y: Modo 4	-4.188	5.854	-0.120	-0.096	-0.136	1.005	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.058	0.025	-0.001	-0.003	-0.004	0.013	
N52	Carga permanente	-0.107	-0.188	5.391	0.573	-0.506	-0.006	
	Tablero	-0.098	-0.117	3.726	0.013	-1.036	-0.029	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 720/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Pasamanos	-0.002	-0.004	0.123	0.015	-0.008	0.000	
	SCU (1)	-0.058	-0.127	3.487	0.331	-0.415	-0.006	
	SCU (2)	0.007	0.253	-5.668	-1.296	-0.647	-0.038	
	VIENTO (1)	5.361	-2.896	-0.153	0.202	0.419	-0.667	
	VIENTO (2)	5.360	-2.896	-0.153	0.002	0.050	-0.697	
	VIENTO (3)	-0.023	-0.026	0.828	0.003	-0.231	-0.006	
	Sismo X: Modo 1	11.131	-6.017	-0.192	0.016	0.089	-1.746	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	11.841	-6.407	0.002	-0.069	-0.127	-2.169	
	Sismo X: Modo 4	-0.907	0.490	0.031	0.008	0.004	0.164	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	-0.359	0.195	0.001	0.014	0.026	0.094	
	Sismo Y: Modo 1	9.967	-5.388	-0.172	0.014	0.079	-1.563	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	3.606	-1.951	0.000	-0.021	-0.039	-0.661	
	Sismo Y: Modo 4	-5.601	3.026	0.191	0.047	0.026	1.014	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	-0.051	0.028	0.000	0.002	0.004	0.013	
N53	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	-0.272	-0.237	0.003	
	Tablero	0.000	0.000	0.000	0.022	-0.882	0.015	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.008	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.000	0.000	0.000	0.277	-0.145	-0.003	
	SCU (2)	0.000	0.000	0.000	-1.056	-1.389	0.045	
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.000	-0.117	0.549	0.514	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.000	-0.019	0.127	0.522	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	0.000	0.005	-0.197	0.003	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	-0.020	-0.029	-1.672	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.080	-0.370	0.717	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	-0.018	-0.026	-1.504	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.032	-0.149	0.289	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N54	Carga permanente	0.161	0.038	0.000	-0.348	0.095	-0.003	
	Tablero	0.819	0.186	0.000	-0.367	0.802	-0.013	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.008	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.196	0.031	0.000	0.185	0.251	0.009	
	SCU (2)	1.042	0.296	0.000	-1.558	0.786	-0.069	
	VIENTO (1)	-0.649	0.388	0.000	0.093	-0.448	0.530	
	VIENTO (2)	-0.231	0.485	0.000	-0.004	-0.025	0.521	
	VIENTO (3)	0.183	0.042	0.000	-0.082	0.179	-0.003	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-0.805	3.523	0.000	0.031	-0.001	-1.673	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	2.272	-8.399	0.000	-0.064	0.190	0.710	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-0.724	3.170	0.000	0.028	-0.001	-1.505	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.917	-3.390	0.000	-0.026	0.077	0.287	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N55	Carga permanente	-0.001	-0.004	-0.358	-0.303	-0.246	0.007	
	Tablero	-0.013	-0.005	-0.212	-0.009	-0.899	0.038	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.009	-0.008	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.003	0.003	0.225	0.253	-0.133	0.002	
	SCU (2)	-0.040	-0.023	-1.371	-1.028	-1.474	0.078	
	VIENTO (1)	-0.646	-0.149	0.009	-0.118	0.553	0.748	
	VIENTO (2)	-0.653	-0.151	0.009	-0.019	0.123	0.768	
	VIENTO (3)	-0.003	-0.001	-0.047	-0.002	-0.200	0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 2	1.603	0.371	-0.027	-0.020	-0.024	-1.609	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	-0.473	-0.113	-0.001	0.084	-0.380	0.316	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.442	0.334	-0.024	-0.018	-0.022	-1.448	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	-0.191	-0.046	0.000	0.034	-0.153	0.127	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N56	Carga permanente	0.164	0.035	-0.358	-0.380	0.088	-0.007	
	Tablero	0.832	0.186	-0.212	-0.401	0.804	-0.037	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.009	-0.008	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.186	0.031	0.225	0.169	0.230	0.005	
	SCU (2)	1.111	0.298	-1.371	-1.570	0.875	-0.102	
	VIENTO (1)	-1.277	0.243	-0.009	0.091	-0.435	0.754	
	VIENTO (2)	-0.851	0.342	-0.009	-0.009	-0.005	0.734	
	VIENTO (3)	0.186	0.042	-0.047	-0.089	0.179	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	0.800	3.892	0.030	0.029	0.005	-1.611	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	1.771	-8.514	-0.023	-0.059	0.160	0.331	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.720	3.502	0.027	0.026	0.005	-1.449	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.715	-3.436	-0.009	-0.024	0.065	0.134	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N57	Carga permanente	0.027	-0.110	-1.536	-0.343	-0.252	0.019	
	Tablero	-0.004	-0.077	-0.979	-0.054	-0.938	0.113	
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	-0.009	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.005	0.055	0.777	0.187	-0.105	0.014	
	SCU (2)	-0.023	-0.390	-5.285	-0.866	-1.677	0.194	
	VIENTO (1)	-3.577	-0.824	0.035	-0.116	0.542	1.095	
	VIENTO (2)	-3.595	-0.828	0.035	-0.012	0.090	1.160	
	VIENTO (3)	0.000	-0.017	-0.218	-0.012	-0.210	0.025	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	5.958	1.376	-0.098	-0.020	-0.010	-1.371	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.138	0.017	-0.007	0.090	-0.404	-0.586	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	5.360	1.238	-0.089	-0.018	-0.009	-1.233	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.056	0.007	-0.003	0.036	-0.163	-0.236	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N58	Carga permanente	0.016	-0.066	-1.134	-0.338	-0.252	0.017	
	Tablero	-0.004	-0.045	-0.709	-0.047	-0.921	0.101	
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.027	-0.009	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.006	0.036	0.612	0.208	-0.112	0.013	
	SCU (2)	-0.031	-0.244	-4.025	-0.934	-1.610	0.171	
	VIENTO (1)	-2.487	-0.573	0.026	-0.116	0.543	1.012	
	VIENTO (2)	-2.498	-0.575	0.026	-0.014	0.101	1.067	
	VIENTO (3)	-0.001	-0.010	-0.158	-0.010	-0.206	0.022	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	4.588	1.060	-0.076	-0.020	-0.015	-1.458	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	-0.358	-0.094	-0.005	0.087	-0.393	-0.314	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	4.128	0.954	-0.068	-0.018	-0.013	-1.311	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 721/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	-0.144	-0.038	-0.002	0.035	-0.159	-0.127	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N59	Carga permanente	0.002	-0.023	-0.739	-0.325	-0.251	0.013	
	Tablero	-0.020	-0.019	-0.451	-0.032	-0.913	0.073	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.018	-0.009	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.004	0.014	0.429	0.230	-0.122	0.008	
	SCU (2)	-0.061	-0.097	-2.718	-0.987	-1.550	0.128	
	VIENTO (1)	-1.491	-0.344	0.018	-0.117	0.549	0.902	
	VIENTO (2)	-1.504	-0.347	0.018	-0.017	0.112	0.940	
	VIENTO (3)	-0.004	-0.004	-0.100	-0.007	-0.204	0.016	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	3.136	0.726	-0.052	-0.020	-0.020	-1.538	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	-0.579	-0.142	-0.002	0.086	-0.386	-0.018	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	2.821	0.653	-0.047	-0.018	-0.018	-1.384	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	-0.234	-0.057	-0.001	0.035	-0.156	-0.007	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N60	Carga permanente	0.186	-0.073	-1.536	-0.418	0.077	-0.019	
	Tablero	0.850	0.117	-0.979	-0.459	0.820	-0.111	
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	-0.009	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.143	0.073	0.777	0.123	0.176	-0.008	
	SCU (2)	1.329	-0.023	-5.285	-1.513	1.129	-0.218	
	VIENTO (1)	-4.139	-0.418	-0.035	0.076	-0.366	1.199	
	VIENTO (2)	-3.702	-0.316	-0.035	-0.029	0.086	1.135	
	VIENTO (3)	0.190	0.027	-0.218	-0.102	0.183	-0.025	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	5.158	4.899	0.114	0.020	0.027	-1.377	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	2.299	-8.399	-0.093	-0.030	0.030	-0.623	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	4.641	4.408	0.102	0.018	0.024	-1.239	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.928	-3.390	-0.038	-0.012	0.012	-0.252	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N61	Carga permanente	0.176	-0.028	-1.135	-0.414	0.078	-0.018	
	Tablero	0.838	0.146	-0.709	-0.446	0.807	-0.099	
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.027	-0.009	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.156	0.056	0.612	0.138	0.191	-0.007	
	SCU (2)	1.248	0.106	-4.025	-1.544	1.039	-0.196	
	VIENTO (1)	-3.057	-0.168	-0.026	0.079	-0.383	1.099	
	VIENTO (2)	-2.629	-0.068	-0.026	-0.023	0.059	1.044	
	VIENTO (3)	0.187	0.033	-0.158	-0.099	0.180	-0.022	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	3.786	4.582	0.087	0.023	0.019	-1.462	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	1.819	-8.506	-0.070	-0.039	0.070	-0.345	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	3.406	4.122	0.079	0.021	0.017	-1.315	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.734	-3.433	-0.028	-0.016	0.028	-0.139	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N62	Carga permanente	0.170	0.017	-0.740	-0.402	0.083	-0.013	
	Tablero	0.843	0.177	-0.451	-0.428	0.807	-0.072	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.018	-0.009	-0.002	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (1)	0.174	0.039	0.429	0.153	0.210	-0.002	
	SCU (2)	1.187	0.246	-2.718	-1.565	0.961	-0.153	
	VIENTO (1)	-2.097	0.054	-0.018	0.085	-0.410	0.950	
	VIENTO (2)	-1.665	0.154	-0.018	-0.016	0.027	0.912	
	VIENTO (3)	0.188	0.040	-0.100	-0.095	0.180	-0.016	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	2.335	4.246	0.060	0.026	0.011	-1.540	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	1.631	-8.547	-0.046	-0.050	0.117	-0.026	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	2.100	3.820	0.054	0.024	0.010	-1.385	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.658	-3.450	-0.019	-0.020	0.047	-0.011	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N63	Carga permanente	-0.001	0.002	0.284	-0.238	-0.229	0.001	
	Tablero	0.000	0.001	0.146	0.056	-0.873	0.005	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.007	-0.007	-0.002	0.000	
	SCU (1)	-0.006	-0.004	-0.254	0.300	-0.160	-0.005	
	SCU (2)	0.022	0.017	1.342	-1.075	-1.307	0.030	
	VIENTO (1)	0.370	0.085	-0.010	-0.113	0.533	0.271	
	VIENTO (2)	0.371	0.086	-0.010	-0.016	0.113	0.275	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	0.032	0.012	-0.195	0.001	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-1.663	-0.384	0.026	-0.019	-0.034	-1.728	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.906	0.208	0.006	0.073	-0.346	1.111	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-1.496	-0.346	0.023	-0.017	-0.030	-1.554	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.366	0.084	0.002	0.030	-0.139	0.448	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N64	Carga permanente	-0.001	0.004	0.540	-0.211	-0.223	0.001	
	Tablero	-0.004	0.001	0.262	0.085	-0.874	0.002	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.014	-0.006	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.012	-0.007	-0.526	0.320	-0.176	-0.005	
	SCU (2)	0.037	0.031	2.684	-1.090	-1.243	0.022	
	VIENTO (1)	0.544	0.125	-0.020	-0.108	0.513	0.098	
	VIENTO (2)	0.544	0.125	-0.020	-0.011	0.093	0.099	
	VIENTO (3)	-0.001	0.000	0.058	0.019	-0.195	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-3.376	-0.780	0.052	-0.018	-0.039	-1.776	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	2.150	0.495	0.013	0.066	-0.319	1.422	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-3.038	-0.701	0.046	-0.016	-0.035	-1.598	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.868	0.200	0.005	0.027	-0.129	0.574	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N65	Carga permanente	-0.002	0.006	0.773	-0.191	-0.218	0.001	
	Tablero	-0.011	0.001	0.352	0.111	-0.881	0.000	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.020	-0.006	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.018	-0.011	-0.811	0.337	-0.193	-0.005	
	SCU (2)	0.045	0.045	4.026	-1.101	-1.194	0.017	
	VIENTO (1)	0.573	0.132	-0.030	-0.105	0.498	-0.030	
	VIENTO (2)	0.570	0.131	-0.030	-0.007	0.074	-0.032	
	VIENTO (3)	-0.003	0.000	0.078	0.025	-0.196	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-5.134	-1.185	0.077	-0.017	-0.045	-1.818	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 722/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	3.666	0.844	0.021	0.060	-0.296	1.671
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-4.619	-1.066	0.070	-0.015	-0.040	-1.636
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	1.480	0.341	0.008	0.024	-0.120	0.675
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N66	Carga permanente	-0.003	0.008	0.990	-0.175	-0.215	0.001
	Tablero	-0.020	-0.001	0.424	0.132	-0.896	-0.001
	Pasamanos	0.000	0.000	0.026	-0.006	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.024	-0.015	-1.107	0.351	-0.209	-0.004
	SCU (2)	0.048	0.058	5.368	-1.109	-1.158	0.013
	VIENTO (1)	0.496	0.114	-0.040	-0.103	0.489	-0.124
	VIENTO (2)	0.486	0.112	-0.040	-0.003	0.059	-0.129
	VIENTO (3)	-0.005	0.000	0.094	0.030	-0.200	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-6.931	-1.600	0.103	-0.015	-0.050	-1.855
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	5.399	1.244	0.029	0.056	-0.279	1.868
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-6.235	-1.439	0.093	-0.014	-0.045	-1.669
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	2.179	0.502	0.012	0.023	-0.113	0.754
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N67	Carga permanente	-0.004	0.013	1.570	-0.146	-0.208	0.001
	Tablero	-0.045	-0.006	0.545	0.185	-0.944	0.001
	Pasamanos	0.000	0.000	0.041	-0.005	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.038	-0.026	-2.046	0.385	-0.256	-0.001
	SCU (2)	0.044	0.091	9.395	-1.128	-1.078	0.003
	VIENTO (1)	-0.165	-0.039	-0.069	-0.100	0.474	-0.287
	VIENTO (2)	-0.188	-0.044	-0.069	0.003	0.027	-0.286
	VIENTO (3)	-0.011	-0.001	0.121	0.041	-0.210	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-12.507	-2.886	0.181	-0.012	-0.065	-1.917
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	11.578	2.668	0.054	0.047	-0.243	2.275
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-11.252	-2.596	0.163	-0.011	-0.058	-1.724
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	4.673	1.077	0.022	0.019	-0.098	0.918
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N68	Carga permanente	-0.006	0.017	2.119	-0.141	-0.208	0.001
	Tablero	-0.058	-0.008	0.609	0.201	-0.972	0.004
	Pasamanos	0.000	0.000	0.057	-0.005	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.041	-0.035	-3.017	0.396	-0.282	0.002
	SCU (2)	0.020	0.118	13.421	-1.137	-1.038	-0.001
	VIENTO (1)	-1.045	-0.242	-0.097	-0.097	0.461	-0.309
	VIENTO (2)	-1.059	-0.245	-0.097	0.005	0.020	-0.292
	VIENTO (3)	-0.014	-0.002	0.135	0.045	-0.216	0.001
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-18.121	-4.180	0.260	-0.010	-0.074	-1.899
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	18.437	4.249	0.080	0.044	-0.226	2.370
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-16.302	-3.760	0.234	-0.009	-0.067	-1.708
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	7.441	1.715	0.032	0.018	-0.091	0.956
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N69	Carga permanente	0.161	0.040	0.284	-0.314	0.102	-0.001
	Tablero	0.820	0.187	0.146	-0.332	0.810	-0.004
	Pasamanos	0.000	0.000	0.007	-0.007	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.209	0.032	-0.254	0.200	0.275	0.011
	SCU (2)	0.990	0.296	1.342	-1.539	0.705	-0.055
	VIENTO (1)	-0.247	0.480	0.010	0.092	-0.444	0.312
	VIENTO (2)	0.170	0.577	0.010	-0.005	-0.024	0.308
	VIENTO (3)	0.183	0.042	0.032	-0.074	0.181	-0.001
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-2.468	3.141	-0.029	0.032	-0.007	-1.728
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	3.148	-8.198	0.018	-0.065	0.198	1.075
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-2.220	2.825	-0.027	0.029	-0.006	-1.555
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	1.271	-3.309	0.007	-0.026	0.080	0.434
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N70	Carga permanente	0.160	0.042	0.540	-0.287	0.108	-0.001
	Tablero	0.826	0.189	0.262	-0.306	0.823	0.000
	Pasamanos	0.000	0.000	0.014	-0.006	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.223	0.033	-0.526	0.211	0.298	0.011
	SCU (2)	0.946	0.297	2.684	-1.524	0.641	-0.047
	VIENTO (1)	-0.044	0.527	0.020	0.090	-0.433	0.129
	VIENTO (2)	0.374	0.624	0.020	-0.007	-0.013	0.128
	VIENTO (3)	0.184	0.043	0.058	-0.068	0.183	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-4.182	2.746	-0.059	0.034	-0.013	-1.776
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	4.363	-7.919	0.036	-0.063	0.197	1.393
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-3.762	2.471	-0.053	0.030	-0.011	-1.598
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	1.761	-3.196	0.014	-0.026	0.080	0.562
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N71	Carga permanente	0.160	0.044	0.773	-0.267	0.113	-0.001
	Tablero	0.834	0.192	0.352	-0.286	0.841	0.002
	Pasamanos	0.000	0.000	0.020	-0.006	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.236	0.033	-0.811	0.219	0.321	0.011
	SCU (2)	0.909	0.300	4.025	-1.513	0.592	-0.041
	VIENTO (1)	0.002	0.538	0.030	0.087	-0.424	-0.011
	VIENTO (2)	0.422	0.636	0.030	-0.010	0.001	-0.010
	VIENTO (3)	0.185	0.043	0.078	-0.064	0.187	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-5.940	2.341	-0.089	0.035	-0.019	-1.819
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	5.861	-7.574	0.052	-0.062	0.194	1.652
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-5.344	2.106	-0.080	0.031	-0.017	-1.636
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	2.365	-3.057	0.021	-0.025	0.078	0.667
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N72	Carga permanente	0.159	0.046	0.990	-0.252	0.116	-0.001
	Tablero	0.842	0.195	0.424	-0.273	0.863	0.003
	Pasamanos	0.000	0.000	0.026	-0.006	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.249	0.034	-1.106	0.224	0.342	0.010

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 723/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	SCU (2)	0.875	0.302	5.368	-1.504	0.556	-0.037
	VIENTO (1)	-0.070	0.522	0.040	0.086	-0.418	-0.114
	VIENTO (2)	0.357	0.621	0.040	-0.013	0.013	-0.109
	VIENTO (3)	0.187	0.044	0.094	-0.061	0.192	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-7.737	1.928	-0.118	0.036	-0.024	-1.856
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	7.584	-7.178	0.068	-0.061	0.191	1.855
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-6.961	1.734	-0.106	0.033	-0.022	-1.670
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	3.061	-2.897	0.028	-0.025	0.077	0.749
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N73	Carga permanente	0.158	0.051	1.570	-0.222	0.123	-0.002
	Tablero	0.873	0.203	0.545	-0.247	0.930	0.000
	Pasamanos	0.000	0.000	0.041	-0.005	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.285	0.034	-2.045	0.234	0.399	0.007
	SCU (2)	0.793	0.319	9.393	-1.486	0.475	-0.028
	VIENTO (1)	-0.724	0.371	0.069	0.083	-0.404	-0.277
	VIENTO (2)	-0.284	0.474	0.069	-0.020	0.043	-0.279
	VIENTO (3)	0.194	0.046	0.121	-0.055	0.207	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-13.314	0.643	-0.207	0.040	-0.040	-1.917
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	13.743	-5.759	0.115	-0.059	0.185	2.267
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-11.978	0.579	-0.186	0.036	-0.036	-1.725
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	5.547	-2.325	0.047	-0.024	0.075	0.915
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N74	Carga permanente	0.157	0.055	2.118	-0.218	0.125	-0.001
	Tablero	0.890	0.207	0.609	-0.244	0.962	-0.003
	Pasamanos	0.000	0.000	0.057	-0.005	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.310	0.032	-3.016	0.233	0.427	0.004
	SCU (2)	0.729	0.338	13.419	-1.477	0.435	-0.024
	VIENTO (1)	-1.583	0.174	0.097	0.080	-0.389	-0.285
	VIENTO (2)	-1.154	0.273	0.097	-0.022	0.052	-0.302
	VIENTO (3)	0.197	0.046	0.135	-0.054	0.214	-0.001
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-18.928	-0.651	-0.297	0.043	-0.050	-1.899
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	20.590	-4.181	0.162	-0.058	0.181	2.363
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-17.029	-0.585	-0.267	0.038	-0.045	-1.708
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	8.311	-1.688	0.065	-0.023	0.073	0.954
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N75	Carga permanente	0.071	-0.305	-3.309	0.342	-0.096	0.020
	Tablero	-0.013	-0.244	-2.408	0.432	-0.890	0.101
	Pasamanos	0.002	-0.007	-0.075	0.007	0.002	0.000
	SCU (1)	0.001	0.065	0.857	-0.087	-0.066	0.007
	SCU (2)	-0.024	-0.799	-8.780	1.319	-1.755	0.202
	VIENTO (1)	-9.868	-2.297	0.081	-0.087	0.351	-1.050
	VIENTO (2)	-9.919	-2.309	0.081	0.029	-0.152	-0.996
	VIENTO (3)	-0.002	-0.054	-0.535	0.097	-0.202	0.023
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	7.901	1.868	-0.163	-0.004	0.087	1.024
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	10.874	2.460	-0.028	0.049	-0.208	0.888
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	7.108	1.680	-0.147	-0.004	0.078	0.922
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	4.389	0.993	-0.011	0.020	-0.084	0.359
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N76	Carga permanente	0.089	-0.385	-4.019	0.168	-0.136	0.020
	Tablero	-0.020	-0.303	-2.896	0.310	-0.965	0.111
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.092	0.003	0.001	0.000
	SCU (1)	-0.002	0.096	1.129	-0.055	-0.071	0.008
	SCU (2)	-0.027	-1.055	-10.952	0.917	-1.894	0.221
	VIENTO (1)	-12.052	-2.793	0.091	-0.093	0.395	-0.446
	VIENTO (2)	-12.113	-2.807	0.091	0.028	-0.130	-0.387
	VIENTO (3)	-0.004	-0.067	-0.644	0.070	-0.218	0.025
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	10.596	2.476	-0.198	-0.013	0.092	0.668
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	12.161	2.759	-0.029	0.064	-0.281	0.032
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	9.532	2.227	-0.178	-0.012	0.083	0.601
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	4.908	1.113	-0.012	0.026	-0.114	0.013
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N77	Carga permanente	0.092	-0.398	-4.138	-0.015	-0.178	0.020
	Tablero	-0.024	-0.309	-2.937	0.177	-1.012	0.118
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.095	-0.001	0.000	0.000
	SCU (1)	-0.004	0.114	1.290	-0.012	-0.076	0.009
	SCU (2)	-0.031	-1.142	-11.689	0.447	-1.971	0.229
	VIENTO (1)	-12.252	-2.833	0.089	-0.101	0.449	0.211
	VIENTO (2)	-12.316	-2.848	0.089	0.021	-0.083	0.274
	VIENTO (3)	-0.005	-0.069	-0.653	0.040	-0.228	0.026
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	11.940	2.774	-0.208	-0.017	0.075	0.158
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	10.838	2.457	-0.025	0.080	-0.357	-0.756
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	10.742	2.496	-0.187	-0.016	0.067	0.142
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	4.375	0.992	-0.010	0.032	-0.144	-0.305
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N78	Carga permanente	0.081	-0.348	-3.680	-0.180	-0.215	0.019
	Tablero	-0.026	-0.265	-2.554	0.056	-1.027	0.121
	Pasamanos	0.002	-0.008	-0.085	-0.005	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.004	0.116	1.308	0.043	-0.083	0.010
	SCU (2)	-0.036	-1.052	-10.907	-0.041	-1.972	0.229
	VIENTO (1)	-10.515	-2.428	0.077	-0.110	0.500	0.785
	VIENTO (2)	-10.574	-2.442	0.077	0.010	-0.022	0.849
	VIENTO (3)	-0.005	-0.059	-0.568	0.013	-0.230	0.027
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	11.597	2.686	-0.194	-0.018	0.045	-0.413
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	7.477	1.688	-0.018	0.092	-0.414	-1.243
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	10.434	2.417	-0.174	-0.017	0.041	-0.371
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 724/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 5	3.018	0.681	-0.007	0.037	-0.167	-0.502	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N79	Carga permanente	0.057	-0.244	-2.749	-0.298	-0.242	0.020	
	Tablero	-0.021	-0.181	-1.844	-0.028	-1.004	0.123	
	Pasamanos	0.001	-0.006	-0.064	-0.008	-0.002	0.000	
	SCU (1)	-0.001	0.098	1.148	0.109	-0.092	0.012	
	SCU (2)	-0.036	-0.792	-8.690	-0.496	-1.879	0.224	
	VIENTO (1)	-7.312	-1.687	0.058	-0.117	0.536	1.131	
	VIENTO (2)	-7.358	-1.697	0.058	-0.002	0.040	1.196	
	VIENTO (3)	-0.004	-0.040	-0.410	-0.006	-0.224	0.027	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	9.526	2.202	-0.157	-0.018	0.013	-0.951	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	3.322	0.739	-0.012	0.097	-0.434	-1.231	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	8.570	1.981	-0.141	-0.017	0.012	-0.856	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	1.341	0.298	-0.005	0.039	-0.175	-0.497	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N80	Carga permanente	0.234	-0.268	-3.309	0.266	0.236	-0.020	
	Tablero	0.907	-0.036	-2.408	-0.001	0.989	-0.099	
	Pasamanos	0.002	-0.007	-0.075	0.007	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.047	0.061	0.857	-0.107	0.022	0.000	
	SCU (2)	1.879	-0.306	-8.778	0.417	2.156	-0.227	
	VIENTO (1)	-10.430	-1.846	-0.081	0.124	-0.508	-0.949	
	VIENTO (2)	-9.963	-1.737	-0.081	0.008	-0.006	-1.003	
	VIENTO (3)	0.207	-0.006	-0.535	-0.001	0.224	-0.023	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	7.187	5.333	0.196	-0.075	0.244	0.998	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	12.963	-5.962	-0.166	0.000	0.080	0.853	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	6.466	4.798	0.176	-0.068	0.219	0.898	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	5.232	-2.406	-0.067	0.000	0.032	0.344	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N81	Carga permanente	0.252	-0.347	-4.019	0.092	0.196	-0.020	
	Tablero	0.945	-0.085	-2.896	-0.144	1.003	-0.110	
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.092	0.003	0.001	0.000	
	SCU (1)	0.055	0.095	1.129	-0.081	0.040	-0.001	
	SCU (2)	1.920	-0.551	-10.951	-0.005	2.105	-0.245	
	VIENTO (1)	-12.611	-2.356	-0.091	0.110	-0.469	-0.345	
	VIENTO (2)	-12.133	-2.245	-0.091	-0.011	0.056	-0.404	
	VIENTO (3)	0.214	-0.017	-0.644	-0.033	0.226	-0.025	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	9.858	5.961	0.237	-0.059	0.215	0.648	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	14.250	-5.667	-0.210	0.009	0.005	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	8.869	5.363	0.213	-0.053	0.193	0.583	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	5.752	-2.287	-0.085	0.004	0.002	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N82	Carga permanente	0.255	-0.361	-4.137	-0.091	0.153	-0.020	
	Tablero	0.956	-0.087	-2.937	-0.284	0.987	-0.116	
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.095	-0.001	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.068	0.117	1.290	-0.044	0.063	-0.002	
	SCU (2)	1.888	-0.645	-11.688	-0.461	1.968	-0.254	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (1)	-12.812	-2.408	-0.089	0.095	-0.421	0.312	
	VIENTO (2)	-12.330	-2.297	-0.089	-0.028	0.110	0.250	
	VIENTO (3)	0.216	-0.018	-0.653	-0.064	0.222	-0.026	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	11.182	6.277	0.248	-0.039	0.171	0.142	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	12.934	-5.970	-0.226	0.014	-0.058	-0.788	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	10.060	5.647	0.223	-0.035	0.154	0.128	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	5.220	-2.409	-0.091	0.006	-0.024	-0.318	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N83	Carga permanente	0.243	-0.310	-3.679	-0.256	0.115	-0.020	
	Tablero	0.943	-0.045	-2.554	-0.399	0.948	-0.119	
	Pasamanos	0.002	-0.008	-0.085	-0.005	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.086	0.123	1.308	0.002	0.093	-0.004	
	SCU (2)	1.779	-0.579	-10.906	-0.900	1.756	-0.254	
	VIENTO (1)	-11.076	-2.013	-0.077	0.082	-0.379	0.886	
	VIENTO (2)	-10.599	-1.902	-0.077	-0.038	0.143	0.823	
	VIENTO (3)	0.212	-0.009	-0.567	-0.089	0.213	-0.027	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	10.824	6.201	0.230	-0.018	0.120	-0.425	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	9.588	-6.736	-0.209	0.010	-0.088	-1.275	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	9.738	5.579	0.207	-0.016	0.108	-0.382	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	3.870	-2.719	-0.084	0.004	-0.035	-0.515	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N84	Carga permanente	0.218	-0.207	-2.749	-0.374	0.087	-0.020	
	Tablero	0.906	0.029	-1.844	-0.465	0.890	-0.121	
	Pasamanos	0.001	-0.006	-0.064	-0.008	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.110	0.109	1.148	0.058	0.130	-0.006	
	SCU (2)	1.591	-0.362	-8.689	-1.268	1.472	-0.248	
	VIENTO (1)	-7.876	-1.278	-0.058	0.075	-0.354	1.236	
	VIENTO (2)	-7.411	-1.170	-0.058	-0.040	0.142	1.171	
	VIENTO (3)	0.203	0.008	-0.410	-0.104	0.199	-0.027	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	8.740	5.725	0.184	0.003	0.070	-0.961	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	5.456	-7.682	-0.163	-0.004	-0.064	-1.268	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	7.863	5.150	0.165	0.003	0.063	-0.865	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	2.202	-3.100	-0.066	-0.001	-0.026	-0.512	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

2.2.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.2.1.2.1.- HIPÓTESIS

Reacciones en los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales						
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N1	Carga permanente	0.000	0.000	66.970	0.00	0.00	0.00	
	Tablero	0.000	0.000	52.148	0.00	0.00	0.00	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 725/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Pasamanos	0.000	0.000	1.416	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	32.628	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	-10.276	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.068	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.068	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	12.024	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.146	0.173	0.010	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.474	1.124	-0.056	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.132	0.242	-0.006	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-0.122	-0.127	-0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.130	0.155	0.009	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.144	0.342	-0.017	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.812	1.493	-0.039	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.017	-0.018	0.000	0.00	0.00	0.00
N2	Carga permanente	0.000	0.000	110.804	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	94.689	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	2.301	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	30.461	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	88.576	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	-0.068	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	-0.068	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	21.042	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.185	0.000	0.103	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	-0.150	0.000	0.861	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.039	0.000	0.126	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-0.108	0.000	-0.018	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-0.166	0.000	0.092	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-0.046	0.000	0.262	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.241	0.000	0.777	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.015	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00
N3	Carga permanente	0.000	0.000	54.589	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	41.289	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	1.151	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	-5.318	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	117.376	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.587	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.586	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	9.610	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.138	-0.206	-0.348	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.450	-0.547	0.378	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.124	-0.185	-0.314	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.182	-0.221	0.152	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N4	Carga permanente	-1.275	-2.356	66.863	0.00	0.00	0.00
	Tablero	-0.993	-1.835	52.065	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.027	-0.050	1.414	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	-0.621	-1.148	32.575	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.196	0.361	-10.256	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	37.739	-20.418	-0.068	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	37.739	-20.418	-0.068	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	-0.229	-0.423	12.004	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	8.081	-4.374	0.027	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	-2.714	1.454	0.323	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.567	-0.309	0.047	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-1.691	0.915	-0.006	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	7.236	-3.917	0.024	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-0.827	0.443	0.098	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	3.502	-1.908	0.292	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.240	0.130	-0.001	0.00	0.00	0.00
N5	Carga permanente	1.275	2.356	110.882	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.993	1.835	94.748	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.027	0.050	2.303	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.621	1.148	30.500	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	-0.196	-0.361	88.557	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	61.327	-33.173	0.068	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	61.328	-33.174	0.068	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.229	0.423	21.056	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	1.406	-4.121	-0.140	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	-24.869	-9.855	-1.128	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.025	-3.345	-0.167	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	3.348	-1.150	0.026	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	1.259	-3.690	-0.125	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-7.574	-3.002	-0.344	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.152	-20.656	-1.031	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.474	-0.163	0.004	0.00	0.00	0.00
N6	Carga permanente	-0.110	0.478	54.532	0.00	0.00	0.00
	Tablero	-0.083	0.362	41.247	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.002	0.010	1.149	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.011	-0.047	-5.313	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	-0.237	1.029	117.256	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	33.968	7.841	-0.588	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	33.966	7.841	-0.587	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	-0.019	0.084	9.601	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	-7.986	-1.843	0.210	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-7.506	-1.729	0.476	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-7.185	-1.658	0.189	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-3.029	-0.698	0.192	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N53	Carga permanente	0.110	-0.478	133.447	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.083	-0.362	105.562	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.002	-0.010	2.528	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	-0.011	0.047	29.235	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.237	-1.029	117.646	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	74.594	17.188	2.613	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	74.597	17.188	2.611	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.019	-0.084	23.459	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	1.172	-4.288	1.340	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-29.985	16.861	-4.274	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	1.054	-3.857	1.205	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 726/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-12.102	6.805	-1.725	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N54	Carga permanente	0.000	0.000	133.396	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	105.526	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	2.526	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	29.245	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	117.522	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	-2.612	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	-2.610	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	23.450	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	-1.201	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	3.421	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	-1.081	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	1.381	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

2.2.2.- BARRAS

2.2.2.1.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N4	30.22	4.350	27.193	9.070	-5.416	0.00	-6.87	-19.71	GV	Cumple
N7/N8	28.10	4.350	3.850	9.115	-8.168	0.00	-5.05	-19.79	GV	Cumple
N9/N10	26.94	0.000	1.925	9.056	6.293	0.00	3.52	19.68	GV	Cumple
N11/N12	26.31	0.000	1.540	8.914	6.206	0.00	3.09	19.39	GV	Cumple
N13/N14	27.83	0.000	4.479	8.710	17.353	0.00	6.22	19.00	GV	Cumple
N2/N5	17.15	4.350	28.516	-4.703	-14.994	0.00	4.80	10.25	GV	Cumple
N15/N16	19.49	0.000	8.359	-5.572	6.291	0.00	-6.77	-11.97	GV	Cumple
N17/N18	19.10	0.000	4.022	-6.215	8.473	0.00	-3.49	-13.38	GV	Cumple
N19/N20	20.50	0.000	-3.299	-6.669	8.386	0.00	-7.55	-14.28	GV	Cumple
N21/N22	23.66	4.351	4.483	-6.968	-17.479	0.00	7.03	15.31	GV	Cumple
N23/N24	15.29	2.719	5.949	-2.301	-5.055	0.00	-22.30	1.38	GV	Cumple
N25/N26	15.47	2.175	-0.477	0.000	0.003	0.00	-25.71	0.17	GV	Cumple
N27/N28	15.79	2.175	-0.692	0.000	0.002	0.00	-26.22	0.17	GV	Cumple
N29/N30	20.39	2.175	2.303	0.000	0.002	0.00	-33.71	0.19	GV	Cumple
N3/N6	21.79	4.350	22.009	-5.698	-11.985	0.00	-9.84	11.81	GV	Cumple
N31/N32	20.14	3.806	2.655	-5.700	-11.092	0.00	-15.26	8.69	GV	Cumple
N33/N34	19.44	2.175	-1.294	0.000	0.000	0.00	-31.17	-0.88	GV	Cumple
N35/N36	19.71	2.175	-1.119	0.000	0.000	0.00	-31.65	-0.88	GV	Cumple
N37/N38	24.51	2.175	1.426	0.000	0.000	0.00	-39.21	-0.89	GV	Cumple
N39/N40	26.35	0.000	7.652	7.222	24.686	0.00	10.29	15.78	GV	Cumple
N41/N42	18.48	0.000	7.118	4.589	24.428	0.00	9.16	10.08	GV	Cumple
N43/N44	16.62	2.175	-0.008	0.000	0.000	0.00	-27.62	0.21	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N45/N46	16.84	2.175	-0.005	0.000	0.000	0.00	-27.96	0.23	GV	Cumple
N47/N48	20.11	4.351	7.143	-4.784	-25.130	0.00	10.90	10.55	GV	Cumple
N49/N50	25.78	4.351	7.502	-6.669	-25.172	0.00	11.71	14.66	GV	Cumple
N51/N52	25.18	2.175	-0.923	0.000	0.000	0.00	-41.92	0.21	GV	Cumple
N7/N1	4.81	1.001	-8.551	-1.013	-213.860	6.66	0.00	-0.11	GV	Cumple
N9/N7	7.15	0.000	11.449	-31.004	-168.926	21.00	-367.91	-19.32	GV	Cumple
N11/N9	10.31	0.000	21.121	-28.178	-153.756	22.46	-529.02	-27.80	GV	Cumple
N13/N11	12.91	0.000	30.647	-24.269	-138.667	24.00	-674.97	-32.68	GV	Cumple
N39/N13	20.42	0.000	22.417	-11.587	-113.387	19.80	-1104.92	-44.60	GV	Cumple
N41/N39	25.38	0.000	28.552	-7.659	-68.467	11.57	-1350.04	-58.79	GV	Cumple
N43/N41	27.28	0.000	33.101	-3.293	-23.638	4.06	-1453.38	-62.68	GV	Cumple
N45/N43	27.07	3.145	35.011	1.004	3.544	-2.96	-1453.78	-60.41	GV	Cumple
N47/N45	26.39	3.145	35.643	5.298	48.253	-10.00	-1414.43	-59.27	GV	Cumple
N49/N47	22.70	3.145	34.558	9.633	92.946	-17.56	-1233.61	-48.32	GV	Cumple
N21/N49	16.76	3.145	49.855	23.249	128.551	-25.46	-837.99	-44.67	GV	Cumple
N19/N21	7.50	1.001	44.252	25.595	162.731	-20.77	-402.59	15.81	GV	Cumple
N17/N19	7.12	0.667	23.761	18.674	128.101	13.64	352.13	20.70	GV	Cumple
N15/N17	10.30	0.667	22.123	18.579	180.364	22.15	503.81	31.45	GV	Cumple
N2/N15	16.72	0.000	19.443	16.022	196.684	31.03	821.10	51.58	GV	Cumple
N23/N2	16.04	1.001	0.885	-1.636	-196.216	37.45	822.46	45.25	GV	Cumple
N25/N23	12.78	1.001	-0.390	-7.584	-170.476	39.21	630.01	39.93	GV	Cumple
N27/N25	9.43	1.001	-1.284	-7.441	-144.688	38.54	463.14	29.61	GV	Cumple
N29/N27	6.51	1.001	-1.916	-5.737	-118.857	37.68	321.95	20.02	GV	Cumple
N51/N29	4.38	3.145	-0.302	-12.081	-63.156	21.61	169.92	19.42	GV	Cumple
N35/N37	16.64	1.007	-10.073	9.827	205.068	-35.43	-999.05	-23.69	GV	Cumple
N33/N35	13.43	1.007	-16.268	12.757	230.804	-28.88	-788.24	-20.91	GV	Cumple
N31/N33	9.60	1.007	-22.600	15.187	256.569	-22.69	-551.46	-15.51	GV	Cumple
N3/N31	6.64	0.000	-33.960	1.794	295.515	-10.51	0.00	-0.32	GV	Cumple
N4/N8	4.81	0.000	0.349	1.013	213.858	-6.66	0.00	-0.12	GV	Cumple
N8/N10	7.32	1.001	-17.129	-27.256	170.320	-20.04	-352.19	22.23	GV	Cumple
N10/N12	10.17	1.001	-25.607	-25.615	155.648	-20.96	-506.32	28.14	GV	Cumple
N12/N14	12.73	1.001	-33.940	-24.342	140.895	-21.85	-645.76	33.10	GV	Cumple
N14/N40	22.54	3.145	-41.284	-19.864	106.527	-19.03	-1004.20	76.78	GV	Cumple
N40/N42	28.16	3.145	-46.828	-12.212	64.416	-12.79	-1230.92	99.79	GV	Cumple
N42/N44	30.19	3.145	-49.731	-5.094	22.153	-6.52	-1326.00	106.16	GV	Cumple
N44/N46	29.93	0.000	-50.110	2.042	-2.654	-0.24	-1325.33	103.55	GV	Cumple
N46/N48	29.20	0.000	-46.484	9.180	-45.118	6.29	-1290.28	101.71	GV	Cumple
N48/N50	24.92	0.000	-39.996	16.323	-87.615	13.26	-1123.06	83.68	GV	Cumple
N50/N22	16.89	0.000	-31.622	23.826	-130.078	20.70	-823.10	47.31	GV	Cumple
N22/N20	7.43	1.001	-23.032	30.447	-170.435	33.14	-221.95	-42.47	GV	Cumple
N20/N18	10.41	1.001	-20.078	31.841	-146.347	5.38	326.15	-58.62	GV	Cumple
N18/N16	14.69	1.001	-11.483	36.158	-181.776	-0.21	497.52	-79.05	GV	Cumple
N16/N5	20.64	1.001	-2.748	49.341	-226.445	-2.15	686.63	-114.45	GV	Cumple
N5/N24	19.87	0.000	-21.057	-31.303	162.591	-15.22	684.33	-104.58	GV	Cumple
N24/N26	14.00	0.000	-16.349	-17.133	140.925	-21.81	522.53	-67.35	GV	Cumple
N26/N28	9.90	0.000	-12.278	-12.240	119.338	-24.46	382.72	-45.51	GV	Cumple
N28/N30	6.66	0.000	-8.643	-10.763	97.826	-26.09	264.73	-29.45	GV	Cumple
N30/N52	3.97	0.000	-4.703	-10.110	61.981	-17.53	168.40	-15.04	GV	Cumple
N38/N36	16.63	0.000	-34.355	12.057	-205.773	35.12	-986.41	22.68	GV	Cumple
N36/N34	13.16	0.000	-34.034	12.220	-231.163	28.57	-778.05	17.59	GV	Cumple
N34/N32	9.34	0.000	-33.577	12.466	-256.523	22.40	-544.19	12.60	GV	Cumple
N32/N6	6.64	1.007	-31.104	-1.794	-295.518	10.51	0.00	-0.32	GV	Cumple
N53/N54	16.95	2.175	12.037	0.000	0.000	0.00	27.09	-0.20	GV	Cumple
N56/N55	17.69	2.175	-15.889	0.000	0.000	0.00	27.77	0.39	GV	Cumple
N62/N59	19.22	2.175	-32.979	0.000	0.000	0.00	28.40	0.67	GV	Cumple
N61/N58	18.77	2.175	9.092	0.000	0.000	0.00	28.89	0.91	GV	Cumple
N60/N57	23.63	2.175	12.964	0.000	0.000	0.00	36.51	1.02	GV	Cumple
N38/N75	25.91	3.124	-31.045	-8.323	-150.375	30.73	1481.85	43.31	GV	Cumple
N75/N76	30.32	3.124	-24.656	-2.785	-76.657	15.36	1747.45	50.10	GV	Cumple
N76/N77	30.65	1.562	-17.808	1.409	-11.478	0.32	1771.85	50.65	GV	Cumple
N77/N78	30.86	0.000	-9.378	5.575	53.845	-16.34	1783.44	52.12	GV	Cumple
N78/N79	27.04	0.000	1.434	9.496	127.962	-33.80	1589.21	42.68	GV	Cumple
N79/N57	19.03	0.000	13.083	16.271	202.127	-51.89	1163.83	22.87	GV	Cumple
N37/N80	25.50	3.124	-0.616	-8.113	-149.377	-30.09	1494.34	40.93	GV	Cumple
N80/N81	30.14	3.124	9.948	-4.941	-75.574	-12.85	1758.58	48.91	GV	Cumple
N81/N82	30.39	3.124	19.057	-0.503	-1.914	3.88	1791.99	46.12	GV	Cumple
N82/N83	30.31	0.000	24.587	3.755	54.245	20.32	1791.54	45.16	GV	Cumple

SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 727/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra	η (%)	Posición (m)	Comprobación de resistencia						Origen	Estado
			Esfuerzos pésimos							
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N83/N84	26.53	0.000	30.727	8.418	127.647	37.75	1593.84	35.32	GV	Cumple
N84/N60	18.17	0.000	36.031	10.107	201.002	55.69	1166.40	12.68	GV	Cumple
N69/N63	14.22	2.175	7.938	0.000	0.000	0.00	23.01	0.12	GV	Cumple
N70/N64	13.72	2.175	2.570	0.000	0.000	0.00	22.69	0.08	GV	Cumple
N71/N65	13.49	2.175	-0.441	0.000	0.000	0.00	22.55	0.06	GV	Cumple
N72/N66	15.53	2.175	0.621	0.000	0.000	0.00	25.95	0.05	GV	Cumple
N73/N67	17.70	2.175	0.867	0.000	0.000	0.00	29.60	0.04	GV	Cumple
N74/N68	17.74	2.175	-0.219	0.000	0.000	0.00	29.75	0.05	GV	Cumple
N57/N58	8.58	0.997	35.145	16.402	281.593	-48.50	41.70	-20.88	GV	Cumple
N58/N59	9.44	0.997	38.366	25.494	309.608	-37.83	-263.39	-46.61	GV	Cumple
N59/N55	11.31	0.748	-0.012	32.669	132.466	-8.98	-497.38	-102.10	GV	Cumple
N55/N53	17.54	1.000	-1.085	41.624	193.054	-2.02	-852.59	-146.48	GV	Cumple
N53/N63	17.60	0.000	-2.951	-48.340	-160.033	-18.60	-851.37	-147.26	GV	Cumple
N63/N64	12.88	0.000	-1.104	-26.717	-142.935	-3.51	-694.11	-97.72	GV	Cumple
N64/N65	9.84	0.000	-0.077	-18.678	-125.926	4.98	-554.30	-71.31	GV	Cumple
N65/N66	6.58	0.000	-0.265	-10.760	-116.758	4.48	-466.39	-33.86	GV	Cumple
N66/N67	6.14	0.188	0.094	-6.640	-89.322	18.01	-336.35	-20.69	GV	Cumple
N67/N68	1.88	0.000	0.061	-6.210	-45.179	2.78	-108.68	-5.51	GV	Cumple
N60/N61	8.59	0.997	32.364	-16.402	281.609	48.53	41.57	20.86	GV	Cumple
N61/N62	9.44	0.997	35.582	-25.494	309.626	37.87	-263.53	46.59	GV	Cumple
N62/N56	10.35	0.998	17.250	7.485	339.430	45.25	-598.47	40.24	GV	Cumple
N56/N54	10.71	1.000	5.966	25.684	188.530	4.95	-844.11	-102.72	GV	Cumple
N54/N69	12.09	0.000	-0.504	-0.372	-168.914	-12.67	-910.20	-54.57	GV	Cumple
N69/N70	12.41	0.000	-1.195	-17.712	-141.422	-18.09	-692.06	-90.74	GV	Cumple
N70/N71	9.98	0.000	-2.023	-19.684	-125.077	-20.15	-554.68	-73.21	GV	Cumple
N71/N72	7.65	0.000	-2.142	-17.666	-108.659	-20.97	-433.37	-54.92	GV	Cumple
N72/N73	7.79	0.000	-2.094	-16.613	-84.609	-16.53	-328.34	-39.50	GV	Cumple
N73/N74	2.35	0.000	-1.048	-11.209	-42.369	-9.57	-100.79	-11.58	GV	Cumple
N80/N75	29.77	2.175	1.331	0.000	0.000	0.00	47.86	0.98	GV	Cumple
N81/N76	29.92	2.175	-0.187	0.000	0.000	0.00	48.72	1.07	GV	Cumple
N82/N77	29.95	2.175	-0.002	0.000	0.000	0.00	48.72	1.12	GV	Cumple
N83/N78	29.48	2.175	-0.466	0.000	0.000	0.00	47.86	1.13	GV	Cumple
N84/N79	28.98	2.175	2.987	0.000	0.000	0.00	46.10	1.13	GV	Cumple

2.2.2.2.- COMPROBACIONES E.L.U. (RESUMIDO)

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)													Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N1/N4	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 1.4	x: 3.26 m η = 0.3	x: 2.18 m η = 9.6	x: 4.35 m η = 24.9	x: 0 m η = 3.1	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 30.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.8	x: 1.9 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 30.2
N7/N8	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.4	x: 3.26 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 10.2	x: 4.35 m η = 25.0	x: 0 m η = 4.1	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 28.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	x: 1.9 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 28.1
N9/N10	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.1	η = 0.1	x: 2.18 m η = 10.3	x: 0 m η = 24.9	x: 0 m η = 4.1	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	x: 1.9 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 26.9
N11/N12	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 10.5	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η = 4.1	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 1.9 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 26.3
N13/N14	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.2	η = 0.2	x: 2.18 m η = 12.8	x: 0 m η = 23.9	x: 0 m η = 7.5	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	x: 1.9 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 27.8
N2/N5	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 1.4	x: 2.18 m η = 0.3	x: 2.18 m η = 14.8	x: 4.35 m η = 13.1	x: 0 m η = 7.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 17.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.9	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.2
N15/N16	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.7	x: 3.54 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 12.5	x: 4.35 m η = 15.5	x: 0 m η = 4.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.5
N17/N18	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 12.3	x: 4.35 m η = 17.3	x: 0 m η = 4.1	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.1
N19/N20	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 12.3	x: 4.35 m η = 18.6	x: 0 m η = 4.1	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 20.5
N21/N22	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.2	η = 0.2	x: 2.18 m η = 14.3	x: 4.35 m η = 19.4	x: 0 m η = 7.5	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 23.7	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 23.7
N23/N24	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.7	x: 1.9 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 15.0	x: 4.35 m η = 10.6	x: 0 m η = 7.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.72 m η = 15.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.9	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 15.3
N25/N26	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 15.3	x: 4.35 m η = 8.9	x: 0 m η = 7.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 15.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.8	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 15.5
N27/N28	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 15.6	x: 4.35 m η = 7.7	x: 0 m η = 7.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 15.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.8	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 15.8
N29/N30	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.3	η = 0.3	x: 2.18 m η = 20.0	x: 4.35 m η = 7.0	x: 0 m η = 14.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 20.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.2	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 20.4
N3/N6	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 1.2	x: 2.18 m η = 0.3	x: 2.18 m η = 17.7	x: 0 m η = 16.3	x: 0 m η = 6.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 21.8	η < 0.1	x: 4.08 m η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.3	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 21.8
N31/N32	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.4	x: 2.18 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 18.3	x: 0 m η = 16.4	x: 0 m η = 7.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.81 m η = 20.1	η < 0.1	x: 4.08 m η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.0	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 20.1
N33/N34	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.1	η = 0.1	x: 2.18 m η = 18.5	x: 0 m η = 16.1	x: 0 m η = 7.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 19.4	η < 0.1	x: 3.81 m η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.0	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.4
N35/N36	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 18.8	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η = 7.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 19.7	η < 0.1	x: 3.81 m η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.0	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.7
N37/N38	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.2	η = 0.2	x: 2.18 m η = 23.3	x: 0 m η = 14.7	x: 0 m η = 14.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 24.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 7.3	x: 1.96 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 24.5
N39/N40	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 15.5	x: 0 m η = 19.9	x: 0 m η = 10.9	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 1.9 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 26.3

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)													Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N41/N42	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.3	η = 0.4	x: 2.18 m η = 16.1	x: 0 m η = 12.8	x: 1 m η = 10.9	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 1.63 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 18.5
N43/N44	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.3	η = 0.3	x: 2.18 m η = 16.4	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 10.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 2.45 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 16.6
N45/N46	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.3	η = 0.3	x: 2.18 m η = 16.6	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 10.9	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 2.45 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 16.8
N47/N48	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 16.7	x: 4.35 m η = 13.4	x: 0 m η = 10.9	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 20.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.2	x: 4.35 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 20.1
N49/N50	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 16.6	x: 4.35 m η = 18.6	x: 0 m η = 10.9	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 25.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 25.8
N51/N52	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 24.9	x: 4.35 m η = 6.3	x: 0 m η = 21.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 25.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 25.2
N7/N1	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η < 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.0	x: 1 m η = 1.8	x: 1 m η = 4.8	x: 1 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 1 m η = 1.9	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 4.8
N9/N7	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.8	x: 1 m η = 4.4	x: 1 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.2	η < 0.1	η = 0.9	x: 1 m η = 1.7	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 7.2
N11/N9	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 2.6	x: 1 m η = 4.1	x: 1 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.3	η < 0.1	η = 1.0	x: 1 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 10.3
N13/N11	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 3.1	x: 1 m η = 3.7	x: 1 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	η < 0.1	η = 1.1	x: 1 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 12.9
N39/N13	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 7.6	x: 3.15 m η = 5.4	x: 3.15 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.4	η < 0.1	η = 1.0	x: 3.15 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 20.4
N41/N39	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 20.1	x: 0 m η = 9.9	x: 3.15 m η = 3.5	x: 3.15 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 3.15 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 25.4
N43/N41	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 21.7	x: 0 m η = 10.6	x: 3.15 m η = 1.7	x: 3.15 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 3.15 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 27.3
N45/N43	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 21.7	x: 3.15 m η = 10.2	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 27.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 27.1
N47/N45	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 21.1	x: 3.15 m η = 10.1	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 26.4	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.8	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 26.4
N49/N47	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 18.4	x: 3.15 m η = 8.2	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 22.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 22.7
N21/N49	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η = 0.3	x: 2.75 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 13.6	x: 3.15 m η = 4.6	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 16.8	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.8
N19/N21	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η = 0.3	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 6.6	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 7.5	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 7.5
N17/N19	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.667 m η = 7.1	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 7.1
N15/N17	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.667 m η = 10.3	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 10.3
N2/N15	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.7	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 16.7
N23/N2	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.2	x: 1 m η = 12.2	x: 1 m η = 7.2	x: 1 m η = 4.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 16.0	η < 0.1	η = 1.6	x: 1 m η = 1.6	x: 1 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.0
N25/N23	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η < 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 9.3	x: 1 m η = 6.3	x: 1 m η = 3.9	x: 1 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 12.8	η < 0.1	η = 1.7	x: 1 m η = 1.4	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 12.8
N27/N25	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η < 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 6.9	x: 1 m η = 4.6	x: 1 m η = 3.3	x: 1 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 9.4	η < 0.1	η = 1.6	x: 1 m η = 1.2	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 9.4
N29/N27	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η < 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 4.8	x: 1 m η = 3.1	x: 1 m η = 2.7	x: 1 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 6.5	η < 0.1	η = 1.6	x: 1 m η = 1.0	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 6.5
N51/N29	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 0 m η < 0.1	x: 3.15 m η < 0.1	x: 3.15 m η = 3.1	x: 3.15 m η = 1.9	x: 3.15 m η = 3.0	x: 3.15 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 4.4	η < 0.1	η = 1.1	x: 3.15 m η = 0.6	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 4.4
N35/N37	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 1.01 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 1.01 m η = 14.6	x: 1.01 m η = 3.7	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.01 m η = 16.6	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 1.6	x: 1.01 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 16.6
N33/N35	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 1.01 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 1.01 m η = 11.5	x: 1.01 m η = 3.1	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.01 m η = 13.4	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.9	x: 1.01 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.4
N31/N33	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 1.01 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 1.01 m η = 8.1	x: 1.01 m η = 2.2	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.01 m η = 9.6	η < 0.1	η = 1.0	x: 0.168 m η = 2.1	x: 1.01 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 9.6
N3/N31	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.4	x: 1.01 m η = 4.2	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.01 m η = 5.2	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 6.6
N4/N8	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 4.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 4.8
N8/N10	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 5.8	x: 1 m η = 2.2	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 7.3	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 1.7	x: 1 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 7.3
N10/N12	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 1 m η = 8.4	x: 1 m η = 2.7	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 10.2	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.6	x: 1 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 10.2
N12/N14	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	x: 1 m η = 10.7	x: 1 m η = 3.1	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 12.7	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 1.4	x: 1 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 12.7
N14/N40	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 3.15 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 3.15 m η = 16.5	x: 3.15 m η = 7.7	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 22.5	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.2	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 22.5
N40/N42	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 3.15 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	x: 3.15 m η = 20.1	x: 3.15 m η = 10.0	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 28.2	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.8	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 28.2
N42/N44	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 3.15 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	x: 3.15 m η = 21.7	x: 3.15 m η = 10.7	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 30.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 30.2
N44/N46	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$	x: 3.15 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 21.7	x: 0 m η = 10.4	x: 3.15 m η = 1.5	x: 3.15 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 3.15 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 29.9
N46/N48	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N5/N24	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.9	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.9
N24/N26	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.0	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 14.0
N26/N28	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.9	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 9.9
N28/N30	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.7	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 6.7
N30/N52	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.15 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 4.0
N38/N36	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η < 0.1	x: 1.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 14.6	x: 0 m η = 3.7	x: 1.01 m η = 4.9	x: 1.01 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.6	η < 0.1	η = 1.7	x: 1.01 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.6
N36/N34	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η = 3.1	x: 1.01 m η = 5.5	x: 1.01 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.2	η < 0.1	η = 1.4	x: 1.01 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.2
N34/N32	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 8.1	x: 0 m η = 2.3	x: 1.01 m η = 6.1	x: 1.01 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.3	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.01 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 9.3
N32/N6	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 1.5	x: 1.01 m η = 6.6	x: 1.01 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.2	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.01 m η = 2.3	x: 1.01 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 6.6
N53/N54	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 1.7	x: 4.08 m η = 0.2	x: 2.18 m η = 16.1	x: 0 m η = 7.2	x: 4.35 m η = 7.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.9	η < 0.1	x: 4.35 m η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.9	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 16.9
N56/N55	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.7	η = 0.8	x: 2.17 m η = 16.5	x: 4.35 m η = 9.9	x: 0 m η = 7.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 17.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.7
N62/N59	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 1.6	x: 2.17 m η = 16.9	x: 4.35 m η = 12.1	x: 0 m η = 7.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 19.2	η < 0.1	x: 0.816 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.2
N61/N58	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η < 0.1	x: 2.17 m η = 17.2	x: 4.35 m η = 13.7	x: 0 m η = 7.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 18.8	η < 0.1	x: 1.09 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 18.8
N60/N57	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.6	η = 0.1	x: 2.17 m η = 21.7	x: 4.35 m η = 14.8	x: 0 m η = 14.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 23.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 23.6
N38/N75	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 3.12 m η = 21.9	x: 3.12 m η = 7.1	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.12 m η = 25.9	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 1.3	x: 3.12 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 25.9
N75/N76	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	x: 3.12 m η = 25.7	x: 3.12 m η = 8.3	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.12 m η = 30.3	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.7	x: 3.12 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 30.3
N76/N77	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	x: 3.12 m η = 26.2	x: 1.17 m η = 8.3	x: 3.12 m η = 1.0	x: 3.12 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.56 m η = 30.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 3.12 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 30.6
N77/N78	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 26.2	x: 0 m η = 8.4	x: 3.12 m η = 3.2	x: 3.12 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.9	η < 0.1	η = 0.8	x: 3.12 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 30.9
N78/N79	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 23.2	x: 0 m η = 6.8	x: 3.12 m η = 6.2	x: 3.12 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.0	η < 0.1	η = 1.5	x: 3.12 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 27.0
N79/N57	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 16.9	x: 3.12 m η = 4.6	x: 3.12 m η = 9.2	x: 3.12 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.0	η < 0.1	η = 2.4	x: 3.12 m η = 1.9	x: 3.12 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.0
N37/N80	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 3.12 m η = 21.9	x: 3.12 m η = 7.0	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.12 m η = 25.5	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 1.3	x: 3.12 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 25.5
N80/N81	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 3.12 m η = 25.7	x: 3.12 m η = 8.3	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.12 m η = 30.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 30.1
N81/N82	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 3.12 m η = 26.2	x: 1.37 m η = 8.1	x: 3.12 m η = 1.0	x: 3.12 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.12 m η = 30.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.12 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 30.4
N82/N83	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0.976 m η = 0.1	x: 0 m η = 26.2	x: 0 m η = 8.1	x: 3.12 m η = 3.2	x: 3.12 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.3	η < 0.1	η = 0.9	x: 3.12 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 30.3
N83/N84	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 23.2	x: 0 m η = 6.4	x: 3.12 m η = 6.2	x: 3.12 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.5	η < 0.1	η = 1.6	x: 3.12 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 26.5
N84/N60	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.9	x: 3.12 m η = 4.2	x: 3.12 m η = 9.2	x: 3.12 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.2	η < 0.1	η = 2.3	x: 3.12 m η = 2.0	x: 3.12 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 18.2
N69/N63	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 1.0	x: 0 m η < 0.1	x: 2.17 m η = 13.7	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 4.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 14.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 14.2
N70/N64	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 2.17 m η = 13.5	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 4.1	x: 1.9 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 13.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.7
N71/N65	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.1	x: 2.17 m η = 13.4	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 4.1	x: 1.9 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 13.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.5
N72/N66	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 2.17 m η = 15.4	x: 0 m η = 3.2	x: 4.35 m η = 7.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 15.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 15.5
N73/N67	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.17 m η = 17.6	x: 4.35 m η = 3.5	x: 0 m η = 10.9	x: 2.45 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 17.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 6.3	x: 2.45 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 17.7
N74/N68	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.17 m η = 17.7	x: 4.35 m η = 3.6	x: 0 m η = 10.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 17.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 6.3	x: 2.45 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 17.7
N57/N58	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.997 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.9	x: 0.997 m η = 4.7	x: 0.997 m η = 8.6	x: 0.997 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.997 m η = 7.2	η < 0.1	η = 2.2	x: 0.997 m η = 2.0	x: 0 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 8.6
N58/N59	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.997 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0.997 m η = 5.4	x: 0.997 m η = 7.0	x: 0.997 m η = 9.4	x: 0.997 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.997 m η = 7.0	η < 0.1	η = 1.9	x: 0.997 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 9.4
N59/N55	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.997 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0.997 m η = 7.1	x: 0.997 m η = 8.3	x: 0.997 m η = 10.4	x: 0.997 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.748 m η = 11.3	η < 0.1	η = 2.1	x: 0.997 m η = 2.3	x: 0.997 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 11.3
N55/N53	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 9.0	x: 1 m η = 10.0	x: 1 m η = 11.2	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 17.5	η < 0.1	η = 2.0	x: 1 m η = 2.5	x: 1 m η = 0.5	CUMPLE **η** = 17.5
N53/N63	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 9.6	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.6	η < 0.1	η = 1.7	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 17.6
N63/N64	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 12.9
N64/N65	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.8	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 9.8
N65/N66	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.6	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 6.6
N66/N67	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.06 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.188 m η = 6.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 6.1
N67/N68	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.25 m η < 0.1	x: 0.563 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 1.9
N60/N61	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.997 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.9	x: 0.997 m η = 3.7	x: 0.997 m η = 8.6	x: 0.997 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	η = 2.1	x: 0.997 m η = 2.0	x: 0.997 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 8.6
N61/N62	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.997 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.997 m η = 5.4	x: 0.997 m η = 4.8	x: 0.997 m η = 9.4	x: 0.997 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.997 m η = 5.8	η < 0.1	η = 1.8	x: 0.997 m η = 2.2	x: 0.997 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 9.4
N62/N56	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.998 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.998 m η = 7.1	x: 0.998 m η = 6.1	x: 0.998 m η = 10.3	x: 0.998 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.998 m η = 8.6	η < 0.1	η = 2.1	x: 0.998 m η = 2.4	x: 0.998 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 10.3

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N56/N54	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 9.0	x: 1 m η = 6.9	x: 1 m η = 5.8	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 10.7	η < 0.1	η = 2.2	x: 1 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 10.7
N54/N69	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 2.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.1	η < 0.1	η = 1.7	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 12.1
N69/N70	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.4	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 12.4
N70/N71	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 10.0
N71/N72	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 7.7
N72/N73	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.81 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 7.8
N73/N74	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.81 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 2.3
N80/N75	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.3	x: 2.18 m η = 28.5	x: 0 m η = 10.4	x: 0 m η = 21.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 29.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 10.7	x: 1.9 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 29.8
N81/N76	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.4	x: 2.17 m η = 29.0	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 21.7	x: 2.45 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 29.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.7	x: 2.45 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 29.9
N82/N77	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.3	x: 2.17 m η = 29.0	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 21.7	x: 0.816 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 29.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.7	x: 2.45 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 29.9
N83/N78	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.4	x: 2.17 m η = 28.5	x: 4.35 m η = 11.5	x: 0 m η = 21.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 29.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.8	x: 2.45 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 29.5
N84/N79	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.3	x: 2.17 m η = 27.4	x: 4.35 m η = 15.3	x: 0 m η = 21.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 29.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.8	x: 2.17 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 29.0

Notación:
- $\bar{\lambda}$: *Limitación de esbeltez*
- λ_w: *Abolladura del alma inducida por el ala comprimida*
- N_t: *Resistencia a tracción*
- N_c: *Resistencia a compresión*
- M_y: *Resistencia a flexión eje Y*
- M_z: *Resistencia a flexión eje Z*
- V_z: *Resistencia a corte Z*
- V_y: *Resistencia a corte Y*
- M_yV_z: *Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados*
- M_zV_y: *Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados*
- NM_yM_z: *Resistencia a flexión y axil combinados*
- $NM_yM_zV_yV_z$: *Resistencia a flexión, axil y cortante combinados*
- M_t: *Resistencia a torsión*
- M_tV_z: *Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados*
- M_tV_y: *Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados*
- *x: Distancia al origen de la barra*
- *η: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
- *N.P.: No procede*

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
- [1] *La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
- [2] *La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 729/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEJO Nº 13. TIPOL

FASE 2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 730/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Acero laminado	EAE Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.1.1.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE 2011

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:
[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- CARGAS

2.1.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N5	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	Tablero	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N5	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N5	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	2.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	2.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N12	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N12	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N14	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N14	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 731/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras											
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección				
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N13/N14	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N16	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N16	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N6	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N6	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N18	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N18	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N22	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N22	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N24	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N24	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N26	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N26	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N28	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N28	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras											
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección				
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N29/N30	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N32	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N32	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N7	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N7	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N34	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N34	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N36	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N36	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N38	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N38	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N40	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N40	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N42	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N42	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N44	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 732/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N43/N44	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N45/N46	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N45/N46	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.176	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N48	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N48	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.176	4.352	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Tablero	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N8	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N8	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	2.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	2.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N50	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N50	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N51/N52	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N51/N52	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N53/N54	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N53/N54	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Tablero	Faja	3.600	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Tablero	Faja	3.600	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N56	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N56	SCU (2)	Faja	8.000	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	SCU (2)	Faja	8.000	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.544	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	VIENTO (3)	Faja	0.800	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	VIENTO (3)	Faja	0.800	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N57/N58	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N58	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N59/N60	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N59/N60	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N62	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N62	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N64	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N64	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N65/N66	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N65/N66	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N67/N68	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N67/N68	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N70	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N70	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N72	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N72	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N74	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N74	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 733/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras											
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección				
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N73/N74	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N75	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N75	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N75	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N75	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N75	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N75	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N75	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N75	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N78	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N78	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N80	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N80	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N82	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N82	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N1	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N1	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N1	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N1	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N1	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N11/N9	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N9	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N9	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N9	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N9	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N13/N11	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N11	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N11	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N11	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N11	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N15/N13	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N13	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N13	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N57/N15	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N15	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N15	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N15	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N15	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N59/N57	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N57	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N57	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N59/N57	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N59/N57	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N61/N59	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N59	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N59	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras											
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección				
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z	
N61/N59	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N61/N59	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000	
N63/N61	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N63/N61	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N63/N61	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N63/N61	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N63/N61	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000	
N65/N63	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N65/N63	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N65/N63	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N65/N63	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N65/N63	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000	
N67/N65	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N67/N65	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N67/N65	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N67/N65	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N67/N65	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000	
N23/N67	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N23/N67	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N23/N67	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N23/N67	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N23/N67	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000	
N21/N23	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N21/N23	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N21/N23	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N21/N23	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N21/N23	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000	
N19/N21	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N19/N21	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N19/N21	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N19/N21	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N19/N21	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000	
N17/N19	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N17/N19	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N17/N19	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N17/N19	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N17/N19	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000	
N2/N17	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N2/N17	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N2/N17	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N2/N17	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N2/N17	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000	
N25/N2	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N25/N2	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N25/N2	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N25/N2	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N25/N2	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000	
N27/N25	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N27/N25	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N27/N25	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N27/N25	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N27/N25	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000	
N29/N27	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N29/N27	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N29/N27	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N29/N27	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N29/N27	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000	
N31/N29	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N31/N29	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N31/N29	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N31/N29	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N31/N29	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000	
N69/N31	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N69/N31	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000	
N69/N31	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N69/N31	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000	
N69/N31	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 734/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N71/N69	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N69	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N69	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N69	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N69	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N73/N71	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N71	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N71	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N71	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N71	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N75/N73	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N73	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N73	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N73	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N73	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N77/N75	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N75	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N75	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N75	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N75	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N79/N77	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N77	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N77	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N77	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N77	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N39/N79	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N79	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N79	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N79	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N79	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N37/N39	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N39	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N39	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N39	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N39	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N35/N37	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N37	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N37	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N37	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N37	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N33/N35	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N35	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N35	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N35	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N35	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N3/N33	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N33	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N33	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N33	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N33	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N41/N3	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N3	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N3	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N3	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N3	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N43/N41	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N41	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N41	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N41	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N41	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N45/N43	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N43	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N43	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N45/N43	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N45/N43	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N47/N45	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N45	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N47/N45	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N45	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N45	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N81/N47	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N47	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N47	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N47	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N47	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N53/N55	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N55	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N55	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N53/N55	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N53/N55	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N51/N53	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N53	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N53	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N51/N53	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N51/N53	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N49/N51	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N51	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N51	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N51	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N51	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N4/N49	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N49	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N49	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N49	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N49	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N5/N10	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N10	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N10	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N5/N10	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N5/N10	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N10/N12	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N12	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N12	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N12	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N12	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N12/N14	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N14	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N14	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N14	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N14	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N14/N16	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N16	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N16	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N16/N58	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N58	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N58	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N58	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N58	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N58/N60	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N60	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N60	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N60/N62	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N62	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N62	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N62	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N62	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N62/N64	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N64	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 735/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N62/N64	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N64/N66	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N66	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N66	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N66/N68	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N68	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N68	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N68/N24	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N24	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N24	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N24	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N24	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N24/N22	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N22	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N22	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N22	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N22	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N22/N20	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N20	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N20	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N20	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N20	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N20/N18	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N18	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N18	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N18	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N18	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N18/N6	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N6	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N6	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N6	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N6	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N6/N26	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N26	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N26	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N26	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N26	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N26/N28	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N28	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N28	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N28/N30	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N30	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N30	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N30/N32	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N32	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N32	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N32	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N32	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N32/N70	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N70	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N70	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N70	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N70	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N70/N72	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N72	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N72	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N72	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N72	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N72/N74	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N72/N74	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N74	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N74	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N74	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N74/N76	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N76	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N76	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N76	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N76	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N76/N78	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N78	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N78	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N78	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N78	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N78/N80	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N80	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N80	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N80	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N80	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N80/N40	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N40	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N40	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N40	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N40	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N40/N38	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N38	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N38	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N38/N36	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N36	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N36	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N36	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N36	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N36/N34	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N34	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N34	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N34	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N34	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N34/N7	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N7	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N7	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N7	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N7	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N7/N42	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N42	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N42	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N42	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N42	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N42/N44	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N44	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N44	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N44	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N44	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N44/N46	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N46	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N46	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N46/N48	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N48	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N48	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N48	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N48	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N48/N82	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N82	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N82	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 736/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N48/N82	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N82	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N56/N54	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N54	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N54	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N54	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N54	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N54/N52	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N52	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N52	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N52	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N52	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N52/N50	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N50	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N50	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N50	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N50	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N50/N8	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N8	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N8	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N8	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N8	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N83/N84	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N84	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N84	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N85	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N85	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N89	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N89	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N89	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N89	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N89	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N89	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N89	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N89	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N88	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N88	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N88	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N88	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N88	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N88	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N88	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N88	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N87	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N87	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N87	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N87	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N87	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N87	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N87	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N87	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N105	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N105	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N105	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N105	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N105	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N105/N106	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N105/N106	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N105/N106	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N106/N107	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N107	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N107	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N106/N107	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N106/N107	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N107/N108	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N107/N108	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N107/N108	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N108/N109	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N108/N109	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N108/N109	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N109/N87	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N87	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N87	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N109/N87	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N109/N87	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N55/N110	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N110	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N110	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N110	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N110	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N110/N111	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N111	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N111	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N110/N111	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N110/N111	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N111/N112	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N112	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N112	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N112/N113	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N113	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N113	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N112/N113	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N112/N113	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N113/N114	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N114	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N114	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N114/N90	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N90	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N90	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N114/N90	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N114/N90	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N99/N93	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N93	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N93	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N99/N93	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N99/N93	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N93	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N93	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N93	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N94	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N94	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N94	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N100/N94	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 737/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N100/N94	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N94	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N94	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N94	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N95	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N95	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N95	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N95	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N95	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N95	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N95	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N95	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N96	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N96	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N96	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N102/N96	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N102/N96	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N96	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N96	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N96	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N97	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N97	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N97	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N97	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N97	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N97	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N97	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N97	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N98	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N98	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N98	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N104/N98	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N104/N98	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N98	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N98	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N98	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N87/N88	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N87/N88	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N88/N89	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N89	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N89	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N89/N85	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N85	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N85	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N85	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N85	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N85/N83	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N83	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N83	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N83	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N83	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N83/N93	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N93	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N93	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N93	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N93	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N93/N94	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N94	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N94	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N94/N95	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N94/N95	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N95	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N95	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N95/N96	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N95/N96	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N95/N96	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N96/N97	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N96/N97	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N96/N97	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N97/N98	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N97/N98	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N97/N98	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N90/N91	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N91	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N91	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N91/N92	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N92	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N92	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N92/N86	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N86	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N86	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N86	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N86	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N86/N84	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N84	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N84	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N84	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N84	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N84/N99	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N99	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N99	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N99	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N99	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N99/N100	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N99/N100	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N99/N100	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N100/N101	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N101	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N101	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N100/N101	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N100/N101	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N101/N102	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N102	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N102	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N102/N103	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N102/N103	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N102/N103	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N103/N104	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 738/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N103/N104	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N104	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N110/N105	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N105	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N105	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N110/N105	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N110/N105	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N105	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N105	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N105	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N106	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N106	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N106	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N106	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N106	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N106	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N106	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N106	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N107	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N107	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N107	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N112/N107	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N112/N107	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N107	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N107	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N107	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N108	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N108	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N108	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N108	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N108	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N108	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N108	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N108	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N109	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N109	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N109	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N114/N109	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N114/N109	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N109	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N109	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N109	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.2.- RESULTADOS

2.2.1.- NUDOS

2.2.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.2.1.1.1.- HIPÓTESIS

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Carga permanente	0.139	-0.097	0.000	-0.425	0.426	0.006
	Tablero	0.719	-0.407	0.000	-0.022	0.972	0.026
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.006	0.000
	SCU (1)	0.390	-0.227	0.000	-0.121	0.591	0.019
	SCU (2)	0.107	-0.036	0.000	0.477	-0.128	-0.011
	VIENTO (1)	-0.463	0.326	0.000	-0.291	-0.504	1.878
	VIENTO (2)	-0.074	0.104	0.000	-0.075	-0.105	1.890
	VIENTO (3)	0.167	-0.095	0.000	-0.001	0.223	0.007
	Sismo X: Modo 1	0.360	0.564	0.000	0.036	0.049	-0.558
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.399	1.535	0.000	-0.221	-0.355	2.548
	Sismo X: Modo 4	3.100	5.743	0.000	-0.017	-0.014	-0.527
	Sismo X: Modo 5	0.052	0.105	0.000	-0.002	-0.004	0.005
	Sismo X: Modo 6	-0.023	0.039	0.000	-0.018	-0.033	0.141
	Sismo Y: Modo 1	0.321	0.502	0.000	0.032	0.044	-0.497

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.262	1.007	0.000	-0.145	-0.233	1.671
	Sismo Y: Modo 4	2.674	4.954	0.000	-0.015	-0.012	-0.454
	Sismo Y: Modo 5	0.684	1.372	0.000	-0.031	-0.047	0.071
	Sismo Y: Modo 6	-0.004	0.006	0.000	-0.003	-0.005	0.022
N2	Carga permanente	0.140	-0.096	0.000	0.138	0.120	0.006
	Tablero	0.774	-0.434	0.000	0.493	0.762	0.036
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	0.001	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.212	-0.130	0.000	0.370	0.087	0.024
	SCU (2)	0.875	-0.450	0.000	-0.380	1.349	-0.016
	VIENTO (1)	-0.530	0.434	0.000	-0.296	-0.546	-0.174
	VIENTO (2)	-0.110	0.195	0.000	-0.065	-0.119	-0.153
	VIENTO (3)	0.172	-0.097	0.000	0.110	0.170	0.008
	Sismo X: Modo 1	0.286	0.589	0.000	-0.028	-0.033	0.710
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.479	1.606	0.000	-0.141	-0.263	-0.756
	Sismo X: Modo 4	3.178	5.719	0.000	0.023	0.047	-0.541
	Sismo X: Modo 5	0.050	0.105	0.000	-0.003	-0.006	0.018
	Sismo X: Modo 6	0.020	0.019	0.000	0.001	0.004	0.128
	Sismo Y: Modo 1	0.254	0.525	0.000	-0.025	-0.029	0.632
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.314	1.053	0.000	-0.092	-0.172	-0.496
	Sismo Y: Modo 4	2.741	4.932	0.000	0.020	0.040	-0.467
	Sismo Y: Modo 5	0.652	1.381	0.000	-0.039	-0.073	0.239
	Sismo Y: Modo 6	0.003	0.003	0.000	0.000	0.001	0.020
N3	Carga permanente	0.140	-0.097	0.000	0.360	0.001	0.009
	Tablero	0.728	-0.411	0.000	0.574	0.659	0.040
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	0.006	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.177	-0.111	0.000	-0.129	0.313	0.002
	SCU (2)	0.908	-0.470	0.000	1.791	0.215	0.082
	VIENTO (1)	-0.366	0.406	0.000	-0.216	-0.418	-0.883
	VIENTO (2)	0.003	0.194	0.000	-0.012	-0.043	-0.870
	VIENTO (3)	0.162	-0.092	0.000	0.128	0.146	0.009
	Sismo X: Modo 1	0.294	0.633	0.000	-0.004	-0.031	-0.775
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.744	1.549	0.000	-0.013	-0.058	-1.495
	Sismo X: Modo 4	3.233	5.713	0.000	0.056	0.094	-0.897
	Sismo X: Modo 5	0.047	0.104	0.000	-0.005	-0.007	0.058
	Sismo X: Modo 6	0.061	0.003	0.000	0.023	0.040	-0.041
	Sismo Y: Modo 1	0.262	0.564	0.000	-0.004	-0.027	-0.690
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.488	1.016	0.000	-0.008	-0.038	-0.980
	Sismo Y: Modo 4	2.788	4.927	0.000	0.048	0.081	-0.774
	Sismo Y: Modo 5	0.622	1.365	0.000	-0.064	-0.091	0.760
	Sismo Y: Modo 6	0.009	0.000	0.000	0.004	0.006	-0.006
N4	Carga permanente	0.148	0.100	0.000	0.480	0.286	-0.019
	Tablero	0.767	0.214	0.000	0.197	0.880	-0.087
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	0.012	0.003	0.000
	SCU (1)	0.040	-0.041	0.000	-0.132	0.001	0.000
	SCU (2)	1.623	0.664	0.000	0.946	2.033	-0.207
	VIENTO (1)	-0.627	0.433	0.000	0.147	-0.568	-1.502
	VIENTO (2)	-0.212	0.529	0.000	0.050	-0.148	-1.547
	VIENTO (3)	0.178	0.050	0.000	0.042	0.204	-0.021
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.524	-2.961	0.000	0.074	-0.230	-0.894
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.555	-3.140	0.000	0.078	-0.244	-0.948
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N5	Carga permanente	-0.015	-0.027	-0.001	-0.589	0.123	-0.007
	Tablero	-0.012	-0.022	-0.001	-0.825	-0.513	-0.029

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 739/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	-0.011	0.006	0.000	
	SCU (1)	-0.005	-0.009	0.000	-0.561	-0.221	-0.013	
	SCU (2)	-0.007	-0.013	-0.001	0.368	-0.328	-0.018	
	VIENTO (1)	0.056	0.103	0.005	0.239	0.408	1.967	
	VIENTO (2)	0.055	0.103	0.005	0.023	0.009	1.953	
	VIENTO (3)	-0.003	-0.005	0.000	-0.187	-0.121	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	0.018	0.033	0.001	-0.018	-0.016	-0.571	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.100	0.185	0.008	0.142	0.210	2.638	
	Sismo X: Modo 4	0.136	0.251	0.011	-0.004	-0.013	-0.524	
	Sismo X: Modo 5	0.003	0.006	0.000	0.001	0.002	0.006	
	Sismo X: Modo 6	0.006	0.011	0.001	0.015	0.027	0.152	
	Sismo Y: Modo 1	0.016	0.029	0.001	-0.016	-0.015	-0.508	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.066	0.121	0.006	0.093	0.138	1.730	
	Sismo Y: Modo 4	0.117	0.216	0.010	-0.003	-0.012	-0.452	
	Sismo Y: Modo 5	0.045	0.083	0.004	0.018	0.029	0.083	
	Sismo Y: Modo 6	0.001	0.002	0.000	0.002	0.004	0.024	
N6	Carga permanente	-0.011	-0.020	-0.001	-0.025	-0.182	-0.008	
	Tablero	-0.009	-0.016	-0.001	-0.367	-0.831	-0.037	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	0.001	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.003	-0.006	0.000	0.130	-0.358	-0.020	
	SCU (2)	-0.007	-0.013	-0.001	-1.337	-0.420	0.000	
	VIENTO (1)	0.026	0.047	0.002	0.291	0.537	-0.126	
	VIENTO (2)	0.025	0.047	0.002	0.061	0.110	-0.144	
	VIENTO (3)	-0.002	-0.004	0.000	-0.082	-0.185	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.023	0.043	0.002	0.012	0.002	0.711	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.049	0.090	0.004	0.139	0.260	-0.731	
	Sismo X: Modo 4	0.101	0.187	0.008	-0.037	-0.069	-0.545	
	Sismo X: Modo 5	0.003	0.005	0.000	0.002	0.004	0.019	
	Sismo X: Modo 6	0.004	0.008	0.000	-0.004	-0.010	0.128	
	Sismo Y: Modo 1	0.021	0.038	0.002	0.010	0.002	0.633	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.032	0.059	0.003	0.091	0.171	-0.480	
	Sismo Y: Modo 4	0.087	0.161	0.007	-0.032	-0.060	-0.470	
	Sismo Y: Modo 5	0.034	0.063	0.003	0.029	0.055	0.245	
	Sismo Y: Modo 6	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.002	0.020	
N7	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.196	-0.302	-0.004	
	Tablero	0.000	0.000	0.000	-0.239	-0.840	-0.035	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	0.006	-0.004	0.000	
	SCU (1)	0.000	0.000	0.000	-0.333	-0.062	0.002	
	SCU (2)	0.000	0.000	0.000	0.799	-1.617	-0.085	
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.000	0.229	0.443	-0.832	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.000	0.026	0.068	-0.860	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	0.000	-0.053	-0.187	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.014	0.049	-0.762	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.034	0.096	-1.467	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	-0.057	-0.109	-0.911	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.004	0.004	0.056	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.039	-0.041	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.013	0.044	-0.678	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.022	0.063	-0.962	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	-0.049	-0.094	-0.786	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.047	0.049	0.738	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	-0.004	-0.006	-0.006	
N8	Carga permanente	-0.014	0.063	-0.001	0.557	-0.047	0.020	
	Tablero	-0.009	0.039	0.000	0.562	-0.704	0.089	
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	0.012	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.008	-0.035	0.000	-0.118	-0.059	0.006	
	SCU (2)	-0.052	0.225	-0.002	1.740	-1.413	0.183	
	VIENTO (1)	0.009	-0.038	0.000	-0.100	0.366	-1.651	
	VIENTO (2)	0.009	-0.038	0.000	-0.003	-0.054	-1.606	
	VIENTO (3)	-0.002	0.009	0.000	0.127	-0.165	0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 2	0.014	-0.062	0.001	-0.031	0.021	-0.951	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.015	-0.066	0.001	-0.033	0.022	-1.009	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N9	Carga permanente	0.151	-0.077	-0.593	-0.420	0.424	0.006	
	Tablero	0.735	-0.393	-0.495	-0.013	0.980	0.025	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.013	-0.011	0.006	0.000	
	SCU (1)	0.397	-0.213	-0.396	-0.117	0.592	0.019	
	SCU (2)	0.112	-0.061	0.485	0.476	-0.125	-0.012	
	VIENTO (1)	-2.154	1.242	-0.015	-0.283	-0.490	1.889	
	VIENTO (2)	-1.760	1.017	-0.015	-0.064	-0.086	1.901	
	VIENTO (3)	0.170	-0.091	-0.110	0.001	0.224	0.006	
	Sismo X: Modo 1	0.857	0.295	0.008	0.034	0.046	-0.562	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.886	2.773	-0.025	-0.210	-0.336	2.575	
	Sismo X: Modo 4	3.554	5.498	-0.008	-0.017	-0.014	-0.508	
	Sismo X: Modo 5	0.047	0.107	0.000	-0.002	-0.003	0.006	
	Sismo X: Modo 6	-0.151	0.108	0.000	-0.017	-0.031	0.140	
	Sismo Y: Modo 1	0.763	0.262	0.007	0.030	0.041	-0.500	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-1.237	1.819	-0.016	-0.138	-0.221	1.689	
	Sismo Y: Modo 4	3.065	4.742	-0.007	-0.015	-0.012	-0.438	
	Sismo Y: Modo 5	0.615	1.409	-0.005	-0.030	-0.045	0.076	
	Sismo Y: Modo 6	-0.023	0.017	0.000	-0.003	-0.005	0.022	
N10	Carga permanente	-0.003	-0.006	-0.595	-0.584	0.121	-0.007	
	Tablero	-0.007	-0.002	-0.497	-0.827	-0.525	-0.028	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.013	-0.011	0.006	0.000	
	SCU (1)	-0.002	0.008	-0.397	-0.560	-0.226	-0.013	
	SCU (2)	-0.005	-0.037	0.484	0.365	-0.330	-0.018	
	VIENTO (1)	-1.680	1.040	0.020	0.229	0.391	1.967	
	VIENTO (2)	-1.684	1.042	0.020	0.010	-0.013	1.953	
	VIENTO (3)	-0.001	-0.001	-0.110	-0.187	-0.123	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	0.524	-0.241	-0.007	-0.016	-0.012	-0.572	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-2.244	1.451	0.033	0.128	0.186	2.650	
	Sismo X: Modo 4	0.587	0.006	0.014	-0.005	-0.015	-0.505	
	Sismo X: Modo 5	-0.002	0.009	0.000	0.001	0.002	0.007	
	Sismo X: Modo 6	-0.128	0.084	0.001	0.013	0.024	0.148	
	Sismo Y: Modo 1	0.466	-0.214	-0.006	-0.014	-0.011	-0.510	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-1.472	0.952	0.021	0.084	0.122	1.738	
	Sismo Y: Modo 4	0.506	0.005	0.012	-0.004	-0.013	-0.435	
	Sismo Y: Modo 5	-0.031	0.123	0.006	0.017	0.027	0.085	
	Sismo Y: Modo 6	-0.020	0.013	0.000	0.002	0.004	0.023	
N11	Carga permanente	0.162	-0.057	-1.174	-0.407	0.416	0.006	
	Tablero	0.753	-0.381	-0.981	0.006	0.988	0.024	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.026	-0.011	0.006	0.000	
	SCU (1)	0.405	-0.200	-0.787	-0.107	0.594	0.018	
	SCU (2)	0.118	-0.086	0.967	0.474	-0.119	-0.013	
	VIENTO (1)	-3.846	2.158	-0.030	-0.274	-0.477	1.876	
	VIENTO (2)	-3.447	1.931	-0.030	-0.051	-0.064	1.887	
	VIENTO (3)	0.174	-0.088	-0.218	0.005	0.226	0.006	
	Sismo X: Modo 1	1.356	0.024	0.016	0.032	0.044	-0.562	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-4.190	4.022	-0.049	-0.199	-0.318	2.585	
	Sismo X: Modo 4	3.982	5.267	-0.016	-0.016	-0.014	-0.471	
	Sismo X: Modo 5	0.041	0.110	-0.001	-0.002	-0.003	0.006	
	Sismo X: Modo 6	-0.274	0.175	-0.001	-0.015	-0.028	0.133	
	Sismo Y: Modo 1	1.208	0.021	0.014	0.029	0.039	-0.501	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 740/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 3	-2.748	2.638	-0.032	-0.130	-0.209	1.695	
	Sismo Y: Modo 4	3.435	4.543	-0.014	-0.014	-0.012	-0.406	
	Sismo Y: Modo 5	0.542	1.449	-0.010	-0.029	-0.043	0.080	
	Sismo Y: Modo 6	-0.043	0.027	0.000	-0.002	-0.004	0.021	
N12	Carga permanente	0.009	0.014	-1.175	-0.570	0.113	-0.007	
	Tablero	-0.003	0.018	-0.982	-0.824	-0.545	-0.027	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.026	-0.011	0.006	0.000	
	SCU (1)	0.000	0.024	-0.787	-0.556	-0.235	-0.012	
	SCU (2)	-0.002	-0.060	0.966	0.359	-0.331	-0.017	
	VIENTO (1)	-3.396	1.967	0.034	0.219	0.376	1.934	
	VIENTO (2)	-3.404	1.971	0.034	-0.004	-0.037	1.921	
	VIENTO (3)	0.000	0.004	-0.218	-0.186	-0.127	-0.006	
	Sismo X: Modo 1	1.028	-0.513	-0.015	-0.013	-0.008	-0.569	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-4.580	2.713	0.056	0.114	0.163	2.634	
	Sismo X: Modo 4	1.012	-0.225	0.016	-0.007	-0.018	-0.468	
	Sismo X: Modo 5	-0.008	0.013	0.001	0.001	0.002	0.007	
	Sismo X: Modo 6	-0.255	0.152	0.001	0.012	0.022	0.138	
	Sismo Y: Modo 1	0.916	-0.457	-0.013	-0.012	-0.007	-0.507	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-3.004	1.779	0.037	0.075	0.107	1.728	
	Sismo Y: Modo 4	0.873	-0.194	0.014	-0.006	-0.016	-0.404	
	Sismo Y: Modo 5	-0.108	0.165	0.008	0.015	0.024	0.086	
	Sismo Y: Modo 6	-0.040	0.024	0.000	0.002	0.003	0.021	
N13	Carga permanente	0.173	-0.038	-1.732	-0.384	0.404	0.006	
	Tablero	0.773	-0.370	-1.448	0.035	0.999	0.022	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.038	-0.010	0.006	0.000	
	SCU (1)	0.413	-0.187	-1.165	-0.091	0.596	0.017	
	SCU (2)	0.125	-0.111	1.442	0.470	-0.110	-0.014	
	VIENTO (1)	-5.513	3.062	-0.043	-0.269	-0.469	1.837	
	VIENTO (2)	-5.107	2.831	-0.043	-0.039	-0.044	1.846	
	VIENTO (3)	0.178	-0.086	-0.322	0.011	0.227	0.006	
	Sismo X: Modo 1	1.854	-0.246	0.023	0.031	0.042	-0.559	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-6.490	5.269	-0.071	-0.190	-0.305	2.569	
	Sismo X: Modo 4	4.371	5.057	-0.023	-0.016	-0.014	-0.417	
	Sismo X: Modo 5	0.036	0.114	-0.001	-0.002	-0.003	0.006	
	Sismo X: Modo 6	-0.389	0.237	-0.001	-0.014	-0.026	0.120	
	Sismo Y: Modo 1	1.651	-0.219	0.021	0.028	0.038	-0.498	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-4.256	3.456	-0.046	-0.124	-0.200	1.685	
	Sismo Y: Modo 4	3.770	4.362	-0.020	-0.014	-0.012	-0.360	
	Sismo Y: Modo 5	0.466	1.490	-0.014	-0.028	-0.042	0.083	
	Sismo Y: Modo 6	-0.061	0.037	0.000	-0.002	-0.004	0.019	
N14	Carga permanente	0.020	0.033	-1.734	-0.548	0.101	-0.007	
	Tablero	-0.003	0.040	-1.449	-0.816	-0.575	-0.025	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.038	-0.010	0.006	0.000	
	SCU (1)	0.000	0.042	-1.165	-0.548	-0.250	-0.011	
	SCU (2)	-0.001	-0.082	1.441	0.349	-0.333	-0.017	
	VIENTO (1)	-5.074	2.873	0.048	0.213	0.366	1.881	
	VIENTO (2)	-5.088	2.880	0.048	-0.017	-0.059	1.871	
	VIENTO (3)	0.000	0.008	-0.322	-0.184	-0.133	-0.006	
	Sismo X: Modo 1	1.530	-0.784	-0.023	-0.011	-0.004	-0.564	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-6.899	3.963	0.077	0.102	0.144	2.605	
	Sismo X: Modo 4	1.398	-0.434	0.018	-0.009	-0.022	-0.414	
	Sismo X: Modo 5	-0.014	0.016	0.001	0.001	0.002	0.007	
	Sismo X: Modo 6	-0.371	0.215	0.001	0.011	0.021	0.123	
	Sismo Y: Modo 1	1.362	-0.698	-0.020	-0.010	-0.004	-0.502	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-4.524	2.599	0.051	0.067	0.094	1.709	
	Sismo Y: Modo 4	1.206	-0.375	0.016	-0.008	-0.019	-0.357	
	Sismo Y: Modo 5	-0.186	0.206	0.009	0.014	0.022	0.087	
	Sismo Y: Modo 6	-0.058	0.033	0.000	0.002	0.003	0.019	
N15	Carga permanente	0.184	-0.019	-2.260	-0.355	0.388	0.007	
	Tablero	0.795	-0.362	-1.890	0.073	1.011	0.022	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.050	-0.010	0.005	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (1)	0.422	-0.175	-1.527	-0.069	0.599	0.017	
	SCU (2)	0.133	-0.136	1.908	0.464	-0.097	-0.014	
	VIENTO (1)	-7.134	3.942	-0.055	-0.266	-0.467	1.777	
	VIENTO (2)	-6.717	3.705	-0.055	-0.028	-0.027	1.782	
	VIENTO (3)	0.182	-0.084	-0.420	0.019	0.230	0.005	
	Sismo X: Modo 1	2.347	-0.513	0.030	0.030	0.041	-0.551	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-8.765	6.504	-0.091	-0.182	-0.297	2.530	
	Sismo X: Modo 4	4.704	4.878	-0.030	-0.016	-0.015	-0.344	
	Sismo X: Modo 5	0.030	0.117	-0.001	-0.002	-0.003	0.006	
	Sismo X: Modo 6	-0.489	0.291	-0.001	-0.013	-0.024	0.100	
	Sismo Y: Modo 1	2.090	-0.457	0.027	0.027	0.037	-0.491	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-5.748	4.265	-0.059	-0.120	-0.194	1.659	
	Sismo Y: Modo 4	4.058	4.207	-0.026	-0.014	-0.013	-0.297	
	Sismo Y: Modo 5	0.389	1.532	-0.018	-0.027	-0.041	0.084	
	Sismo Y: Modo 6	-0.076	0.045	0.000	-0.002	-0.004	0.016	
N16	Carga permanente	0.030	0.052	-2.261	-0.519	0.085	-0.007	
	Tablero	-0.005	0.061	-1.891	-0.806	-0.614	-0.025	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.050	-0.010	0.005	0.000	
	SCU (1)	-0.001	0.059	-1.527	-0.539	-0.270	-0.010	
	SCU (2)	0.000	-0.104	1.906	0.335	-0.335	-0.017	
	VIENTO (1)	-6.698	3.749	0.060	0.209	0.362	1.812	
	VIENTO (2)	-6.722	3.761	0.059	-0.029	-0.078	1.806	
	VIENTO (3)	0.000	0.013	-0.420	-0.182	-0.141	-0.006	
	Sismo X: Modo 1	2.025	-1.051	-0.030	-0.008	-0.001	-0.556	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-9.187	5.197	0.097	0.091	0.129	2.562	
	Sismo X: Modo 4	1.728	-0.614	0.020	-0.012	-0.025	-0.343	
	Sismo X: Modo 5	-0.020	0.019	0.001	0.001	0.002	0.007	
	Sismo X: Modo 6	-0.472	0.269	0.001	0.011	0.020	0.104	
	Sismo Y: Modo 1	1.803	-0.936	-0.027	-0.007	-0.001	-0.495	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-6.025	3.408	0.063	0.060	0.084	1.680	
	Sismo Y: Modo 4	1.491	-0.530	0.017	-0.010	-0.022	-0.296	
	Sismo Y: Modo 5	-0.265	0.248	0.011	0.013	0.020	0.088	
	Sismo Y: Modo 6	-0.073	0.042	0.000	0.002	0.003	0.016	
N17	Carga permanente	0.142	-0.091	-0.141	0.219	0.078	0.006	
	Tablero	0.777	-0.431	-0.132	0.560	0.731	0.039	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.003	0.003	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.231	-0.127	-0.305	0.398	0.103	0.026	
	SCU (2)	0.809	-0.456	0.924	-0.344	1.216	-0.017	
	VIENTO (1)	-0.845	0.603	0.000	-0.282	-0.522	-0.561	
	VIENTO (2)	-0.422	0.363	0.000	-0.050	-0.093	-0.538	
	VIENTO (3)	0.173	-0.096	-0.029	0.125	0.163	0.009	
	Sismo X: Modo 1	0.900	0.256	0.009	-0.025	-0.028	0.674	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.370	2.064	-0.003	-0.127	-0.243	-1.165	
	Sismo X: Modo 4	2.736	5.956	0.001	0.021	0.041	-0.463	
	Sismo X: Modo 5	0.064	0.098	0.000	-0.003	-0.005	0.013	
	Sismo X: Modo 6	0.136	-0.044	0.001	0.001	0.003	0.133	
	Sismo Y: Modo 1	0.801	0.228	0.008	-0.022	-0.025	0.600	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.243	1.353	-0.002	-0.084	-0.159	-0.764	
	Sismo Y: Modo 4	2.360	5.137	0.001	0.018	0.035	-0.400	
	Sismo Y: Modo 5	0.841	1.279	-0.001	-0.036	-0.069	0.177	
	Sismo Y: Modo 6	0.021	-0.007	0.000	0.000	0.000	0.021	
N18	Carga permanente	-0.009	-0.015	-0.142	0.055	-0.225	-0.008	
	Tablero	-0.009	-0.011	-0.134	-0.305	-0.868	-0.041	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.003	0.003	-0.002	0.000	
	SCU (1)	-0.007	0.010	-0.305	0.131	-0.389	-0.022	
	SCU (2)	0.010	-0.064	0.922	-1.205	-0.377	-0.001	
	VIENTO (1)	-0.333	0.242	0.002	0.289	0.536	-0.560	
	VIENTO (2)	-0.333	0.242	0.002	0.057	0.108	-0.580	
	VIENTO (3)	-0.002	-0.002	-0.030	-0.068	-0.193	-0.009	
	Sismo X: Modo 1	0.634	-0.286	-0.007	0.012	0.004	0.672	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 741/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 3	-0.834	0.570	0.007	0.138	0.263	-1.180
	Sismo X: Modo 4	-0.330	0.425	0.009	-0.036	-0.068	-0.459
	Sismo X: Modo 5	0.016	-0.003	0.000	0.002	0.004	0.013
	Sismo X: Modo 6	0.123	-0.056	-0.001	-0.004	-0.009	0.134
	Sismo Y: Modo 1	0.565	-0.255	-0.006	0.011	0.004	0.598
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.547	0.374	0.005	0.090	0.172	-0.774
	Sismo Y: Modo 4	-0.284	0.367	0.007	-0.031	-0.059	-0.396
	Sismo Y: Modo 5	0.214	-0.033	0.004	0.028	0.054	0.173
	Sismo Y: Modo 6	0.019	-0.009	0.000	-0.001	-0.001	0.021
N19	Carga permanente	0.146	-0.083	-0.363	0.284	0.042	0.006
	Tablero	0.785	-0.426	-0.331	0.617	0.712	0.043
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.008	0.004	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.250	-0.123	-0.622	0.419	0.123	0.028
	SCU (2)	0.748	-0.461	1.753	-0.303	1.097	-0.015
	VIENTO (1)	-1.484	0.948	-0.002	-0.264	-0.493	-0.892
	VIENTO (2)	-1.058	0.706	-0.001	-0.029	-0.059	-0.866
	VIENTO (3)	0.175	-0.095	-0.073	0.137	0.159	0.010
	Sismo X: Modo 1	1.483	-0.060	0.017	-0.022	-0.023	0.641
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.564	2.707	-0.008	-0.111	-0.218	-1.521
	Sismo X: Modo 4	2.369	6.153	0.001	0.018	0.033	-0.375
	Sismo X: Modo 5	0.074	0.092	0.000	-0.003	-0.005	0.009
	Sismo X: Modo 6	0.255	-0.109	0.002	0.000	0.002	0.132
	Sismo Y: Modo 1	1.320	-0.054	0.015	-0.020	-0.020	0.571
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-1.026	1.776	-0.005	-0.073	-0.143	-0.997
	Sismo Y: Modo 4	2.044	5.307	0.001	0.015	0.029	-0.324
	Sismo Y: Modo 5	0.974	1.208	-0.002	-0.033	-0.063	0.119
	Sismo Y: Modo 6	0.040	-0.017	0.000	0.000	0.000	0.020
N20	Carga permanente	-0.006	-0.008	-0.364	0.121	-0.261	-0.007
	Tablero	-0.010	-0.001	-0.333	-0.257	-0.906	-0.044
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.008	0.004	-0.002	0.000
	SCU (1)	-0.011	0.026	-0.623	0.127	-0.418	-0.024
	SCU (2)	0.023	-0.109	1.751	-1.083	-0.346	-0.004
	VIENTO (1)	-1.012	0.611	0.004	0.281	0.524	-0.881
	VIENTO (2)	-1.013	0.611	0.004	0.046	0.090	-0.904
	VIENTO (3)	-0.002	0.000	-0.074	-0.058	-0.202	-0.010
	Sismo X: Modo 1	1.214	-0.599	-0.016	0.012	0.005	0.639
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.059	1.235	0.012	0.131	0.255	-1.530
	Sismo X: Modo 4	-0.686	0.623	0.009	-0.035	-0.066	-0.372
	Sismo X: Modo 5	0.026	-0.008	0.000	0.002	0.004	0.009
	Sismo X: Modo 6	0.243	-0.120	-0.001	-0.003	-0.008	0.132
	Sismo Y: Modo 1	1.081	-0.534	-0.014	0.011	0.004	0.569
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-1.350	0.810	0.008	0.086	0.167	-1.003
	Sismo Y: Modo 4	-0.592	0.537	0.007	-0.030	-0.057	-0.321
	Sismo Y: Modo 5	0.339	-0.100	0.005	0.026	0.050	0.116
	Sismo Y: Modo 6	0.038	-0.019	0.000	0.000	-0.001	0.021
N21	Carga permanente	0.151	-0.073	-0.649	0.336	0.015	0.007
	Tablero	0.797	-0.421	-0.580	0.666	0.705	0.047
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.014	0.006	-0.003	0.000
	SCU (1)	0.271	-0.120	-0.945	0.436	0.145	0.030
	SCU (2)	0.694	-0.465	2.492	-0.259	0.992	-0.013
	VIENTO (1)	-2.387	1.435	-0.005	-0.250	-0.469	-1.154
	VIENTO (2)	-1.955	1.189	-0.004	-0.010	-0.026	-1.125
	VIENTO (3)	0.178	-0.094	-0.129	0.148	0.157	0.011
	Sismo X: Modo 1	2.037	-0.361	0.025	-0.019	-0.018	0.611
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-3.045	3.506	-0.014	-0.097	-0.196	-1.809
	Sismo X: Modo 4	2.084	6.306	0.000	0.015	0.025	-0.278
	Sismo X: Modo 5	0.081	0.089	0.000	-0.002	-0.004	0.005
	Sismo X: Modo 6	0.369	-0.171	0.002	0.000	0.001	0.123
	Sismo Y: Modo 1	1.814	-0.321	0.022	-0.017	-0.016	0.544
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-1.997	2.299	-0.009	-0.064	-0.128	-1.187

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 4	1.798	5.439	0.000	0.013	0.022	-0.240
	Sismo Y: Modo 5	1.060	1.162	-0.003	-0.030	-0.058	0.069
	Sismo Y: Modo 6	0.057	-0.027	0.000	0.000	0.000	0.019
N22	Carga permanente	-0.001	0.002	-0.650	0.172	-0.289	-0.007
	Tablero	-0.014	0.012	-0.583	-0.225	-0.943	-0.048
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.014	0.006	-0.003	0.000
	SCU (1)	-0.015	0.043	-0.946	0.117	-0.444	-0.025
	SCU (2)	0.031	-0.147	2.489	-0.971	-0.325	-0.008
	VIENTO (1)	-1.936	1.112	0.007	0.274	0.513	-1.128
	VIENTO (2)	-1.942	1.115	0.007	0.034	0.070	-1.155
	VIENTO (3)	-0.003	0.002	-0.130	-0.050	-0.210	-0.011
	Sismo X: Modo 1	1.767	-0.898	-0.024	0.012	0.005	0.610
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-3.559	2.049	0.019	0.124	0.245	-1.809
	Sismo X: Modo 4	-0.963	0.778	0.009	-0.034	-0.064	-0.277
	Sismo X: Modo 5	0.032	-0.011	0.000	0.002	0.004	0.005
	Sismo X: Modo 6	0.358	-0.183	-0.002	-0.003	-0.006	0.124
	Sismo Y: Modo 1	1.573	-0.800	-0.021	0.011	0.005	0.543
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-2.334	1.344	0.013	0.081	0.161	-1.186
	Sismo Y: Modo 4	-0.831	0.671	0.008	-0.030	-0.055	-0.239
	Sismo Y: Modo 5	0.420	-0.142	0.006	0.024	0.046	0.069
	Sismo Y: Modo 6	0.056	-0.028	0.000	0.000	-0.001	0.019
N23	Carga permanente	0.157	-0.061	-0.984	0.374	-0.006	0.007
	Tablero	0.811	-0.416	-0.869	0.708	0.710	0.049
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.021	0.006	-0.003	0.000
	SCU (1)	0.291	-0.116	-1.268	0.447	0.172	0.031
	SCU (2)	0.646	-0.469	3.143	-0.212	0.899	-0.011
	VIENTO (1)	-3.493	2.031	-0.009	-0.240	-0.454	-1.355
	VIENTO (2)	-3.051	1.780	-0.008	0.006	0.002	-1.321
	VIENTO (3)	0.181	-0.093	-0.193	0.158	0.159	0.011
	Sismo X: Modo 1	2.567	-0.647	0.032	-0.016	-0.015	0.584
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-4.752	4.426	-0.023	-0.086	-0.179	-2.033
	Sismo X: Modo 4	1.889	6.411	-0.003	0.012	0.018	-0.172
	Sismo X: Modo 5	0.084	0.087	0.000	-0.002	-0.004	0.002
	Sismo X: Modo 6	0.473	-0.227	0.003	0.000	0.001	0.108
	Sismo Y: Modo 1	2.286	-0.576	0.029	-0.014	-0.013	0.520
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-3.117	2.903	-0.015	-0.057	-0.117	-1.334
	Sismo Y: Modo 4	1.629	5.530	-0.002	0.010	0.016	-0.149
	Sismo Y: Modo 5	1.105	1.138	-0.005	-0.027	-0.054	0.028
	Sismo Y: Modo 6	0.074	-0.035	0.000	0.000	0.000	0.017
N24	Carga permanente	0.005	0.014	-0.986	0.210	-0.309	-0.007
	Tablero	-0.019	0.027	-0.872	-0.206	-0.981	-0.051
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.021	0.006	-0.003	0.000
	SCU (1)	-0.019	0.059	-1.269	0.101	-0.468	-0.025
	SCU (2)	0.035	-0.178	3.140	-0.867	-0.314	-0.011
	VIENTO (1)	-3.050	1.716	0.011	0.269	0.507	-1.317
	VIENTO (2)	-3.064	1.724	0.011	0.023	0.051	-1.351
	VIENTO (3)	-0.004	0.006	-0.194	-0.046	-0.219	-0.011
	Sismo X: Modo 1	2.294	-1.183	-0.031	0.011	0.006	0.583
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-5.277	2.982	0.028	0.119	0.238	-2.028
	Sismo X: Modo 4	-1.153	0.885	0.009	-0.034	-0.064	-0.172
	Sismo X: Modo 5	0.035	-0.012	0.000	0.002	0.003	0.002
	Sismo X: Modo 6	0.463	-0.239	-0.003	-0.002	-0.005	0.108
	Sismo Y: Modo 1	2.043	-1.054	-0.028	0.010	0.005	0.519
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-3.461	1.956	0.018	0.078	0.156	-1.330
	Sismo Y: Modo 4	-0.994	0.763	0.008	-0.030	-0.055	-0.149
	Sismo Y: Modo 5	0.462	-0.164	0.006	0.023	0.043	0.028
	Sismo Y: Modo 6	0.072	-0.037	0.000	0.000	-0.001	0.017
N25	Carga permanente	0.141	-0.096	-0.011	0.057	0.164	0.006
	Tablero	0.775	-0.436	0.011	0.430	0.800	0.032
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000
	SCU (1)	0.195	-0.134	0.274	0.341	0.077	0.021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 742/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	SCU (2)	0.945	-0.440	-1.069	-0.406	1.476	-0.012
	VIENTO (1)	-0.579	0.461	-0.002	-0.296	-0.543	0.212
	VIENTO (2)	-0.159	0.222	-0.002	-0.065	-0.114	0.232
	VIENTO (3)	0.173	-0.097	0.003	0.096	0.178	0.007
	Sismo X: Modo 1	-0.361	0.940	-0.009	-0.030	-0.035	0.743
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.945	1.355	0.000	-0.142	-0.260	-0.339
	Sismo X: Modo 4	3.683	5.446	-0.003	0.022	0.047	-0.598
	Sismo X: Modo 5	0.031	0.115	0.000	-0.003	-0.005	0.023
	Sismo X: Modo 6	-0.090	0.078	-0.001	0.001	0.004	0.117
	Sismo Y: Modo 1	-0.321	0.837	-0.008	-0.026	-0.031	0.662
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.620	0.889	0.000	-0.093	-0.171	-0.222
	Sismo Y: Modo 4	3.177	4.697	-0.002	0.019	0.041	-0.516
	Sismo Y: Modo 5	0.407	1.513	0.000	-0.038	-0.072	0.296
	Sismo Y: Modo 6	-0.014	0.012	0.000	0.000	0.001	0.018
N26	Carga permanente	-0.010	-0.020	-0.012	-0.106	-0.138	-0.008
	Tablero	-0.010	-0.016	0.011	-0.434	-0.799	-0.033
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000
	SCU (1)	0.000	-0.020	0.273	0.123	-0.328	-0.018
	SCU (2)	-0.023	0.045	-1.069	-1.457	-0.468	-0.002
	VIENTO (1)	-0.069	0.097	0.004	0.279	0.510	0.307
	VIENTO (2)	-0.072	0.098	0.004	0.047	0.082	0.292
	VIENTO (3)	-0.002	-0.004	0.002	-0.097	-0.178	-0.007
	Sismo X: Modo 1	-0.627	0.394	0.011	0.010	-0.002	0.748
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.475	-0.143	0.004	0.127	0.234	-0.275
	Sismo X: Modo 4	0.610	-0.095	0.008	-0.035	-0.066	-0.611
	Sismo X: Modo 5	-0.017	0.015	0.000	0.002	0.004	0.024
	Sismo X: Modo 6	-0.105	0.067	0.001	-0.004	-0.010	0.117
	Sismo Y: Modo 1	-0.558	0.350	0.010	0.009	-0.002	0.666
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.312	-0.094	0.002	0.083	0.154	-0.181
	Sismo Y: Modo 4	0.526	-0.082	0.007	-0.030	-0.057	-0.527
	Sismo Y: Modo 5	-0.220	0.198	0.001	0.026	0.052	0.310
	Sismo Y: Modo 6	-0.016	0.010	0.000	-0.001	-0.002	0.018
N27	Carga permanente	0.143	-0.093	-0.105	-0.009	0.200	0.006
	Tablero	0.781	-0.437	-0.043	0.382	0.838	0.029
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.003	-0.002	0.001	0.000
	SCU (1)	0.181	-0.137	0.527	0.314	0.069	0.018
	SCU (2)	1.015	-0.426	-2.203	-0.407	1.589	-0.007
	VIENTO (1)	-0.951	0.664	-0.005	-0.291	-0.530	0.543
	VIENTO (2)	-0.531	0.425	-0.005	-0.056	-0.096	0.560
	VIENTO (3)	0.174	-0.098	-0.010	0.085	0.187	0.007
	Sismo X: Modo 1	-1.034	1.305	-0.018	-0.031	-0.037	0.771
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	1.054	1.298	-0.002	-0.138	-0.249	0.040
	Sismo X: Modo 4	4.227	5.153	-0.007	0.020	0.045	-0.625
	Sismo X: Modo 5	0.009	0.127	0.000	-0.003	-0.005	0.026
	Sismo X: Modo 6	-0.188	0.132	-0.002	0.001	0.004	0.103
	Sismo Y: Modo 1	-0.921	1.162	-0.016	-0.027	-0.033	0.686
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.691	0.852	-0.002	-0.090	-0.163	0.026
	Sismo Y: Modo 4	3.646	4.445	-0.006	0.017	0.039	-0.539
	Sismo Y: Modo 5	0.118	1.668	0.001	-0.036	-0.068	0.335
	Sismo Y: Modo 6	-0.029	0.020	0.000	0.000	0.001	0.016
N28	Carga permanente	-0.007	-0.016	-0.105	-0.173	-0.102	-0.008
	Tablero	-0.013	-0.011	-0.043	-0.492	-0.779	-0.030
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.003	-0.002	0.001	0.000
	SCU (1)	0.003	-0.032	0.527	0.114	-0.301	-0.016
	SCU (2)	-0.040	0.105	-2.203	-1.553	-0.530	-0.005
	VIENTO (1)	-0.483	0.320	0.007	0.263	0.479	0.625
	VIENTO (2)	-0.490	0.323	0.007	0.029	0.046	0.612
	VIENTO (3)	-0.003	-0.002	-0.009	-0.110	-0.174	-0.007
	Sismo X: Modo 1	-1.304	0.759	0.020	0.007	-0.006	0.775
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.546	-0.184	0.005	0.112	0.203	0.094

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 4	1.157	-0.396	0.008	-0.033	-0.062	-0.635
	Sismo X: Modo 5	-0.039	0.027	0.000	0.002	0.004	0.026
	Sismo X: Modo 6	-0.203	0.119	0.002	-0.004	-0.010	0.102
	Sismo Y: Modo 1	-1.161	0.676	0.018	0.006	-0.006	0.690
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.358	-0.121	0.003	0.074	0.133	0.062
	Sismo Y: Modo 4	0.998	-0.342	0.007	-0.029	-0.054	-0.548
	Sismo Y: Modo 5	-0.517	0.357	-0.001	0.023	0.047	0.347
	Sismo Y: Modo 6	-0.032	0.019	0.000	-0.001	-0.002	0.016
N29	Carga permanente	0.147	-0.088	-0.264	-0.063	0.229	0.006
	Tablero	0.791	-0.438	-0.151	0.347	0.877	0.027
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.006	-0.003	0.002	0.000
	SCU (1)	0.169	-0.141	0.760	0.289	0.065	0.016
	SCU (2)	1.085	-0.412	-3.376	-0.385	1.691	-0.002
	VIENTO (1)	-1.584	1.008	-0.010	-0.286	-0.519	0.804
	VIENTO (2)	-1.161	0.767	-0.010	-0.047	-0.077	0.819
	VIENTO (3)	0.176	-0.098	-0.034	0.077	0.195	0.006
	Sismo X: Modo 1	-1.729	1.683	-0.027	-0.031	-0.039	0.791
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.851	1.410	-0.007	-0.134	-0.237	0.366
	Sismo X: Modo 4	4.779	4.856	-0.011	0.017	0.042	-0.617
	Sismo X: Modo 5	-0.015	0.140	0.000	-0.003	-0.005	0.027
	Sismo X: Modo 6	-0.271	0.177	-0.003	0.002	0.005	0.084
	Sismo Y: Modo 1	-1.540	1.498	-0.024	-0.028	-0.035	0.704
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.558	0.925	-0.004	-0.088	-0.156	0.240
	Sismo Y: Modo 4	4.122	4.188	-0.010	0.015	0.037	-0.532
	Sismo Y: Modo 5	-0.196	1.837	0.001	-0.034	-0.064	0.352
	Sismo Y: Modo 6	-0.042	0.028	0.000	0.000	0.001	0.013
N30	Carga permanente	-0.003	-0.011	-0.264	-0.226	-0.073	-0.008
	Tablero	-0.018	-0.003	-0.150	-0.544	-0.771	-0.028
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.006	-0.003	0.002	0.000
	SCU (1)	0.004	-0.044	0.761	0.104	-0.278	-0.014
	SCU (2)	-0.056	0.167	-3.375	-1.625	-0.604	-0.008
	VIENTO (1)	-1.140	0.674	0.011	0.251	0.453	0.867
	VIENTO (2)	-1.154	0.681	0.012	0.011	0.011	0.858
	VIENTO (3)	-0.004	-0.001	-0.033	-0.121	-0.172	-0.006
	Sismo X: Modo 1	-2.002	1.134	0.029	0.005	-0.010	0.794
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.317	-0.063	0.008	0.098	0.174	0.408
	Sismo X: Modo 4	1.710	-0.701	0.007	-0.032	-0.060	-0.624
	Sismo X: Modo 5	-0.064	0.040	0.000	0.002	0.003	0.028
	Sismo X: Modo 6	-0.287	0.164	0.003	-0.004	-0.010	0.084
	Sismo Y: Modo 1	-1.783	1.010	0.026	0.004	-0.009	0.707
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.208	-0.041	0.006	0.065	0.114	0.268
	Sismo Y: Modo 4	1.475	-0.605	0.006	-0.028	-0.051	-0.539
	Sismo Y: Modo 5	-0.837	0.528	-0.004	0.020	0.044	0.362
	Sismo Y: Modo 6	-0.045	0.026	0.000	-0.001	-0.002	0.013
N31	Carga permanente	0.152	-0.081	-0.475	-0.104	0.251	0.006
	Tablero	0.804	-0.438	-0.301	0.326	0.916	0.026
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.011	-0.004	0.002	0.000
	SCU (1)	0.158	-0.146	0.974	0.266	0.064	0.014
	SCU (2)	1.155	-0.396	-4.562	-0.340	1.783	0.004
	VIENTO (1)	-2.417	1.460	-0.015	-0.284	-0.514	1.002
	VIENTO (2)	-1.988	1.216	-0.015	-0.038	-0.059	1.013
	VIENTO (3)	0.179	-0.098	-0.067	0.073	0.204	0.006
	Sismo X: Modo 1	-2.438	2.068	-0.036	-0.032	-0.042	0.803
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.383	1.666	-0.012	-0.131	-0.229	0.643
	Sismo X: Modo 4	5.308	4.571	-0.016	0.015	0.039	-0.572
	Sismo X: Modo 5	-0.039	0.153	0.000	-0.002	-0.005	0.027
	Sismo X: Modo 6	-0.336	0.212	-0.003	0.002	0.005	0.061
	Sismo Y: Modo 1	-2.171	1.841	-0.032	-0.029	-0.037	0.715
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.251	1.093	-0.008	-0.086	-0.150	0.422
	Sismo Y: Modo 4	4.578	3.942	-0.014	0.013	0.034	-0.494

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 743/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 5	-0.516	2.009	0.002	-0.032	-0.060	0.348
	Sismo Y: Modo 6	-0.052	0.033	-0.001	0.000	0.001	0.009
N32	Carga permanente	0.002	-0.003	-0.476	-0.267	-0.051	-0.008
	Tablero	-0.025	0.008	-0.299	-0.589	-0.775	-0.027
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.011	-0.004	0.002	0.000
	SCU (1)	0.004	-0.053	0.974	0.092	-0.259	-0.012
	SCU (2)	-0.073	0.230	-4.561	-1.678	-0.692	-0.012
	VIENTO (1)	-1.985	1.129	0.016	0.241	0.435	1.052
	VIENTO (2)	-2.011	1.143	0.017	-0.005	-0.020	1.047
	VIENTO (3)	-0.006	0.002	-0.066	-0.131	-0.173	-0.006
	Sismo X: Modo 1	-2.713	1.517	0.038	0.002	-0.014	0.806
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.170	0.197	0.013	0.086	0.149	0.678
	Sismo X: Modo 4	2.238	-0.993	0.007	-0.032	-0.059	-0.579
	Sismo X: Modo 5	-0.088	0.053	-0.001	0.001	0.003	0.027
	Sismo X: Modo 6	-0.352	0.199	0.004	-0.004	-0.010	0.061
	Sismo Y: Modo 1	-2.416	1.351	0.034	0.002	-0.012	0.717
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.112	0.129	0.009	0.057	0.098	0.445
	Sismo Y: Modo 4	1.930	-0.857	0.006	-0.028	-0.051	-0.499
	Sismo Y: Modo 5	-1.161	0.701	-0.007	0.019	0.042	0.356
	Sismo Y: Modo 6	-0.055	0.031	0.001	-0.001	-0.001	0.009
N33	Carga permanente	0.148	-0.086	-0.347	0.378	-0.008	0.009
	Tablero	0.738	-0.406	-0.220	0.599	0.656	0.043
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.008	0.007	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.166	-0.117	0.254	-0.123	0.289	0.002
	SCU (2)	0.975	-0.438	-1.507	1.826	0.303	0.090
	VIENTO (1)	-1.211	0.862	-0.009	-0.211	-0.410	-1.048
	VIENTO (2)	-0.843	0.651	-0.009	-0.004	-0.026	-1.031
	VIENTO (3)	0.164	-0.091	-0.049	0.133	0.146	0.010
	Sismo X: Modo 1	-0.403	1.010	-0.010	-0.005	-0.031	-0.802
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.582	2.265	-0.016	-0.015	-0.060	-1.500
	Sismo X: Modo 4	2.526	6.094	-0.005	0.051	0.085	-0.707
	Sismo X: Modo 5	0.095	0.079	0.001	-0.004	-0.006	0.048
	Sismo X: Modo 6	0.042	0.013	-0.001	0.021	0.036	-0.001
	Sismo Y: Modo 1	-0.359	0.899	-0.009	-0.004	-0.027	-0.714
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.382	1.485	-0.010	-0.010	-0.039	-0.984
	Sismo Y: Modo 4	2.179	5.256	-0.005	0.044	0.073	-0.609
	Sismo Y: Modo 5	1.242	1.031	0.012	-0.056	-0.079	0.624
	Sismo Y: Modo 6	0.007	0.002	0.000	0.003	0.006	0.000
N34	Carga permanente	0.008	0.010	-0.347	0.213	-0.311	-0.005
	Tablero	0.002	0.008	-0.218	-0.223	-0.860	-0.038
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.008	0.007	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.004	-0.014	0.255	-0.310	-0.054	0.002
	SCU (2)	-0.012	0.074	-1.506	0.744	-1.695	-0.092
	VIENTO (1)	-0.865	0.468	0.009	0.229	0.442	-1.033
	VIENTO (2)	-0.874	0.473	0.009	0.021	0.059	-1.061
	VIENTO (3)	0.000	0.002	-0.049	-0.050	-0.191	-0.009
	Sismo X: Modo 1	-0.697	0.378	0.010	0.014	0.047	-0.801
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.322	0.717	0.015	0.034	0.094	-1.497
	Sismo X: Modo 4	-0.693	0.386	-0.001	-0.058	-0.111	-0.706
	Sismo X: Modo 5	0.046	-0.024	-0.001	0.003	0.004	0.047
	Sismo X: Modo 6	-0.012	0.007	0.001	-0.022	-0.038	0.003
	Sismo Y: Modo 1	-0.621	0.336	0.009	0.012	0.042	-0.714
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.867	0.470	0.010	0.022	0.062	-0.981
	Sismo Y: Modo 4	-0.598	0.333	-0.001	-0.050	-0.095	-0.609
	Sismo Y: Modo 5	0.601	-0.320	-0.017	0.045	0.049	0.616
	Sismo Y: Modo 6	-0.002	0.001	0.000	-0.003	-0.006	0.000
N35	Carga permanente	0.157	-0.074	-0.707	0.385	-0.013	0.009
	Tablero	0.752	-0.403	-0.459	0.620	0.663	0.047
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.016	0.007	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.157	-0.123	0.492	-0.116	0.268	0.002
	SCU (2)	1.044	-0.408	-2.989	1.842	0.402	0.096

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (1)	-2.190	1.392	-0.018	-0.205	-0.398	-1.178
	VIENTO (2)	-1.822	1.180	-0.018	0.008	-0.004	-1.158
	VIENTO (3)	0.167	-0.090	-0.102	0.138	0.147	0.010
	Sismo X: Modo 1	-1.121	1.398	-0.020	-0.005	-0.029	-0.822
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.905	2.979	-0.030	-0.016	-0.060	-1.489
	Sismo X: Modo 4	1.991	6.383	-0.011	0.046	0.073	-0.515
	Sismo X: Modo 5	0.133	0.058	0.002	-0.004	-0.005	0.037
	Sismo X: Modo 6	0.057	0.005	-0.003	0.018	0.031	0.032
	Sismo Y: Modo 1	-0.999	1.245	-0.018	-0.004	-0.026	-0.732
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-1.249	1.954	-0.020	-0.010	-0.039	-0.976
	Sismo Y: Modo 4	1.717	5.505	-0.009	0.039	0.063	-0.444
	Sismo Y: Modo 5	1.739	0.763	0.022	-0.049	-0.070	0.490
	Sismo Y: Modo 6	0.009	0.001	0.000	0.003	0.005	0.005
N36	Carga permanente	0.016	0.021	-0.706	0.221	-0.316	-0.005
	Tablero	0.001	0.018	-0.455	-0.217	-0.881	-0.042
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.016	0.007	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.007	-0.027	0.494	-0.288	-0.049	0.001
	SCU (2)	-0.026	0.148	-2.987	0.670	-1.763	-0.097
	VIENTO (1)	-1.865	1.010	0.018	0.225	0.434	-1.158
	VIENTO (2)	-1.884	1.020	0.018	0.012	0.041	-1.188
	VIENTO (3)	0.000	0.004	-0.101	-0.048	-0.196	-0.009
	Sismo X: Modo 1	-1.420	0.770	0.020	0.012	0.043	-0.824
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.651	1.439	0.030	0.032	0.088	-1.490
	Sismo X: Modo 4	-1.215	0.678	-0.003	-0.057	-0.110	-0.515
	Sismo X: Modo 5	0.083	-0.044	-0.002	0.003	0.004	0.038
	Sismo X: Modo 6	0.009	-0.004	0.002	-0.020	-0.036	0.034
	Sismo Y: Modo 1	-1.265	0.685	0.018	0.011	0.038	-0.734
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-1.738	0.944	0.019	0.021	0.058	-0.977
	Sismo Y: Modo 4	-1.048	0.585	-0.002	-0.049	-0.095	-0.444
	Sismo Y: Modo 5	1.094	-0.582	-0.032	0.044	0.051	0.493
	Sismo Y: Modo 6	0.001	-0.001	0.000	-0.003	-0.006	0.005
N37	Carga permanente	0.165	-0.063	-1.068	0.384	-0.012	0.009
	Tablero	0.768	-0.401	-0.706	0.635	0.679	0.050
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.025	0.007	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.148	-0.128	0.714	-0.108	0.249	0.003
	SCU (2)	1.113	-0.381	-4.425	1.843	0.512	0.101
	VIENTO (1)	-3.266	1.972	-0.026	-0.201	-0.389	-1.266
	VIENTO (2)	-2.894	1.759	-0.027	0.019	0.017	-1.240
	VIENTO (3)	0.171	-0.089	-0.157	0.141	0.151	0.011
	Sismo X: Modo 1	-1.854	1.794	-0.030	-0.004	-0.027	-0.833
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-3.210	3.683	-0.044	-0.017	-0.059	-1.457
	Sismo X: Modo 4	1.625	6.581	-0.017	0.040	0.062	-0.326
	Sismo X: Modo 5	0.162	0.043	0.002	-0.003	-0.005	0.028
	Sismo X: Modo 6	0.097	-0.017	-0.004	0.016	0.027	0.056
	Sismo Y: Modo 1	-1.651	1.597	-0.026	-0.004	-0.024	-0.742
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-2.105	2.416	-0.029	-0.011	-0.039	-0.956
	Sismo Y: Modo 4	1.401	5.676	-0.015	0.034	0.054	-0.282
	Sismo Y: Modo 5	2.120	0.558	0.031	-0.042	-0.062	0.363
	Sismo Y: Modo 6	0.015	-0.003	-0.001	0.002	0.004	0.009
N38	Carga permanente	0.025	0.032	-1.066	0.220	-0.315	-0.005
	Tablero	-0.002	0.030	-0.701	-0.222	-0.904	-0.046
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.025	0.007	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.009	-0.038	0.716	-0.268	-0.046	0.000
	SCU (2)	-0.042	0.221	-4.422	0.579	-1.823	-0.101
	VIENTO (1)	-2.950	1.598	0.026	0.222	0.427	-1.235
	VIENTO (2)	-2.980	1.614	0.027	0.001	0.021	-1.267
	VIENTO (3)	0.000	0.007	-0.156	-0.049	-0.201	-0.010
	Sismo X: Modo 1	-2.157	1.169	0.030	0.010	0.038	-0.834
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-3.960	2.150	0.043	0.030	0.082	-1.455
	Sismo X: Modo 4	-1.571	0.881	-0.004	-0.057	-0.109	-0.326

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 744/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 5	0.113	-0.060	-0.003	0.003	0.004	0.028	
	Sismo X: Modo 6	0.052	-0.027	0.003	-0.019	-0.033	0.057	
	Sismo Y: Modo 1	-1.920	1.041	0.027	0.009	0.034	-0.743	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-2.597	1.410	0.028	0.020	0.054	-0.954	
	Sismo Y: Modo 4	-1.355	0.760	-0.003	-0.049	-0.094	-0.282	
	Sismo Y: Modo 5	1.476	-0.785	-0.044	0.043	0.054	0.366	
	Sismo Y: Modo 6	0.008	-0.004	0.000	-0.003	-0.005	0.009	
N39	Carga permanente	0.173	-0.051	-1.421	0.375	-0.007	0.008	
	Tablero	0.786	-0.400	-0.954	0.647	0.705	0.053	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.033	0.007	-0.004	0.000	
	SCU (1)	0.141	-0.134	0.919	-0.097	0.234	0.003	
	SCU (2)	1.181	-0.356	-5.797	1.828	0.632	0.103	
	VIENTO (1)	-4.401	2.585	-0.034	-0.200	-0.386	-1.315	
	VIENTO (2)	-4.021	2.367	-0.035	0.029	0.036	-1.283	
	VIENTO (3)	0.175	-0.089	-0.212	0.144	0.157	0.012	
	Sismo X: Modo 1	-2.593	2.192	-0.038	-0.005	-0.026	-0.836	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-4.479	4.367	-0.056	-0.020	-0.061	-1.406	
	Sismo X: Modo 4	1.425	6.689	-0.023	0.034	0.051	-0.140	
	Sismo X: Modo 5	0.182	0.031	0.003	-0.003	-0.004	0.019	
	Sismo X: Modo 6	0.154	-0.048	-0.005	0.014	0.024	0.072	
	Sismo Y: Modo 1	-2.309	1.952	-0.034	-0.004	-0.024	-0.744	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-2.937	2.864	-0.037	-0.013	-0.040	-0.922	
	Sismo Y: Modo 4	1.229	5.769	-0.020	0.029	0.044	-0.121	
	Sismo Y: Modo 5	2.391	0.413	0.037	-0.036	-0.054	0.243	
	Sismo Y: Modo 6	0.024	-0.007	-0.001	0.002	0.004	0.011	
N40	Carga permanente	0.032	0.043	-1.420	0.211	-0.310	-0.005	
	Tablero	-0.008	0.044	-0.947	-0.237	-0.928	-0.048	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.033	0.007	-0.004	0.000	
	SCU (1)	0.010	-0.049	0.922	-0.249	-0.046	-0.001	
	SCU (2)	-0.058	0.291	-5.794	0.470	-1.877	-0.103	
	VIENTO (1)	-4.085	2.213	0.034	0.221	0.425	-1.274	
	VIENTO (2)	-4.128	2.237	0.035	-0.008	0.002	-1.311	
	VIENTO (3)	-0.002	0.010	-0.211	-0.053	-0.206	-0.011	
	Sismo X: Modo 1	-2.897	1.571	0.039	0.009	0.035	-0.835	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-5.226	2.838	0.054	0.030	0.078	-1.399	
	Sismo X: Modo 4	-1.759	0.993	-0.005	-0.057	-0.108	-0.139	
	Sismo X: Modo 5	0.133	-0.071	-0.004	0.003	0.004	0.019	
	Sismo X: Modo 6	0.112	-0.059	0.004	-0.018	-0.032	0.071	
	Sismo Y: Modo 1	-2.579	1.399	0.034	0.008	0.031	-0.743	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-3.427	1.861	0.036	0.020	0.051	-0.917	
	Sismo Y: Modo 4	-1.517	0.856	-0.004	-0.049	-0.093	-0.120	
	Sismo Y: Modo 5	1.744	-0.926	-0.055	0.042	0.056	0.243	
	Sismo Y: Modo 6	0.017	-0.009	0.001	-0.003	-0.005	0.011	
N41	Carga permanente	0.132	-0.106	0.290	0.341	0.012	0.010	
	Tablero	0.721	-0.415	0.165	0.550	0.668	0.037	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.007	0.006	-0.003	0.000	
	SCU (1)	0.188	-0.105	-0.273	-0.133	0.334	0.003	
	SCU (2)	0.848	-0.507	1.459	1.755	0.148	0.072	
	VIENTO (1)	0.313	0.039	0.009	-0.213	-0.414	-0.717	
	VIENTO (2)	0.688	-0.176	0.010	-0.012	-0.043	-0.707	
	VIENTO (3)	0.160	-0.092	0.037	0.122	0.149	0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.959	0.274	0.011	-0.003	-0.029	-0.746	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	2.044	0.846	0.017	-0.010	-0.055	-1.478	
	Sismo X: Modo 4	4.098	5.245	0.004	0.058	0.099	-1.072	
	Sismo X: Modo 5	-0.008	0.134	-0.001	-0.005	-0.007	0.067	
	Sismo X: Modo 6	0.117	-0.027	0.002	0.024	0.041	-0.081	
	Sismo Y: Modo 1	0.854	0.244	0.009	-0.003	-0.026	-0.665	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	1.341	0.555	0.011	-0.007	-0.036	-0.969	
	Sismo Y: Modo 4	3.534	4.524	0.003	0.050	0.085	-0.925	
	Sismo Y: Modo 5	-0.107	1.759	-0.014	-0.068	-0.095	0.879	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 6	0.018	-0.004	0.000	0.004	0.006	-0.013	
N42	Carga permanente	-0.008	-0.009	0.300	0.175	-0.291	-0.004	
	Tablero	-0.004	-0.006	0.168	-0.261	-0.823	-0.032	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.007	0.006	-0.003	0.000	
	SCU (1)	-0.004	0.015	-0.285	-0.354	-0.070	0.001	
	SCU (2)	0.007	-0.073	1.513	0.836	-1.548	-0.075	
	VIENTO (1)	0.658	-0.356	-0.010	0.222	0.431	-0.627	
	VIENTO (2)	0.668	-0.361	-0.010	0.022	0.061	-0.655	
	VIENTO (3)	-0.001	-0.001	0.037	-0.058	-0.183	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	0.670	-0.363	-0.011	0.014	0.050	-0.720	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	1.312	-0.710	-0.017	0.033	0.097	-1.427	
	Sismo X: Modo 4	0.918	-0.496	0.002	-0.054	-0.104	-1.104	
	Sismo X: Modo 5	-0.056	0.030	0.001	0.003	0.003	0.065	
	Sismo X: Modo 6	0.060	-0.033	-0.001	-0.022	-0.037	-0.086	
	Sismo Y: Modo 1	0.597	-0.323	-0.010	0.013	0.045	-0.641	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.860	-0.466	-0.011	0.022	0.064	-0.936	
	Sismo Y: Modo 4	0.792	-0.428	0.002	-0.046	-0.090	-0.952	
	Sismo Y: Modo 5	-0.728	0.394	0.019	0.044	0.041	0.849	
	Sismo Y: Modo 6	0.009	-0.005	0.000	-0.003	-0.006	-0.013	
N43	Carga permanente	0.124	-0.115	0.563	0.327	0.019	0.010	
	Tablero	0.718	-0.420	0.310	0.534	0.680	0.035	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.013	0.006	-0.003	0.000	
	SCU (1)	0.199	-0.097	-0.557	-0.135	0.354	0.004	
	SCU (2)	0.796	-0.547	2.918	1.727	0.095	0.061	
	VIENTO (1)	0.854	-0.254	0.018	-0.207	-0.402	-0.579	
	VIENTO (2)	1.238	-0.473	0.019	-0.007	-0.034	-0.573	
	VIENTO (3)	0.159	-0.094	0.069	0.119	0.151	0.008	
	Sismo X: Modo 1	1.599	-0.072	0.022	-0.002	-0.027	-0.719	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	3.327	0.153	0.034	-0.006	-0.049	-1.458	
	Sismo X: Modo 4	5.106	4.701	0.007	0.058	0.100	-1.218	
	Sismo X: Modo 5	-0.071	0.168	-0.002	-0.005	-0.007	0.074	
	Sismo X: Modo 6	0.207	-0.076	0.003	0.024	0.040	-0.116	
	Sismo Y: Modo 1	1.424	-0.064	0.019	-0.001	-0.024	-0.641	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	2.182	0.101	0.022	-0.004	-0.032	-0.956	
	Sismo Y: Modo 4	4.404	4.055	0.006	0.050	0.086	-1.050	
	Sismo Y: Modo 5	-0.932	2.204	-0.030	-0.071	-0.097	0.975	
	Sismo Y: Modo 6	0.032	-0.012	0.001	0.004	0.006	-0.018	
N44	Carga permanente	-0.016	-0.018	0.582	0.161	-0.283	-0.004	
	Tablero	-0.010	-0.009	0.314	-0.279	-0.816	-0.029	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.014	0.006	-0.003	0.000	
	SCU (1)	-0.007	0.030	-0.582	-0.372	-0.080	0.000	
	SCU (2)	0.007	-0.142	3.025	0.865	-1.494	-0.064	
	VIENTO (1)	1.174	-0.635	-0.019	0.214	0.416	-0.500	
	VIENTO (2)	1.195	-0.646	-0.020	0.015	0.048	-0.527	
	VIENTO (3)	-0.002	-0.002	0.070	-0.062	-0.181	-0.006	
	Sismo X: Modo 1	1.311	-0.709	-0.023	0.014	0.050	-0.692	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	2.599	-1.406	-0.035	0.032	0.096	-1.406	
	Sismo X: Modo 4	1.983	-1.072	0.004	-0.050	-0.097	-1.244	
	Sismo X: Modo 5	-0.118	0.064	0.003	0.003	0.002	0.071	
	Sismo X: Modo 6	0.154	-0.083	-0.003	-0.020	-0.034	-0.119	
	Sismo Y: Modo 1	1.167	-0.631	-0.020	0.013	0.045	-0.616	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	1.704	-0.922	-0.023	0.021	0.063	-0.922	
	Sismo Y: Modo 4	1.711	-0.925	0.004	-0.043	-0.084	-1.073	
	Sismo Y: Modo 5	-1.545	0.836	0.040	0.041	0.032	0.938	
	Sismo Y: Modo 6	0.024	-0.013	0.000	-0.003	-0.005	-0.019	
N45	Carga permanente	0.117	-0.124	0.825	0.318	0.025	0.010	
	Tablero	0.717	-0.426	0.440	0.526	0.694	0.033	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.020	0.006	-0.003	0.000	
	SCU (1)	0.210	-0.089	-0.850	-0.134	0.371	0.006	
	SCU (2)	0.750	-0.591	4.377	1.706	0.057	0.052	
	VIENTO (1)	1.293	-0.491	0.028	-0.201	-0.393	-0.480	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 745/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (2)	1.687	-0.716	0.029	-0.001	-0.024	-0.478
	VIENTO (3)	0.159	-0.095	0.098	0.117	0.154	0.007
	Sismo X: Modo 1	2.216	-0.406	0.033	0.000	-0.025	-0.697
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	4.592	-0.531	0.052	-0.004	-0.045	-1.438
	Sismo X: Modo 4	6.227	4.096	0.011	0.057	0.100	-1.328
	Sismo X: Modo 5	-0.140	0.205	-0.004	-0.006	-0.007	0.080
	Sismo X: Modo 6	0.324	-0.139	0.005	0.024	0.040	-0.143
	Sismo Y: Modo 1	1.974	-0.361	0.029	0.000	-0.022	-0.620
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	3.012	-0.348	0.034	-0.002	-0.030	-0.943
	Sismo Y: Modo 4	5.370	3.533	0.009	0.050	0.086	-1.146
	Sismo Y: Modo 5	-1.830	2.690	-0.046	-0.072	-0.097	1.044
	Sismo Y: Modo 6	0.050	-0.022	0.001	0.004	0.006	-0.022
N46	Carga permanente	-0.023	-0.026	0.852	0.152	-0.278	-0.004
	Tablero	-0.017	-0.011	0.444	-0.296	-0.815	-0.027
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.020	0.006	-0.003	0.000
	SCU (1)	-0.010	0.045	-0.888	-0.386	-0.090	-0.001
	SCU (2)	0.002	-0.205	4.537	0.887	-1.454	-0.055
	VIENTO (1)	1.599	-0.865	-0.029	0.208	0.404	-0.420
	VIENTO (2)	1.630	-0.881	-0.030	0.008	0.037	-0.446
	VIENTO (3)	-0.004	-0.002	0.099	-0.066	-0.181	-0.006
	Sismo X: Modo 1	1.931	-1.044	-0.035	0.014	0.051	-0.676
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	3.873	-2.095	-0.053	0.031	0.097	-1.398
	Sismo X: Modo 4	3.158	-1.707	0.007	-0.047	-0.092	-1.347
	Sismo X: Modo 5	-0.186	0.100	0.005	0.003	0.002	0.077
	Sismo X: Modo 6	0.273	-0.148	-0.005	-0.019	-0.031	-0.144
	Sismo Y: Modo 1	1.720	-0.930	-0.031	0.013	0.045	-0.602
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	2.540	-1.374	-0.035	0.021	0.063	-0.917
	Sismo Y: Modo 4	2.723	-1.472	0.006	-0.040	-0.079	-1.161
	Sismo Y: Modo 5	-2.434	1.317	0.062	0.037	0.022	1.013
	Sismo Y: Modo 6	0.043	-0.023	-0.001	-0.003	-0.005	-0.022
N47	Carga permanente	0.110	-0.132	1.081	0.312	0.028	0.010
	Tablero	0.718	-0.432	0.559	0.524	0.710	0.033
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.026	0.005	-0.003	0.000
	SCU (1)	0.220	-0.081	-1.148	-0.132	0.387	0.007
	SCU (2)	0.711	-0.639	5.836	1.692	0.031	0.044
	VIENTO (1)	1.661	-0.690	0.037	-0.198	-0.387	-0.415
	VIENTO (2)	2.072	-0.925	0.039	0.003	-0.016	-0.418
	VIENTO (3)	0.159	-0.096	0.124	0.116	0.158	0.007
	Sismo X: Modo 1	2.816	-0.730	0.044	0.000	-0.024	-0.677
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	5.840	-1.205	0.070	-0.003	-0.045	-1.415
	Sismo X: Modo 4	7.428	3.447	0.014	0.057	0.099	-1.402
	Sismo X: Modo 5	-0.212	0.244	-0.005	-0.005	-0.007	0.082
	Sismo X: Modo 6	0.461	-0.213	0.007	0.023	0.039	-0.159
	Sismo Y: Modo 1	2.508	-0.650	0.039	0.000	-0.022	-0.603
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	3.830	-0.791	0.046	-0.002	-0.029	-0.928
	Sismo Y: Modo 4	6.407	2.973	0.012	0.049	0.086	-1.209
	Sismo Y: Modo 5	-2.775	3.201	-0.064	-0.071	-0.093	1.076
	Sismo Y: Modo 6	0.072	-0.033	0.001	0.004	0.006	-0.025
N48	Carga permanente	-0.031	-0.034	1.115	0.146	-0.275	-0.004
	Tablero	-0.027	-0.011	0.562	-0.311	-0.823	-0.027
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.027	0.005	-0.003	0.000
	SCU (1)	-0.012	0.060	-1.200	-0.398	-0.101	-0.003
	SCU (2)	-0.011	-0.267	6.050	0.901	-1.427	-0.048
	VIENTO (1)	1.970	-1.065	-0.039	0.204	0.398	-0.375
	VIENTO (2)	2.008	-1.085	-0.041	0.004	0.029	-0.399
	VIENTO (3)	-0.006	-0.002	0.125	-0.069	-0.183	-0.006
	Sismo X: Modo 1	2.543	-1.375	-0.047	0.015	0.053	-0.672
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	5.146	-2.783	-0.072	0.033	0.100	-1.407
	Sismo X: Modo 4	4.410	-2.384	0.009	-0.045	-0.087	-1.417
	Sismo X: Modo 5	-0.258	0.140	0.006	0.002	0.001	0.083

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 6	0.413	-0.224	-0.007	-0.018	-0.029	-0.165
	Sismo Y: Modo 1	2.264	-1.224	-0.041	0.013	0.047	-0.598
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	3.375	-1.825	-0.047	0.022	0.066	-0.923
	Sismo Y: Modo 4	3.803	-2.056	0.008	-0.039	-0.075	-1.223
	Sismo Y: Modo 5	-3.390	1.833	0.085	0.031	0.011	1.088
	Sismo Y: Modo 6	0.064	-0.035	-0.001	-0.003	-0.004	-0.026
N49	Carga permanente	0.163	0.039	-0.548	0.475	0.285	-0.019
	Tablero	0.784	0.171	-0.402	0.191	0.889	-0.087
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.012	0.012	0.003	0.000
	SCU (1)	0.040	-0.026	0.130	-0.131	0.002	0.000
	SCU (2)	1.655	0.506	-1.413	0.932	2.043	-0.207
	VIENTO (1)	-2.172	0.075	-0.015	0.143	-0.555	-1.506
	VIENTO (2)	-1.752	0.172	-0.015	0.045	-0.130	-1.552
	VIENTO (3)	0.182	0.040	-0.089	0.041	0.205	-0.021
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-0.392	-3.173	-0.020	0.071	-0.223	-0.913
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-0.416	-3.364	-0.021	0.076	-0.236	-0.968
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N50	Carga permanente	0.000	0.002	-0.549	0.551	-0.048	0.020
	Tablero	-0.003	-0.007	-0.402	0.561	-0.716	0.089
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.012	0.012	0.003	0.000
	SCU (1)	0.007	-0.019	0.130	-0.117	-0.059	0.006
	SCU (2)	-0.035	0.063	-1.415	1.732	-1.428	0.183
	VIENTO (1)	-1.577	-0.402	0.016	-0.096	0.350	-1.646
	VIENTO (2)	-1.582	-0.403	0.016	0.002	-0.076	-1.600
	VIENTO (3)	-0.001	-0.001	-0.089	0.126	-0.166	0.021
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-0.930	-0.277	0.026	-0.027	0.006	-0.965
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-0.987	-0.293	0.027	-0.028	0.006	-1.023
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N51	Carga permanente	0.176	-0.021	-1.084	0.459	0.281	-0.020
	Tablero	0.803	0.129	-0.795	0.175	0.902	-0.086
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.025	0.011	0.003	0.000
	SCU (1)	0.040	-0.011	0.259	-0.130	0.003	0.000
	SCU (2)	1.690	0.352	-2.800	0.894	2.058	-0.205
	VIENTO (1)	-3.708	-0.282	-0.030	0.140	-0.542	-1.484
	VIENTO (2)	-3.284	-0.184	-0.030	0.039	-0.108	-1.530
	VIENTO (3)	0.185	0.031	-0.177	0.037	0.207	-0.020
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-1.328	-3.390	-0.039	0.069	-0.215	-0.931
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-1.408	-3.594	-0.042	0.073	-0.228	-0.987
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 746/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N52	Carga permanente	0.013	-0.058	-1.085	0.536	-0.052	0.020
	Tablero	0.000	-0.052	-0.795	0.552	-0.734	0.088
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.025	0.011	0.003	0.000
	SCU (1)	0.007	-0.004	0.259	-0.115	-0.060	0.006
	SCU (2)	-0.023	-0.097	-2.802	1.705	-1.458	0.181
	VIENTO (1)	-3.137	-0.759	0.030	-0.092	0.336	-1.605
	VIENTO (2)	-3.146	-0.761	0.030	0.008	-0.098	-1.559
	VIENTO (3)	0.000	-0.011	-0.177	0.124	-0.170	0.021
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-1.885	-0.493	0.050	-0.022	-0.011	-0.971
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-1.998	-0.523	0.053	-0.023	-0.012	-1.030
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N53	Carga permanente	0.190	-0.078	-1.597	0.435	0.276	-0.020
	Tablero	0.823	0.090	-1.170	0.152	0.918	-0.087
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	0.011	0.002	0.000
	SCU (1)	0.041	0.004	0.385	-0.128	0.005	0.000
	SCU (2)	1.729	0.203	-4.141	0.834	2.080	-0.205
	VIENTO (1)	-5.207	-0.630	-0.043	0.136	-0.533	-1.434
	VIENTO (2)	-4.776	-0.530	-0.043	0.033	-0.087	-1.478
	VIENTO (3)	0.189	0.022	-0.260	0.032	0.210	-0.020
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-2.277	-3.610	-0.057	0.067	-0.211	-0.944
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-2.415	-3.828	-0.061	0.071	-0.223	-1.001
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N54	Carga permanente	0.026	-0.115	-1.598	0.512	-0.057	0.020
	Tablero	0.000	-0.096	-1.170	0.539	-0.759	0.088
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	0.011	0.002	0.000
	SCU (1)	0.006	0.010	0.385	-0.112	-0.061	0.006
	SCU (2)	-0.016	-0.253	-4.142	1.660	-1.504	0.180
	VIENTO (1)	-4.646	-1.104	0.043	-0.089	0.329	-1.541
	VIENTO (2)	-4.661	-1.108	0.043	0.014	-0.118	-1.497
	VIENTO (3)	0.001	-0.021	-0.260	0.121	-0.175	0.020
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-2.847	-0.711	0.073	-0.017	-0.027	-0.977
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-3.018	-0.754	0.077	-0.018	-0.029	-1.036
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N55	Carga permanente	0.202	-0.131	-2.080	0.403	0.268	-0.020
	Tablero	0.845	0.054	-1.522	0.121	0.939	-0.088
	Pasamanos	0.001	-0.004	-0.047	0.010	0.002	0.000
	SCU (1)	0.042	0.019	0.508	-0.124	0.008	0.000
	SCU (2)	1.770	0.064	-5.415	0.753	2.108	-0.207
	VIENTO (1)	-6.643	-0.964	-0.055	0.134	-0.529	-1.362
	VIENTO (2)	-6.201	-0.862	-0.055	0.027	-0.067	-1.403

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (3)	0.194	0.014	-0.338	0.026	0.214	-0.021
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-3.236	-3.833	-0.074	0.064	-0.209	-0.952
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-3.431	-4.064	-0.078	0.068	-0.221	-1.009
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N56	Carga permanente	0.039	-0.169	-2.080	0.480	-0.065	0.020
	Tablero	-0.002	-0.138	-1.522	0.520	-0.791	0.090
	Pasamanos	0.001	-0.004	-0.047	0.010	0.002	0.000
	SCU (1)	0.004	0.024	0.509	-0.108	-0.062	0.006
	SCU (2)	-0.016	-0.402	-5.417	1.600	-1.565	0.183
	VIENTO (1)	-6.083	-1.433	0.055	-0.087	0.328	-1.459
	VIENTO (2)	-6.109	-1.439	0.055	0.019	-0.134	-1.418
	VIENTO (3)	0.000	-0.030	-0.338	0.117	-0.181	0.021
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-3.815	-0.930	0.094	-0.012	-0.042	-0.980
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-4.045	-0.986	0.100	-0.012	-0.044	-1.040
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N57	Carga permanente	0.210	0.029	-3.638	-0.228	0.319	0.007
	Tablero	0.857	-0.344	-3.051	0.218	1.031	0.027
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.080	-0.007	0.004	0.000
	SCU (1)	0.446	-0.144	-2.513	0.019	0.592	0.020
	SCU (2)	0.166	-0.216	3.272	0.431	-0.040	-0.015
	VIENTO (1)	-11.674	6.407	-0.081	-0.259	-0.465	1.377
	VIENTO (2)	-11.229	6.155	-0.081	0.003	0.018	1.392
	VIENTO (3)	0.195	-0.079	-0.678	0.051	0.233	0.007
	Sismo X: Modo 1	3.807	-1.306	0.049	0.026	0.037	-0.479
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-15.402	10.109	-0.135	-0.157	-0.267	2.101
	Sismo X: Modo 4	5.279	4.570	-0.046	-0.016	-0.022	-0.092
	Sismo X: Modo 5	0.012	0.126	-0.002	-0.002	-0.003	0.004
	Sismo X: Modo 6	-0.655	0.382	0.000	-0.008	-0.016	0.010
	Sismo Y: Modo 1	3.389	-1.163	0.044	0.023	0.033	-0.426
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-10.101	6.630	-0.089	-0.103	-0.175	1.378
	Sismo Y: Modo 4	4.553	3.942	-0.040	-0.014	-0.019	-0.079
	Sismo Y: Modo 5	0.163	1.656	-0.028	-0.024	-0.040	0.059
	Sismo Y: Modo 6	-0.102	0.059	0.000	-0.001	-0.002	0.002
N58	Carga permanente	0.057	0.101	-3.640	-0.392	0.016	-0.007
	Tablero	-0.016	0.120	-3.053	-0.743	-0.746	-0.030
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.080	-0.007	0.004	0.000
	SCU (1)	-0.008	0.107	-2.514	-0.485	-0.340	-0.013
	SCU (2)	0.003	-0.168	3.270	0.269	-0.338	-0.017
	VIENTO (1)	-11.242	6.198	0.085	0.205	0.367	1.415
	VIENTO (2)	-11.288	6.222	0.085	-0.056	-0.116	1.398
	VIENTO (3)	-0.003	0.026	-0.679	-0.167	-0.170	-0.007
	Sismo X: Modo 1	3.495	-1.843	-0.049	-0.002	0.008	-0.483
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-15.874	8.800	0.140	0.065	0.099	2.129
	Sismo X: Modo 4	2.299	-0.927	0.022	-0.018	-0.035	-0.092
	Sismo X: Modo 5	-0.038	0.028	0.001	0.001	0.001	0.005
	Sismo X: Modo 6	-0.646	0.363	0.000	0.009	0.017	0.014

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 747/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 1	3.112	-1.641	-0.044	-0.001	0.007	-0.430
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-10.411	5.771	0.092	0.043	0.065	1.396
	Sismo Y: Modo 4	1.983	-0.800	0.019	-0.015	-0.030	-0.079
	Sismo Y: Modo 5	-0.496	0.371	0.014	0.010	0.017	0.063
	Sismo Y: Modo 6	-0.101	0.056	0.000	0.001	0.003	0.002
N59	Carga permanente	0.226	0.058	-4.476	-0.065	0.232	0.007
	Tablero	0.899	-0.334	-3.766	0.380	1.008	0.035
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.098	-0.003	0.002	0.000
	SCU (1)	0.457	-0.119	-3.194	0.122	0.558	0.024
	SCU (2)	0.209	-0.291	4.407	0.373	0.041	-0.016
	VIENTO (1)	-14.712	8.060	-0.091	-0.248	-0.457	0.729
	VIENTO (2)	-14.250	7.798	-0.090	0.028	0.054	0.747
	VIENTO (3)	0.204	-0.077	-0.837	0.086	0.227	0.008
	Sismo X: Modo 1	4.954	-1.929	0.062	0.021	0.032	-0.332
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-20.175	12.705	-0.154	-0.130	-0.235	1.230
	Sismo X: Modo 4	5.173	4.629	-0.053	-0.016	-0.026	0.136
	Sismo X: Modo 5	0.005	0.130	-0.003	-0.002	-0.003	0.000
	Sismo X: Modo 6	-0.539	0.319	0.001	-0.004	-0.008	-0.091
	Sismo Y: Modo 1	4.411	-1.718	0.055	0.019	0.029	-0.295
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-13.231	8.332	-0.101	-0.085	-0.154	0.807
	Sismo Y: Modo 4	4.461	3.992	-0.046	-0.013	-0.022	0.118
	Sismo Y: Modo 5	0.068	1.707	-0.033	-0.021	-0.038	-0.005
	Sismo Y: Modo 6	-0.084	0.050	0.000	-0.001	-0.001	-0.014
N60	Carga permanente	0.073	0.131	-4.477	-0.229	-0.071	-0.007
	Tablero	-0.024	0.157	-3.769	-0.635	-0.869	-0.037
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.098	-0.003	0.002	0.000
	SCU (1)	-0.013	0.142	-3.195	-0.400	-0.407	-0.016
	SCU (2)	0.008	-0.222	4.405	0.170	-0.334	-0.017
	VIENTO (1)	-14.286	7.835	0.094	0.209	0.384	0.766
	VIENTO (2)	-14.342	7.865	0.094	-0.067	-0.126	0.746
	VIENTO (3)	-0.005	0.034	-0.837	-0.143	-0.196	-0.008
	Sismo X: Modo 1	4.650	-2.465	-0.062	0.003	0.013	-0.335
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-20.678	11.383	0.158	0.056	0.098	1.250
	Sismo X: Modo 4	2.186	-0.872	0.022	-0.024	-0.045	0.137
	Sismo X: Modo 5	-0.045	0.032	0.001	0.001	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 6	-0.534	0.301	-0.001	0.008	0.015	-0.089
	Sismo Y: Modo 1	4.140	-2.195	-0.056	0.003	0.011	-0.298
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-13.561	7.465	0.103	0.037	0.064	0.820
	Sismo Y: Modo 4	1.885	-0.752	0.019	-0.021	-0.038	0.118
	Sismo Y: Modo 5	-0.592	0.421	0.015	0.010	0.018	-0.002
	Sismo Y: Modo 6	-0.083	0.047	0.000	0.001	0.002	-0.014
N61	Carga permanente	0.229	0.066	-4.693	0.106	0.139	0.007
	Tablero	0.919	-0.335	-3.964	0.538	0.957	0.040
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.103	0.001	0.000	0.000
	SCU (1)	0.452	-0.102	-3.506	0.229	0.501	0.027
	SCU (2)	0.263	-0.357	5.214	0.294	0.148	-0.015
	VIENTO (1)	-15.756	8.634	-0.086	-0.237	-0.445	-0.026
	VIENTO (2)	-15.283	8.367	-0.086	0.047	0.080	-0.005
	VIENTO (3)	0.207	-0.077	-0.881	0.121	0.215	0.009
	Sismo X: Modo 1	5.614	-2.289	0.069	0.015	0.025	-0.134
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-22.118	13.771	-0.150	-0.104	-0.201	0.119
	Sismo X: Modo 4	4.508	4.990	-0.052	-0.013	-0.027	0.300
	Sismo X: Modo 5	0.013	0.126	-0.002	-0.001	-0.003	-0.006
	Sismo X: Modo 6	-0.179	0.125	0.003	-0.001	-0.003	-0.154
	Sismo Y: Modo 1	4.998	-2.038	0.061	0.013	0.022	-0.120
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-14.505	9.032	-0.098	-0.068	-0.132	0.078
	Sismo Y: Modo 4	3.888	4.304	-0.045	-0.012	-0.023	0.258
	Sismo Y: Modo 5	0.171	1.652	-0.033	-0.019	-0.037	-0.075
	Sismo Y: Modo 6	-0.028	0.019	0.000	0.000	0.000	-0.024
N62	Carga permanente	0.076	0.139	-4.695	-0.058	-0.164	-0.007

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Tablero	-0.030	0.170	-3.967	-0.506	-0.973	-0.042
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.103	0.001	0.000	0.000
	SCU (1)	-0.018	0.159	-3.507	-0.294	-0.465	-0.019
	SCU (2)	0.015	-0.262	5.211	0.038	-0.325	-0.017
	VIENTO (1)	-15.334	8.392	0.089	0.218	0.409	0.011
	VIENTO (2)	-15.393	8.424	0.089	-0.067	-0.116	-0.013
	VIENTO (3)	-0.006	0.037	-0.882	-0.114	-0.219	-0.009
	Sismo X: Modo 1	5.317	-2.823	-0.069	0.006	0.014	-0.137
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-22.644	12.431	0.153	0.059	0.117	0.136
	Sismo X: Modo 4	1.514	-0.515	0.020	-0.029	-0.053	0.300
	Sismo X: Modo 5	-0.037	0.028	0.001	0.001	0.002	-0.006
	Sismo X: Modo 6	-0.178	0.109	-0.003	0.007	0.014	-0.152
	Sismo Y: Modo 1	4.734	-2.514	-0.062	0.006	0.013	-0.122
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-14.850	8.152	0.100	0.038	0.077	0.089
	Sismo Y: Modo 4	1.306	-0.444	0.018	-0.025	-0.045	0.259
	Sismo Y: Modo 5	-0.490	0.363	0.014	0.011	0.021	-0.073
	Sismo Y: Modo 6	-0.028	0.017	0.000	0.001	0.002	-0.024
N63	Carga permanente	0.221	0.053	-4.304	0.262	0.055	0.007
	Tablero	0.918	-0.349	-3.652	0.671	0.890	0.044
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.095	0.004	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.433	-0.095	-3.427	0.327	0.429	0.029
	SCU (2)	0.331	-0.410	5.591	0.193	0.283	-0.015
	VIENTO (1)	-14.694	8.069	-0.071	-0.228	-0.434	-0.755
	VIENTO (2)	-14.216	7.799	-0.070	0.057	0.094	-0.731
	VIENTO (3)	0.206	-0.079	-0.812	0.150	0.200	0.010
	Sismo X: Modo 1	5.684	-2.329	0.069	0.008	0.017	0.085
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-20.891	13.121	-0.127	-0.082	-0.171	-0.992
	Sismo X: Modo 4	3.522	5.525	-0.044	-0.009	-0.023	0.362
	Sismo X: Modo 5	0.034	0.115	-0.002	-0.001	-0.003	-0.009
	Sismo X: Modo 6	0.265	-0.115	0.004	0.001	0.000	-0.149
	Sismo Y: Modo 1	5.061	-2.074	0.062	0.007	0.015	0.075
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-13.700	8.605	-0.083	-0.054	-0.112	-0.651
	Sismo Y: Modo 4	3.038	4.765	-0.038	-0.008	-0.020	0.312
	Sismo Y: Modo 5	0.444	1.503	-0.028	-0.018	-0.038	-0.121
	Sismo Y: Modo 6	0.041	-0.018	0.001	0.000	0.000	-0.023
N64	Carga permanente	0.068	0.127	-4.305	0.098	-0.248	-0.007
	Tablero	-0.035	0.159	-3.656	-0.377	-1.048	-0.046
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.095	0.004	-0.002	0.000
	SCU (1)	-0.023	0.158	-3.428	-0.180	-0.508	-0.021
	SCU (2)	0.022	-0.283	5.588	-0.130	-0.315	-0.017
	VIENTO (1)	-14.272	7.808	0.073	0.230	0.438	-0.719
	VIENTO (2)	-14.329	7.839	0.073	-0.055	-0.089	-0.744
	VIENTO (3)	-0.007	0.035	-0.812	-0.085	-0.235	-0.010
	Sismo X: Modo 1	5.393	-2.862	-0.070	0.008	0.013	0.083
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-21.431	11.758	0.131	0.070	0.148	-0.979
	Sismo X: Modo 4	0.518	0.015	0.018	-0.032	-0.059	0.362
	Sismo X: Modo 5	-0.016	0.016	0.001	0.001	0.002	-0.009
	Sismo X: Modo 6	0.263	-0.130	-0.005	0.005	0.011	-0.147
	Sismo Y: Modo 1	4.802	-2.549	-0.062	0.007	0.012	0.074
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-14.055	7.711	0.086	0.046	0.097	-0.642
	Sismo Y: Modo 4	0.447	0.013	0.015	-0.028	-0.051	0.312
	Sismo Y: Modo 5	-0.216	0.212	0.012	0.013	0.025	-0.119
	Sismo Y: Modo 6	0.041	-0.020	-0.001	0.001	0.002	-0.023
N65	Carga permanente	0.203	0.023	-3.410	0.375	-0.007	0.007
	Tablero	0.898	-0.371	-2.913	0.759	0.820	0.047
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.075	0.006	-0.003	0.000
	SCU (1)	0.399	-0.097	-2.978	0.405	0.347	0.030
	SCU (2)	0.416	-0.449	5.439	0.074	0.450	-0.013
	VIENTO (1)	-11.787	6.505	-0.049	-0.223	-0.428	-1.321
	VIENTO (2)	-11.312	6.236	-0.048	0.057	0.090	-1.296
	VIENTO (3)	0.201	-0.084	-0.647	0.169	0.184	0.011

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 748/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 1	5.145	-2.040	0.063	0.000	0.007	0.296
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-16.832	10.940	-0.093	-0.069	-0.152	-1.863
	Sismo X: Modo 4	2.529	6.064	-0.031	-0.003	-0.015	0.302
	Sismo X: Modo 5	0.060	0.100	-0.002	-0.001	-0.003	-0.009
	Sismo X: Modo 6	0.595	-0.294	0.005	0.001	0.001	-0.077
	Sismo Y: Modo 1	4.581	-1.816	0.056	0.000	0.006	0.263
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-11.039	7.175	-0.061	-0.045	-0.100	-1.222
	Sismo Y: Modo 4	2.181	5.230	-0.027	-0.003	-0.013	0.261
	Sismo Y: Modo 5	0.784	1.318	-0.021	-0.019	-0.041	-0.121
	Sismo Y: Modo 6	0.093	-0.046	0.001	0.000	0.000	-0.012
N66	Carga permanente	0.051	0.097	-3.412	0.211	-0.310	-0.007
	Tablero	-0.038	0.128	-2.917	-0.270	-1.083	-0.049
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.075	0.006	-0.003	0.000
	SCU (1)	-0.027	0.140	-2.979	-0.068	-0.529	-0.023
	SCU (2)	0.029	-0.280	5.436	-0.335	-0.307	-0.016
	VIENTO (1)	-11.361	6.225	0.052	0.244	0.467	-1.285
	VIENTO (2)	-11.411	6.252	0.051	-0.035	-0.050	-1.312
	VIENTO (3)	-0.008	0.028	-0.648	-0.061	-0.242	-0.011
	Sismo X: Modo 1	4.860	-2.573	-0.064	0.009	0.010	0.294
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-17.377	9.551	0.098	0.086	0.183	-1.852
	Sismo X: Modo 4	-0.485	0.548	0.015	-0.034	-0.062	0.303
	Sismo X: Modo 5	0.010	0.002	0.001	0.001	0.002	-0.009
	Sismo X: Modo 6	0.591	-0.308	-0.005	0.003	0.006	-0.076
	Sismo Y: Modo 1	4.328	-2.291	-0.057	0.008	0.009	0.262
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-11.396	6.264	0.064	0.056	0.120	-1.215
	Sismo Y: Modo 4	-0.418	0.473	0.013	-0.029	-0.053	0.261
	Sismo Y: Modo 5	0.128	0.023	0.010	0.016	0.031	-0.120
	Sismo Y: Modo 6	0.092	-0.048	-0.001	0.000	0.001	-0.012
N67	Carga permanente	0.180	-0.019	-2.208	0.421	-0.032	0.007
	Tablero	0.861	-0.396	-1.907	0.778	0.756	0.050
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.048	0.007	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.351	-0.105	-2.223	0.450	0.260	0.031
	SCU (2)	0.519	-0.469	4.656	-0.062	0.653	-0.011
	VIENTO (1)	-7.689	4.295	-0.027	-0.226	-0.432	-1.578
	VIENTO (2)	-7.224	4.032	-0.026	0.041	0.063	-1.551
	VIENTO (3)	0.192	-0.089	-0.424	0.174	0.169	0.011
	Sismo X: Modo 1	4.060	-1.454	0.051	-0.008	-0.004	0.470
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-10.933	7.759	-0.056	-0.069	-0.152	-2.271
	Sismo X: Modo 4	1.876	6.417	-0.015	0.004	-0.001	0.121
	Sismo X: Modo 5	0.080	0.089	-0.001	-0.002	-0.003	-0.005
	Sismo X: Modo 6	0.670	-0.334	0.004	0.000	0.001	0.025
	Sismo Y: Modo 1	3.615	-1.295	0.046	-0.007	-0.004	0.419
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-7.170	5.089	-0.036	-0.045	-0.099	-1.490
	Sismo Y: Modo 4	1.618	5.535	-0.013	0.003	-0.001	0.104
	Sismo Y: Modo 5	1.050	1.171	-0.012	-0.022	-0.046	-0.069
	Sismo Y: Modo 6	0.104	-0.052	0.001	0.000	0.000	0.004
N68	Carga permanente	0.028	0.056	-2.210	0.257	-0.335	-0.007
	Tablero	-0.034	0.081	-1.910	-0.206	-1.065	-0.052
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.048	0.007	-0.004	0.000
	SCU (1)	-0.027	0.106	-2.224	0.029	-0.518	-0.025
	SCU (2)	0.034	-0.247	4.653	-0.580	-0.304	-0.016
	VIENTO (1)	-7.255	3.997	0.029	0.258	0.492	-1.542
	VIENTO (2)	-7.293	4.017	0.029	-0.009	-0.002	-1.570
	VIENTO (3)	-0.007	0.018	-0.424	-0.046	-0.238	-0.011
	Sismo X: Modo 1	3.782	-1.988	-0.051	0.010	0.008	0.469
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-11.473	6.345	0.060	0.103	0.215	-2.262
	Sismo X: Modo 4	-1.151	0.897	0.011	-0.035	-0.063	0.121
	Sismo X: Modo 5	0.030	-0.010	0.001	0.001	0.003	-0.005
	Sismo X: Modo 6	0.663	-0.347	-0.005	0.001	0.000	0.026
	Sismo Y: Modo 1	3.367	-1.770	-0.045	0.009	0.007	0.418

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-7.524	4.161	0.040	0.068	0.141	-1.483
	Sismo Y: Modo 4	-0.993	0.774	0.010	-0.030	-0.055	0.104
	Sismo Y: Modo 5	0.400	-0.127	0.008	0.019	0.036	-0.068
	Sismo Y: Modo 6	0.103	-0.054	-0.001	0.000	0.000	0.004
N69	Carga permanente	0.171	-0.053	-1.335	-0.164	0.284	0.006
	Tablero	0.849	-0.434	-0.932	0.311	1.009	0.031
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.031	-0.006	0.003	0.000
	SCU (1)	0.135	-0.157	1.516	0.199	0.070	0.010
	SCU (2)	1.348	-0.339	-8.135	-0.105	1.965	0.029
	VIENTO (1)	-5.742	3.265	-0.033	-0.278	-0.501	1.228
	VIENTO (2)	-5.298	3.014	-0.034	-0.012	-0.010	1.248
	VIENTO (3)	0.189	-0.097	-0.207	0.069	0.224	0.007
	Sismo X: Modo 1	-4.645	3.268	-0.059	-0.033	-0.047	0.740
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.324	3.139	-0.035	-0.122	-0.208	1.168
	Sismo X: Modo 4	6.552	3.903	-0.033	0.009	0.028	-0.309
	Sismo X: Modo 5	-0.103	0.187	0.000	-0.002	-0.004	0.015
	Sismo X: Modo 6	-0.391	0.243	-0.005	0.004	0.008	-0.022
	Sismo Y: Modo 1	-4.136	2.910	-0.052	-0.029	-0.041	0.659
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-1.524	2.059	-0.023	-0.080	-0.136	0.766
	Sismo Y: Modo 4	5.651	3.366	-0.028	0.008	0.024	-0.266
	Sismo Y: Modo 5	-1.346	2.457	0.006	-0.024	-0.048	0.193
	Sismo Y: Modo 6	-0.061	0.038	-0.001	0.001	0.001	-0.003
N70	Carga permanente	0.022	0.027	-1.335	-0.328	-0.019	-0.008
	Tablero	-0.043	0.048	-0.928	-0.674	-0.814	-0.031
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.031	-0.006	0.003	0.000
	SCU (1)	0.004	-0.077	1.518	0.051	-0.206	-0.009
	SCU (2)	-0.114	0.416	-8.133	-1.703	-0.989	-0.033
	VIENTO (1)	-5.331	2.933	0.034	0.226	0.404	1.275
	VIENTO (2)	-5.387	2.963	0.035	-0.040	-0.088	1.261
	VIENTO (3)	-0.010	0.011	-0.206	-0.150	-0.181	-0.007
	Sismo X: Modo 1	-4.927	2.708	0.061	-0.003	-0.020	0.742
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.922	1.674	0.034	0.059	0.093	1.192
	Sismo X: Modo 4	3.474	-1.682	0.003	-0.035	-0.064	-0.314
	Sismo X: Modo 5	-0.152	0.087	-0.002	0.001	0.003	0.015
	Sismo X: Modo 6	-0.410	0.229	0.006	-0.004	-0.009	-0.022
	Sismo Y: Modo 1	-4.387	2.411	0.054	-0.003	-0.018	0.661
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-1.916	1.098	0.022	0.039	0.061	0.782
	Sismo Y: Modo 4	2.996	-1.451	0.002	-0.030	-0.055	-0.270
	Sismo Y: Modo 5	-1.998	1.147	-0.022	0.018	0.044	0.198
	Sismo Y: Modo 6	-0.064	0.036	0.001	-0.001	-0.001	-0.003
N71	Carga permanente	0.190	-0.024	-2.234	-0.139	0.270	0.006
	Tablero	0.882	-0.422	-1.600	0.352	1.040	0.038
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.051	-0.005	0.003	0.000
	SCU (1)	0.119	-0.165	1.868	0.138	0.082	0.008
	SCU (2)	1.481	-0.280	-11.027	0.230	1.983	0.053
	VIENTO (1)	-9.012	5.042	-0.050	-0.267	-0.482	1.004
	VIENTO (2)	-8.567	4.789	-0.051	0.011	0.031	1.027
	VIENTO (3)	0.196	-0.094	-0.355	0.078	0.231	0.008
	Sismo X: Modo 1	-6.446	4.248	-0.075	-0.030	-0.047	0.521
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-5.780	5.020	-0.061	-0.109	-0.184	1.202
	Sismo X: Modo 4	6.906	3.717	-0.048	0.003	0.016	0.044
	Sismo X: Modo 5	-0.115	0.194	0.001	-0.001	-0.003	-0.008
	Sismo X: Modo 6	-0.221	0.152	-0.007	0.006	0.012	-0.092
	Sismo Y: Modo 1	-5.739	3.783	-0.067	-0.027	-0.042	0.464
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-3.791	3.292	-0.040	-0.071	-0.121	0.788
	Sismo Y: Modo 4	5.956	3.206	-0.042	0.003	0.013	0.038
	Sismo Y: Modo 5	-1.503	2.542	0.013	-0.015	-0.034	-0.103
	Sismo Y: Modo 6	-0.034	0.024	-0.001	0.001	0.002	-0.014
N72	Carga permanente	0.043	0.059	-2.233	-0.302	-0.032	-0.008
	Tablero	-0.051	0.085	-1.594	-0.678	-0.865	-0.038

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 749/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.051	-0.005	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.005	-0.093	1.870	0.007	-0.161	-0.008	
	SCU (2)	-0.132	0.558	-11.024	-1.535	-1.280	-0.054	
	VIENTO (1)	-8.623	4.706	0.052	0.218	0.392	1.049	
	VIENTO (2)	-8.698	4.746	0.053	-0.060	-0.122	1.031	
	VIENTO (3)	-0.011	0.019	-0.354	-0.151	-0.192	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	-6.733	3.678	0.077	-0.006	-0.019	0.522	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-6.415	3.551	0.057	0.041	0.061	1.222	
	Sismo X: Modo 4	3.818	-1.890	-0.001	-0.040	-0.073	0.040	
	Sismo X: Modo 5	-0.165	0.094	-0.003	0.002	0.004	-0.007	
	Sismo X: Modo 6	-0.242	0.137	0.006	-0.005	-0.009	-0.092	
	Sismo Y: Modo 1	-5.996	3.275	0.068	-0.005	-0.017	0.465	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-4.207	2.329	0.038	0.027	0.040	0.802	
	Sismo Y: Modo 4	3.293	-1.630	-0.001	-0.035	-0.063	0.035	
	Sismo Y: Modo 5	-2.161	1.228	-0.041	0.022	0.052	-0.098	
	Sismo Y: Modo 6	-0.038	0.021	0.001	-0.001	-0.001	-0.014	
N73	Carga permanente	0.205	-0.001	-2.912	-0.053	0.224	0.006	
	Tablero	0.899	-0.409	-2.098	0.427	1.022	0.043	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.066	-0.003	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.111	-0.168	2.034	0.082	0.101	0.006	
	SCU (2)	1.550	-0.238	-12.797	0.623	1.869	0.071	
	VIENTO (1)	-11.222	6.246	-0.063	-0.252	-0.459	0.502	
	VIENTO (2)	-10.781	5.995	-0.064	0.030	0.063	0.528	
	VIENTO (3)	0.200	-0.091	-0.466	0.095	0.227	0.010	
	Sismo X: Modo 1	-7.473	4.811	-0.083	-0.025	-0.043	0.198	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-8.756	6.640	-0.084	-0.091	-0.157	0.849	
	Sismo X: Modo 4	6.269	4.064	-0.058	0.000	0.006	0.377	
	Sismo X: Modo 5	-0.062	0.165	0.002	-0.001	-0.002	-0.029	
	Sismo X: Modo 6	0.084	-0.012	-0.008	0.007	0.014	-0.113	
	Sismo Y: Modo 1	-6.654	4.284	-0.074	-0.022	-0.039	0.176	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-5.742	4.355	-0.055	-0.060	-0.103	0.557	
	Sismo Y: Modo 4	5.407	3.506	-0.050	0.000	0.005	0.325	
	Sismo Y: Modo 5	-0.811	2.164	0.025	-0.007	-0.021	-0.382	
	Sismo Y: Modo 6	0.013	-0.002	-0.001	0.001	0.002	-0.018	
N74	Carga permanente	0.059	0.084	-2.910	-0.217	-0.079	-0.007	
	Tablero	-0.051	0.109	-2.090	-0.623	-0.919	-0.042	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.066	-0.003	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.006	-0.100	2.037	-0.040	-0.124	-0.006	
	SCU (2)	-0.136	0.643	-12.792	-1.224	-1.546	-0.069	
	VIENTO (1)	-10.852	5.903	0.064	0.216	0.392	0.544	
	VIENTO (2)	-10.939	5.950	0.066	-0.067	-0.130	0.524	
	VIENTO (3)	-0.011	0.024	-0.465	-0.138	-0.204	-0.009	
	Sismo X: Modo 1	-7.767	4.230	0.084	-0.005	-0.012	0.199	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-9.422	5.165	0.078	0.032	0.047	0.865	
	Sismo X: Modo 4	3.169	-1.562	-0.004	-0.046	-0.085	0.374	
	Sismo X: Modo 5	-0.112	0.065	-0.005	0.002	0.005	-0.029	
	Sismo X: Modo 6	0.060	-0.028	0.007	-0.006	-0.011	-0.113	
	Sismo Y: Modo 1	-6.915	3.767	0.075	-0.004	-0.011	0.177	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-6.179	3.387	0.051	0.021	0.031	0.567	
	Sismo Y: Modo 4	2.733	-1.348	-0.003	-0.040	-0.073	0.322	
	Sismo Y: Modo 5	-1.473	0.849	-0.060	0.027	0.061	-0.378	
	Sismo Y: Modo 6	0.009	-0.004	0.001	-0.001	-0.002	-0.018	
N75	Carga permanente	0.212	0.008	-3.201	0.066	0.160	0.007	
	Tablero	0.898	-0.400	-2.298	0.516	0.969	0.047	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.073	0.000	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.110	-0.167	2.017	0.030	0.125	0.005	
	SCU (2)	1.555	-0.224	-13.174	1.028	1.653	0.085	
	VIENTO (1)	-11.814	6.575	-0.069	-0.236	-0.435	-0.126	
	VIENTO (2)	-11.382	6.329	-0.070	0.044	0.083	-0.098	
	VIENTO (3)	0.200	-0.089	-0.511	0.115	0.216	0.010	
	Sismo X: Modo 1	-7.527	4.846	-0.084	-0.019	-0.038	-0.164	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-10.351	7.514	-0.096	-0.072	-0.127	0.245	
	Sismo X: Modo 4	4.856	4.830	-0.061	0.001	0.003	0.580	
	Sismo X: Modo 5	0.036	0.112	0.003	0.000	-0.001	-0.039	
	Sismo X: Modo 6	0.362	-0.161	-0.008	0.008	0.015	-0.073	
	Sismo Y: Modo 1	-6.702	4.315	-0.075	-0.017	-0.034	-0.146	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-6.788	4.928	-0.063	-0.047	-0.084	0.161	
	Sismo Y: Modo 4	4.188	4.166	-0.052	0.001	0.002	0.500	
	Sismo Y: Modo 5	0.475	1.464	0.037	-0.005	-0.016	-0.506	
	Sismo Y: Modo 6	0.056	-0.025	-0.001	0.001	0.002	-0.011	
N76	Carga permanente	0.067	0.095	-3.199	-0.098	-0.143	-0.007	
	Tablero	-0.046	0.118	-2.289	-0.530	-0.964	-0.045	
	Pasamanos	0.002	0.002	-0.073	0.000	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.007	-0.099	2.021	-0.089	-0.094	-0.005	
	SCU (2)	-0.133	0.660	-13.169	-0.822	-1.767	-0.082	
	VIENTO (1)	-11.460	6.224	0.069	0.217	0.400	-0.085	
	VIENTO (2)	-11.553	6.274	0.071	-0.064	-0.118	-0.108	
	VIENTO (3)	-0.010	0.026	-0.509	-0.118	-0.214	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	-7.825	4.255	0.085	-0.002	-0.002	-0.163	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-11.044	6.027	0.091	0.028	0.047	0.258	
	Sismo X: Modo 4	1.740	-0.814	-0.005	-0.051	-0.096	0.578	
	Sismo X: Modo 5	-0.014	0.011	-0.006	0.002	0.005	-0.038	
	Sismo X: Modo 6	0.334	-0.177	0.006	-0.008	-0.015	-0.074	
	Sismo Y: Modo 1	-6.967	3.789	0.075	-0.002	-0.002	-0.145	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-7.243	3.952	0.060	0.018	0.031	0.169	
	Sismo Y: Modo 4	1.501	-0.702	-0.005	-0.044	-0.082	0.498	
	Sismo Y: Modo 5	-0.188	0.145	-0.076	0.032	0.067	-0.503	
	Sismo Y: Modo 6	0.052	-0.028	0.001	-0.001	-0.002	-0.011	
N77	Carga permanente	0.209	0.002	-3.024	0.194	0.090	0.007	
	Tablero	0.880	-0.396	-2.145	0.597	0.892	0.050	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.069	0.003	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.115	-0.161	1.823	-0.017	0.156	0.004	
	SCU (2)	1.495	-0.242	-12.059	1.397	1.361	0.095	
	VIENTO (1)	-10.640	5.947	-0.065	-0.220	-0.412	-0.736	
	VIENTO (2)	-10.220	5.709	-0.067	0.051	0.089	-0.708	
	VIENTO (3)	0.195	-0.088	-0.477	0.133	0.198	0.011	
	Sismo X: Modo 1	-6.592	4.346	-0.076	-0.013	-0.032	-0.498	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-10.091	7.384	-0.097	-0.052	-0.100	-0.443	
	Sismo X: Modo 4	3.147	5.756	-0.055	0.007	0.008	0.578	
	Sismo X: Modo 5	0.138	0.056	0.004	-0.001	-0.001	-0.031	
	Sismo X: Modo 6	0.469	-0.219	-0.008	0.009	0.017	0.001	
	Sismo Y: Modo 1	-5.870	3.870	-0.068	-0.012	-0.028	-0.444	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-6.618	4.843	-0.064	-0.034	-0.065	-0.291	
	Sismo Y: Modo 4	2.714	4.964	-0.048	0.006	0.007	0.498	
	Sismo Y: Modo 5	1.805	0.740	0.046	-0.008	-0.019	-0.410	
	Sismo Y: Modo 6	0.073	-0.034	-0.001	0.001	0.003	0.000	
N78	Carga permanente	0.065	0.091	-3.022	0.031	-0.213	-0.007	
	Tablero	-0.039	0.109	-2.136	-0.421	-0.990	-0.048	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.069	0.003	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.009	-0.091	1.827	-0.140	-0.071	-0.004	
	SCU (2)	-0.123	0.606	-12.054	-0.376	-1.916	-0.092	
	VIENTO (1)	-10.300	5.588	0.066	0.220	0.411	-0.696	
	VIENTO (2)	-10.389	5.636	0.067	-0.052	-0.090	-0.722	
	VIENTO (3)	-0.009	0.024	-0.475	-0.094	-0.220	-0.011	
	Sismo X: Modo 1	-6.893	3.744	0.077	0.002	0.011	-0.497	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-10.805	5.884	0.093	0.029	0.056	-0.434	
	Sismo X: Modo 4	0.013	0.093	-0.006	-0.055	-0.103	0.575	
	Sismo X: Modo 5	0.087	-0.044	-0.006	0.003	0.005	-0.031	
	Sismo X: Modo 6	0.437	-0.233	0.006	-0.011	-0.021	0.001	
	Sismo Y: Modo 1	-6.137	3.334	0.068	0.002	0.010	-0.443	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 750/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 3	-7.086	3.859	0.061	0.019	0.037	-0.284	
	Sismo Y: Modo 4	0.011	0.081	-0.005	-0.047	-0.089	0.496	
	Sismo Y: Modo 5	1.143	-0.583	-0.083	0.036	0.066	-0.408	
	Sismo Y: Modo 6	0.068	-0.036	0.001	-0.002	-0.003	0.000	
N79	Carga permanente	0.195	-0.019	-2.396	0.306	0.030	0.008	
	Tablero	0.842	-0.398	-1.664	0.648	0.800	0.053	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.055	0.005	-0.003	0.000	
	SCU (1)	0.125	-0.150	1.456	-0.060	0.191	0.004	
	SCU (2)	1.369	-0.289	-9.520	1.681	1.014	0.103	
	VIENTO (1)	-7.948	4.498	-0.054	-0.207	-0.394	-1.184	
	VIENTO (2)	-7.544	4.268	-0.055	0.047	0.076	-1.156	
	VIENTO (3)	0.187	-0.089	-0.370	0.144	0.178	0.012	
	Sismo X: Modo 1	-4.836	3.402	-0.061	-0.008	-0.027	-0.741	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-7.981	6.254	-0.084	-0.034	-0.077	-1.049	
	Sismo X: Modo 4	1.779	6.499	-0.042	0.018	0.023	0.333	
	Sismo X: Modo 5	0.197	0.024	0.004	-0.001	-0.002	-0.009	
	Sismo X: Modo 6	0.367	-0.163	-0.007	0.011	0.019	0.066	
	Sismo Y: Modo 1	-4.306	3.029	-0.054	-0.007	-0.024	-0.660	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-5.234	4.101	-0.055	-0.022	-0.050	-0.688	
	Sismo Y: Modo 4	1.535	5.605	-0.036	0.015	0.020	0.287	
	Sismo Y: Modo 5	2.580	0.317	0.048	-0.019	-0.033	-0.121	
	Sismo Y: Modo 6	0.057	-0.025	-0.001	0.002	0.003	0.010	
N80	Carga permanente	0.053	0.073	-2.394	0.142	-0.273	-0.006	
	Tablero	-0.027	0.083	-1.655	-0.317	-0.982	-0.050	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.055	0.005	-0.003	0.000	
	SCU (1)	0.011	-0.074	1.459	-0.193	-0.055	-0.003	
	SCU (2)	-0.101	0.481	-9.515	0.070	-1.964	-0.100	
	VIENTO (1)	-7.619	4.131	0.054	0.222	0.421	-1.145	
	VIENTO (2)	-7.694	4.171	0.055	-0.033	-0.049	-1.174	
	VIENTO (3)	-0.006	0.018	-0.368	-0.070	-0.218	-0.011	
	Sismo X: Modo 1	-5.138	2.789	0.061	0.006	0.024	-0.740	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-8.711	4.736	0.081	0.030	0.069	-1.040	
	Sismo X: Modo 4	-1.376	0.816	-0.006	-0.056	-0.106	0.331	
	Sismo X: Modo 5	0.146	-0.077	-0.006	0.003	0.005	-0.009	
	Sismo X: Modo 6	0.330	-0.176	0.005	-0.015	-0.027	0.066	
	Sismo Y: Modo 1	-4.575	2.483	0.055	0.005	0.021	-0.659	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-5.713	3.106	0.053	0.020	0.045	-0.682	
	Sismo Y: Modo 4	-1.187	0.704	-0.005	-0.048	-0.091	0.286	
	Sismo Y: Modo 5	1.921	-1.012	-0.077	0.038	0.061	-0.120	
	Sismo Y: Modo 6	0.051	-0.027	0.001	-0.002	-0.004	0.010	
N81	Carga permanente	0.086	-0.157	1.871	0.307	0.031	0.010	
	Tablero	0.721	-0.450	0.904	0.531	0.748	0.033	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.045	0.005	-0.003	0.000	
	SCU (1)	0.247	-0.051	-2.103	-0.123	0.418	0.010	
	SCU (2)	0.609	-0.800	10.421	1.671	-0.009	0.035	
	VIENTO (1)	2.637	-1.219	0.067	-0.190	-0.371	-0.360	
	VIENTO (2)	3.081	-1.471	0.070	0.010	-0.003	-0.342	
	VIENTO (3)	0.160	-0.100	0.201	0.118	0.166	0.007	
	Sismo X: Modo 1	4.612	-1.703	0.081	0.004	-0.018	-0.639	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	9.639	-3.261	0.129	0.004	-0.034	-1.358	
	Sismo X: Modo 4	11.445	1.277	0.022	0.053	0.092	-1.488	
	Sismo X: Modo 5	-0.441	0.368	-0.009	-0.006	-0.007	0.082	
	Sismo X: Modo 6	0.936	-0.470	0.014	0.023	0.037	-0.174	
	Sismo Y: Modo 1	4.107	-1.516	0.072	0.003	-0.016	-0.569	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	6.321	-2.139	0.084	0.002	-0.022	-0.891	
	Sismo Y: Modo 4	9.871	1.101	0.019	0.046	0.079	-1.284	
	Sismo Y: Modo 5	-5.781	4.830	-0.123	-0.075	-0.097	1.071	
	Sismo Y: Modo 6	0.146	-0.073	0.002	0.004	0.006	-0.027	
N82	Carga permanente	-0.052	-0.057	1.866	0.142	-0.272	-0.004	
	Tablero	-0.054	-0.011	0.878	-0.336	-0.848	-0.027	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.045	0.005	-0.003	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (1)	-0.014	0.102	-2.114	-0.417	-0.124	-0.005	
	SCU (2)	-0.066	-0.433	10.409	0.922	-1.389	-0.040	
	VIENTO (1)	2.921	-1.578	-0.067	0.198	0.386	-0.330	
	VIENTO (2)	3.000	-1.620	-0.071	-0.001	0.020	-0.373	
	VIENTO (3)	-0.012	-0.002	0.195	-0.075	-0.188	-0.006	
	Sismo X: Modo 1	4.309	-2.328	-0.082	0.014	0.052	-0.667	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	8.877	-4.798	-0.128	0.031	0.098	-1.415	
	Sismo X: Modo 4	8.243	-4.457	0.016	-0.039	-0.077	-1.498	
	Sismo X: Modo 5	-0.490	0.265	0.012	0.002	0.000	0.089	
	Sismo X: Modo 6	0.889	-0.481	-0.012	-0.016	-0.026	-0.188	
	Sismo Y: Modo 1	3.836	-2.073	-0.073	0.013	0.046	-0.594	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	5.821	-3.146	-0.084	0.021	0.064	-0.928	
	Sismo Y: Modo 4	7.109	-3.844	0.014	-0.034	-0.066	-1.292	
	Sismo Y: Modo 5	-6.434	3.477	0.153	0.028	0.002	1.172	
	Sismo Y: Modo 6	0.138	-0.075	-0.002	-0.003	-0.004	-0.029	
N83	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	-0.272	-0.237	0.003	
	Tablero	0.000	0.000	0.000	0.022	-0.882	0.015	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.008	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.000	0.000	0.000	0.277	-0.145	-0.003	
	SCU (2)	0.000	0.000	0.000	-1.056	-1.389	0.045	
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.000	-0.117	0.549	0.514	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.000	-0.019	0.127	0.522	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	0.000	0.005	-0.197	0.003	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.017	0.034	1.415	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.018	0.036	1.500	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N84	Carga permanente	0.161	0.038	0.000	-0.348	0.095	-0.003	
	Tablero	0.819	0.186	0.000	-0.367	0.802	-0.013	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.008	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.196	0.031	0.000	0.185	0.251	0.009	
	SCU (2)	1.042	0.296	0.000	-1.558	0.786	-0.069	
	VIENTO (1)	-0.649	0.388	0.000	0.093	-0.448	0.530	
	VIENTO (2)	-0.231	0.485	0.000	-0.004	-0.025	0.521	
	VIENTO (3)	0.183	0.042	0.000	-0.082	0.179	-0.003	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	0.667	-2.949	0.000	-0.017	-0.005	1.413	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.707	-3.127	0.000	-0.018	-0.005	1.498	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N85	Carga permanente	-0.001	-0.004	-0.358	-0.303	-0.246	0.007	
	Tablero	-0.013	-0.005	-0.212	-0.009	-0.899	0.038	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.009	-0.008	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.003	0.003	0.225	0.253	-0.133	0.002	
	SCU (2)	-0.040	-0.023	-1.371	-1.028	-1.474	0.078	
	VIENTO (1)	-0.646	-0.149	0.009	-0.118	0.553	0.748	
	VIENTO (2)	-0.653	-0.151	0.009	-0.019	0.123	0.768	
	VIENTO (3)	-0.003	-0.001	-0.047	-0.002	-0.200	0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-1.354	-0.314	0.024	0.017	0.028	1.359	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 751/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-1.436	-0.333	0.026	0.018	0.030	1.441
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N86	Carga permanente	0.164	0.035	-0.358	-0.380	0.088	-0.007
	Tablero	0.832	0.186	-0.212	-0.401	0.804	-0.037
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.009	-0.008	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.186	0.031	0.225	0.169	0.230	0.005
	SCU (2)	1.111	0.298	-1.371	-1.570	0.875	-0.102
	VIENTO (1)	-1.277	0.243	-0.009	0.091	-0.435	0.754
	VIENTO (2)	-0.851	0.342	-0.009	-0.009	-0.005	0.734
	VIENTO (3)	0.186	0.042	-0.047	-0.089	0.179	-0.008
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-0.688	-3.261	-0.018	-0.016	-0.007	1.359
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-0.729	-3.457	-0.019	-0.017	-0.007	1.441
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N87	Carga permanente	0.027	-0.110	-1.536	-0.343	-0.252	0.019
	Tablero	-0.004	-0.077	-0.979	-0.054	-0.938	0.113
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	-0.009	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.005	0.055	0.777	0.187	-0.105	0.014
	SCU (2)	-0.023	-0.390	-5.285	-0.866	-1.677	0.194
	VIENTO (1)	-3.577	-0.824	0.035	-0.116	0.542	1.095
	VIENTO (2)	-3.595	-0.828	0.035	-0.012	0.090	1.160
	VIENTO (3)	0.000	-0.017	-0.218	-0.012	-0.210	0.025
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-5.049	-1.165	0.090	0.017	0.012	1.172
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-5.353	-1.236	0.096	0.019	0.013	1.243
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N88	Carga permanente	0.016	-0.066	-1.134	-0.338	-0.252	0.017
	Tablero	-0.004	-0.045	-0.709	-0.047	-0.921	0.101
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.027	-0.009	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.006	0.036	0.612	0.208	-0.112	0.013
	SCU (2)	-0.031	-0.244	-4.025	-0.934	-1.610	0.171
	VIENTO (1)	-2.487	-0.573	0.026	-0.116	0.543	1.012
	VIENTO (2)	-2.498	-0.575	0.026	-0.014	0.101	1.067
	VIENTO (3)	-0.001	-0.010	-0.158	-0.010	-0.206	0.022
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-3.881	-0.896	0.070	0.018	0.018	1.239
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-4.114	-0.950	0.074	0.019	0.019	1.314
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N89	Carga permanente	0.002	-0.023	-0.739	-0.325	-0.251	0.013
	Tablero	-0.020	-0.019	-0.451	-0.032	-0.913	0.073
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.018	-0.009	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.004	0.014	0.429	0.230	-0.122	0.008
	SCU (2)	-0.061	-0.097	-2.718	-0.987	-1.550	0.128
	VIENTO (1)	-1.491	-0.344	0.018	-0.117	0.549	0.902
	VIENTO (2)	-1.504	-0.347	0.018	-0.017	0.112	0.940
	VIENTO (3)	-0.004	-0.004	-0.100	-0.007	-0.204	0.016
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-2.649	-0.613	0.048	0.018	0.024	1.301
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-2.809	-0.650	0.051	0.019	0.025	1.379
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N90	Carga permanente	0.186	-0.073	-1.536	-0.418	0.077	-0.019
	Tablero	0.850	0.117	-0.979	-0.459	0.820	-0.111
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	-0.009	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.143	0.073	0.777	0.123	0.176	-0.008
	SCU (2)	1.329	-0.023	-5.285	-1.513	1.129	-0.218
	VIENTO (1)	-4.139	-0.418	-0.035	0.076	-0.366	1.199
	VIENTO (2)	-3.702	-0.316	-0.035	-0.029	0.086	1.135
	VIENTO (3)	0.190	0.027	-0.218	-0.102	0.183	-0.025
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-4.378	-4.114	-0.066	-0.012	-0.015	1.171
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-4.642	-4.362	-0.070	-0.012	-0.016	1.242
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N91	Carga permanente	0.176	-0.028	-1.135	-0.414	0.078	-0.018
	Tablero	0.838	0.146	-0.709	-0.446	0.807	-0.099
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.027	-0.009	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.156	0.056	0.612	0.138	0.191	-0.007
	SCU (2)	1.248	0.106	-4.025	-1.544	1.039	-0.196
	VIENTO (1)	-3.057	-0.168	-0.026	0.079	-0.383	1.099
	VIENTO (2)	-2.629	-0.068	-0.026	-0.023	0.059	1.044
	VIENTO (3)	0.187	0.033	-0.158	-0.099	0.180	-0.022
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-3.212	-3.844	-0.051	-0.013	-0.012	1.240
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-3.406	-4.076	-0.054	-0.014	-0.012	1.314
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N92	Carga permanente	0.170	0.017	-0.740	-0.402	0.083	-0.013
	Tablero	0.843	0.177	-0.451	-0.428	0.807	-0.072
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.018	-0.009	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.174	0.039	0.429	0.153	0.210	-0.002

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 752/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (2)	1.187	0.246	-2.718	-1.565	0.961	-0.153	
	VIENTO (1)	-2.097	0.054	-0.018	0.085	-0.410	0.950	
	VIENTO (2)	-1.665	0.154	-0.018	-0.016	0.027	0.912	
	VIENTO (3)	0.188	0.040	-0.100	-0.095	0.180	-0.016	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-1.983	-3.560	-0.035	-0.015	-0.009	1.302	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-2.102	-3.774	-0.037	-0.016	-0.009	1.380	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N93	Carga permanente	-0.001	0.002	0.284	-0.238	-0.229	0.001	
	Tablero	0.000	0.001	0.146	0.056	-0.873	0.005	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.007	-0.007	-0.002	0.000	
	SCU (1)	-0.006	-0.004	-0.254	0.300	-0.160	-0.005	
	SCU (2)	0.022	0.017	1.342	-1.075	-1.307	0.030	
	VIENTO (1)	0.370	0.085	-0.010	-0.113	0.533	0.271	
	VIENTO (2)	0.371	0.086	-0.010	-0.016	0.113	0.275	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	0.032	0.012	-0.195	0.001	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	1.409	0.325	-0.024	0.015	0.041	1.465	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.494	0.345	-0.025	0.016	0.043	1.554	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N94	Carga permanente	-0.001	0.004	0.540	-0.211	-0.223	0.001	
	Tablero	-0.004	0.001	0.262	0.085	-0.874	0.002	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.014	-0.006	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.012	-0.007	-0.526	0.320	-0.176	-0.005	
	SCU (2)	0.037	0.031	2.684	-1.090	-1.243	0.022	
	VIENTO (1)	0.544	0.125	-0.020	-0.108	0.513	0.098	
	VIENTO (2)	0.544	0.125	-0.020	-0.011	0.093	0.099	
	VIENTO (3)	-0.001	0.000	0.058	0.019	-0.195	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	2.864	0.661	-0.048	0.014	0.049	1.509	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	3.037	0.701	-0.051	0.015	0.052	1.600	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N95	Carga permanente	-0.002	0.006	0.773	-0.191	-0.218	0.001	
	Tablero	-0.011	0.001	0.352	0.111	-0.881	0.000	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.020	-0.006	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.018	-0.011	-0.811	0.337	-0.193	-0.005	
	SCU (2)	0.045	0.045	4.026	-1.101	-1.194	0.017	
	VIENTO (1)	0.573	0.132	-0.030	-0.105	0.498	-0.030	
	VIENTO (2)	0.570	0.131	-0.030	-0.007	0.074	-0.032	
	VIENTO (3)	-0.003	0.000	0.078	0.025	-0.196	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	4.359	1.006	-0.072	0.012	0.057	1.547	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	4.622	1.067	-0.076	0.013	0.061	1.641	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N96	Carga permanente	-0.003	0.008	0.990	-0.175	-0.215	0.001	
	Tablero	-0.020	-0.001	0.424	0.132	-0.896	-0.001	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.026	-0.006	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.024	-0.015	-1.107	0.351	-0.209	-0.004	
	SCU (2)	0.048	0.058	5.368	-1.109	-1.158	0.013	
	VIENTO (1)	0.496	0.114	-0.040	-0.103	0.489	-0.124	
	VIENTO (2)	0.486	0.112	-0.040	-0.003	0.059	-0.129	
	VIENTO (3)	-0.005	0.000	0.094	0.030	-0.200	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	5.890	1.359	-0.096	0.010	0.066	1.582	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	6.245	1.441	-0.102	0.011	0.070	1.677	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N97	Carga permanente	-0.004	0.013	1.570	-0.146	-0.208	0.001	
	Tablero	-0.045	-0.006	0.545	0.185	-0.944	0.001	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.041	-0.005	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.038	-0.026	-2.046	0.385	-0.256	-0.001	
	SCU (2)	0.044	0.091	9.395	-1.128	-1.078	0.003	
	VIENTO (1)	-0.165	-0.039	-0.069	-0.100	0.474	-0.287	
	VIENTO (2)	-0.188	-0.044	-0.069	0.003	0.027	-0.286	
	VIENTO (3)	-0.011	-0.001	0.121	0.041	-0.210	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	10.623	2.450	-0.169	0.004	0.094	1.603	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	11.264	2.598	-0.180	0.004	0.099	1.700	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N98	Carga permanente	-0.006	0.017	2.119	-0.141	-0.208	0.001	
	Tablero	-0.058	-0.008	0.609	0.201	-0.972	0.004	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.057	-0.005	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.041	-0.035	-3.017	0.396	-0.282	0.002	
	SCU (2)	0.020	0.118	13.421	-1.137	-1.038	-0.001	
	VIENTO (1)	-1.045	-0.242	-0.097	-0.097	0.461	-0.309	
	VIENTO (2)	-1.059	-0.245	-0.097	0.005	0.020	-0.292	
	VIENTO (3)	-0.014	-0.002	0.135	0.045	-0.216	0.001	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	15.245	3.515	-0.244	0.003	0.097	1.553	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	16.164	3.727	-0.258	0.004	0.102	1.646	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 753/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N99	Carga permanente	0.161	0.040	0.284	-0.314	0.102	-0.001	
	Tablero	0.820	0.187	0.146	-0.332	0.810	-0.004	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.007	-0.007	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.209	0.032	-0.254	0.200	0.275	0.011	
	SCU (2)	0.990	0.296	1.342	-1.539	0.705	-0.055	
	VIENTO (1)	-0.247	0.480	0.010	0.092	-0.444	0.312	
	VIENTO (2)	0.170	0.577	0.010	-0.005	-0.024	0.308	
	VIENTO (3)	0.183	0.042	0.032	-0.074	0.181	-0.001	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	2.072	-2.625	0.018	-0.017	-0.004	1.462	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	2.197	-2.783	0.019	-0.019	-0.004	1.550	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N100	Carga permanente	0.160	0.042	0.540	-0.287	0.108	-0.001	
	Tablero	0.826	0.189	0.262	-0.306	0.823	0.000	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.014	-0.006	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.223	0.033	-0.526	0.211	0.298	0.011	
	SCU (2)	0.946	0.297	2.684	-1.524	0.641	-0.047	
	VIENTO (1)	-0.044	0.527	0.020	0.090	-0.433	0.129	
	VIENTO (2)	0.374	0.624	0.020	-0.007	-0.013	0.128	
	VIENTO (3)	0.184	0.043	0.058	-0.068	0.183	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	3.523	-2.291	0.036	-0.018	-0.004	1.505	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	3.736	-2.429	0.038	-0.019	-0.004	1.596	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N101	Carga permanente	0.160	0.044	0.773	-0.267	0.113	-0.001	
	Tablero	0.834	0.192	0.352	-0.286	0.841	0.002	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.020	-0.006	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.236	0.033	-0.811	0.219	0.321	0.011	
	SCU (2)	0.909	0.300	4.025	-1.513	0.592	-0.041	
	VIENTO (1)	0.002	0.538	0.030	0.087	-0.424	-0.011	
	VIENTO (2)	0.422	0.636	0.030	-0.010	0.001	-0.010	
	VIENTO (3)	0.185	0.043	0.078	-0.064	0.187	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	5.014	-1.947	0.054	-0.018	-0.004	1.542	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	5.316	-2.064	0.057	-0.019	-0.004	1.635	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N102	Carga permanente	0.159	0.046	0.990	-0.252	0.116	-0.001	
	Tablero	0.842	0.195	0.424	-0.273	0.863	0.003	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.026	-0.006	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.249	0.034	-1.106	0.224	0.342	0.010	
	SCU (2)	0.875	0.302	5.368	-1.504	0.556	-0.037	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (1)	-0.070	0.522	0.040	0.086	-0.418	-0.114	
	VIENTO (2)	0.357	0.621	0.040	-0.013	0.013	-0.109	
	VIENTO (3)	0.187	0.044	0.094	-0.061	0.192	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	6.537	-1.596	0.072	-0.018	-0.005	1.574	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	6.932	-1.692	0.076	-0.019	-0.005	1.669	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N103	Carga permanente	0.158	0.051	1.570	-0.222	0.123	-0.002	
	Tablero	0.873	0.203	0.545	-0.247	0.930	0.000	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.041	-0.005	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.285	0.034	-2.045	0.234	0.399	0.007	
	SCU (2)	0.793	0.319	9.393	-1.486	0.475	-0.028	
	VIENTO (1)	-0.724	0.371	0.069	0.083	-0.404	-0.277	
	VIENTO (2)	-0.284	0.474	0.069	-0.020	0.043	-0.279	
	VIENTO (3)	0.194	0.046	0.121	-0.055	0.207	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	11.244	-0.510	0.127	-0.017	-0.009	1.601	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	11.922	-0.541	0.135	-0.018	-0.010	1.698	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N104	Carga permanente	0.157	0.055	2.118	-0.218	0.125	-0.001	
	Tablero	0.890	0.207	0.609	-0.244	0.962	-0.003	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.057	-0.005	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.310	0.032	-3.016	0.233	0.427	0.004	
	SCU (2)	0.729	0.338	13.419	-1.477	0.435	-0.024	
	VIENTO (1)	-1.583	0.174	0.097	0.080	-0.389	-0.285	
	VIENTO (2)	-1.154	0.273	0.097	-0.022	0.052	-0.302	
	VIENTO (3)	0.197	0.046	0.135	-0.054	0.214	-0.001	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	15.883	0.561	0.184	-0.020	0.002	1.563	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	16.841	0.595	0.195	-0.021	0.002	1.658	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N105	Carga permanente	0.071	-0.305	-3.309	0.342	-0.096	0.020	
	Tablero	-0.013	-0.244	-2.408	0.432	-0.890	0.101	
	Pasamanos	0.002	-0.007	-0.075	0.007	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.001	0.065	0.857	-0.087	-0.066	0.007	
	SCU (2)	-0.024	-0.799	-8.780	1.319	-1.755	0.202	
	VIENTO (1)	-9.868	-2.297	0.081	-0.087	0.351	-1.050	
	VIENTO (2)	-9.919	-2.309	0.081	0.029	-0.152	-0.996	
	VIENTO (3)	-0.002	-0.054	-0.535	0.097	-0.202	0.023	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-6.751	-1.595	0.147	0.002	-0.071	-0.875	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 754/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-7.158	-1.691	0.156	0.002	-0.075	-0.927	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N106	Carga permanente	0.089	-0.385	-4.019	0.168	-0.136	0.020	
	Tablero	-0.020	-0.303	-2.896	0.310	-0.965	0.111	
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.092	0.003	0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.002	0.096	1.129	-0.055	-0.071	0.008	
	SCU (2)	-0.027	-1.055	-10.952	0.917	-1.894	0.221	
	VIENTO (1)	-12.052	-2.793	0.091	-0.093	0.395	-0.446	
	VIENTO (2)	-12.113	-2.807	0.091	0.028	-0.130	-0.387	
	VIENTO (3)	-0.004	-0.067	-0.644	0.070	-0.218	0.025	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-9.048	-2.113	0.178	0.010	-0.075	-0.570	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-9.594	-2.241	0.188	0.011	-0.079	-0.604	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N107	Carga permanente	0.092	-0.398	-4.138	-0.015	-0.178	0.020	
	Tablero	-0.024	-0.309	-2.937	0.177	-1.012	0.118	
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.095	-0.001	0.000	0.000	
	SCU (1)	-0.004	0.114	1.290	-0.012	-0.076	0.009	
	SCU (2)	-0.031	-1.142	-11.689	0.447	-1.971	0.229	
	VIENTO (1)	-12.252	-2.833	0.089	-0.101	0.449	0.211	
	VIENTO (2)	-12.316	-2.848	0.089	0.021	-0.083	0.274	
	VIENTO (3)	-0.005	-0.069	-0.653	0.040	-0.228	0.026	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-10.190	-2.367	0.187	0.014	-0.061	-0.133	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-10.805	-2.510	0.198	0.015	-0.065	-0.141	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N108	Carga permanente	0.081	-0.348	-3.680	-0.180	-0.215	0.019	
	Tablero	-0.026	-0.265	-2.554	0.056	-1.027	0.121	
	Pasamanos	0.002	-0.008	-0.085	-0.005	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.004	0.116	1.308	0.043	-0.083	0.010	
	SCU (2)	-0.036	-1.052	-10.907	-0.041	-1.972	0.229	
	VIENTO (1)	-10.515	-2.428	0.077	-0.110	0.500	0.785	
	VIENTO (2)	-10.574	-2.442	0.077	0.010	-0.022	0.849	
	VIENTO (3)	-0.005	-0.059	-0.568	0.013	-0.230	0.027	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-9.892	-2.291	0.175	0.016	-0.038	0.353	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-10.488	-2.429	0.186	0.017	-0.041	0.375	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N109	Carga permanente	0.057	-0.244	-2.749	-0.298	-0.242	0.020	
	Tablero	-0.021	-0.181	-1.844	-0.028	-1.004	0.123	
	Pasamanos	0.001	-0.006	-0.064	-0.008	-0.002	0.000	
	SCU (1)	-0.001	0.098	1.148	0.109	-0.092	0.012	
	SCU (2)	-0.036	-0.792	-8.690	-0.496	-1.879	0.224	
	VIENTO (1)	-7.312	-1.687	0.058	-0.117	0.536	1.131	
	VIENTO (2)	-7.358	-1.697	0.058	-0.002	0.040	1.196	
	VIENTO (3)	-0.004	-0.040	-0.410	-0.006	-0.224	0.027	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-8.119	-1.876	0.143	0.017	-0.016	0.818	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-8.608	-1.989	0.152	0.018	-0.017	0.868	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N110	Carga permanente	0.234	-0.268	-3.309	0.266	0.236	-0.020	
	Tablero	0.907	-0.036	-2.408	-0.001	0.989	-0.099	
	Pasamanos	0.002	-0.007	-0.075	0.007	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.047	0.061	0.857	-0.107	0.022	0.000	
	SCU (2)	1.879	-0.306	-8.778	0.417	2.156	-0.227	
	VIENTO (1)	-10.430	-1.846	-0.081	0.124	-0.508	-0.949	
	VIENTO (2)	-9.963	-1.737	-0.081	0.008	-0.006	-1.003	
	VIENTO (3)	0.207	-0.006	-0.535	-0.001	0.224	-0.023	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-6.147	-4.510	-0.114	0.056	-0.198	-0.853	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-6.518	-4.782	-0.121	0.060	-0.210	-0.904	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N111	Carga permanente	0.252	-0.347	-4.019	0.092	0.196	-0.020	
	Tablero	0.945	-0.085	-2.896	-0.144	1.003	-0.110	
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.092	0.003	0.001	0.000	
	SCU (1)	0.055	0.095	1.129	-0.081	0.040	-0.001	
	SCU (2)	1.920	-0.551	-10.951	-0.005	2.105	-0.245	
	VIENTO (1)	-12.611	-2.356	-0.091	0.110	-0.469	-0.345	
	VIENTO (2)	-12.133	-2.245	-0.091	-0.011	0.056	-0.404	
	VIENTO (3)	0.214	-0.017	-0.644	-0.033	0.226	-0.025	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-8.424	-5.039	-0.136	0.044	-0.170	-0.553	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-8.932	-5.343	-0.144	0.047	-0.180	-0.586	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N112	Carga permanente	0.255	-0.361	-4.137	-0.091	0.153	-0.020	
	Tablero	0.956	-0.087	-2.937	-0.284	0.987	-0.116	
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.095	-0.001	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.068	0.117	1.290	-0.044	0.063	-0.002	
	SCU (2)	1.888	-0.645	-11.688	-0.461	1.968	-0.254	
	VIENTO (1)	-12.812	-2.408	-0.089	0.095	-0.421	0.312	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 755/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (2)	-12.330	-2.297	-0.089	-0.028	0.110	0.250	
	VIENTO (3)	0.216	-0.018	-0.653	-0.064	0.222	-0.026	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-9.550	-5.302	-0.141	0.030	-0.131	-0.121	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-10.125	-5.622	-0.150	0.031	-0.139	-0.129	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N113	Carga permanente	0.243	-0.310	-3.679	-0.256	0.115	-0.020	
	Tablero	0.943	-0.045	-2.554	-0.399	0.948	-0.119	
	Pasamanos	0.002	-0.008	-0.085	-0.005	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.086	0.123	1.308	0.002	0.093	-0.004	
	SCU (2)	1.779	-0.579	-10.906	-0.900	1.756	-0.254	
	VIENTO (1)	-11.076	-2.013	-0.077	0.082	-0.379	0.886	
	VIENTO (2)	-10.599	-1.902	-0.077	-0.038	0.143	0.823	
	VIENTO (3)	0.212	-0.009	-0.567	-0.089	0.213	-0.027	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-9.238	-5.233	-0.131	0.014	-0.085	0.365	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-9.795	-5.549	-0.138	0.015	-0.091	0.387	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N114	Carga permanente	0.218	-0.207	-2.749	-0.374	0.087	-0.020	
	Tablero	0.906	0.029	-1.844	-0.465	0.890	-0.121	
	Pasamanos	0.001	-0.006	-0.064	-0.008	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.110	0.109	1.148	0.058	0.130	-0.006	
	SCU (2)	1.591	-0.362	-8.689	-1.268	1.472	-0.248	
	VIENTO (1)	-7.876	-1.278	-0.058	0.075	-0.354	1.236	
	VIENTO (2)	-7.411	-1.170	-0.058	-0.040	0.142	1.171	
	VIENTO (3)	0.203	0.008	-0.410	-0.104	0.199	-0.027	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-7.442	-4.820	-0.105	-0.002	-0.039	0.824	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-7.890	-5.111	-0.111	-0.002	-0.041	0.873	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

2.2.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.2.1.2.1.- HIPÓTESIS

Reacciones en los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales						
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N1	Carga permanente	0.000	0.000	55.219	0.00	0.00	0.00	
	Tablero	0.000	0.000	44.017	0.00	0.00	0.00	
	Pasamanos	0.000	0.000	1.148	0.00	0.00	0.00	
	SCU (1)	0.000	0.000	29.398	0.00	0.00	0.00	

Reacciones en los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales						
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
	SCU (2)	0.000	0.000	-15.427	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (1)	0.000	0.000	-0.271	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	-0.271	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	10.216	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 1	0.028	0.061	-0.060	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 3	0.254	0.419	-0.145	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 4	0.703	1.339	-0.088	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 5	0.028	0.053	0.002	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 6	0.095	0.183	-0.009	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 1	0.025	0.055	-0.053	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 3	0.166	0.275	-0.095	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 4	0.606	1.155	-0.076	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 5	0.364	0.693	0.032	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 6	0.015	0.029	-0.001	0.00	0.00	0.00	
N2	Carga permanente	0.000	0.000	168.785	0.00	0.00	0.00	
	Tablero	0.000	0.000	134.477	0.00	0.00	0.00	
	Pasamanos	0.000	0.000	3.625	0.00	0.00	0.00	
	SCU (1)	0.000	0.000	34.368	0.00	0.00	0.00	
	SCU (2)	0.000	0.000	161.367	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.658	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.668	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	29.884	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 1	0.086	0.219	0.142	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 3	0.394	1.055	0.427	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 4	2.532	4.597	0.769	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 5	0.108	0.234	0.018	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 6	0.011	0.043	0.030	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 1	0.077	0.195	0.126	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 3	0.259	0.692	0.280	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 4	2.184	3.965	0.664	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 5	1.413	3.065	0.230	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 6	0.002	0.007	0.005	0.00	0.00	0.00	
N3	Carga permanente	0.000	0.000	94.509	0.00	0.00	0.00	
	Tablero	0.000	0.000	81.909	0.00	0.00	0.00	
	Pasamanos	0.000	0.000	1.940	0.00	0.00	0.00	
	SCU (1)	0.000	0.000	18.915	0.00	0.00	0.00	
	SCU (2)	0.000	0.000	106.360	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (1)	0.000	0.000	-0.361	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	-0.402	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	18.202	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 1	0.000	-0.003	-0.038	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.051	-0.096	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 4	0.000	1.653	0.725	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.136	0.035	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 6	0.000	-0.137	-0.002	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	-0.003	-0.034	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.034	-0.063	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	1.426	0.625	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	1.787	0.464	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	-0.021	0.000	0.00	0.00	0.00	
N4	Carga permanente	0.000	0.000	54.589	0.00	0.00	0.00	
	Tablero	0.000	0.000	41.289	0.00	0.00	0.00	
	Pasamanos	0.000	0.000	1.151	0.00	0.00	0.00	
	SCU (1)	0.000	0.000	-5.318	0.00	0.00	0.00	
	SCU (2)	0.000	0.000	117.376	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.587	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.586	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	9.610	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 2	1.331	-6.490	0.861	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 756/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	1.412	-6.881	0.913	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N5	Carga permanente	-1.040	-1.949	55.136	0.00	0.00	0.00
	Tablero	-0.836	-1.550	43.955	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.022	-0.041	1.147	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	-0.546	-1.042	29.356	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.249	0.567	-15.401	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	34.615	-18.743	0.271	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	34.597	-18.733	0.271	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	-0.194	-0.360	10.202	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-2.043	1.103	0.066	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	13.725	-7.435	0.177	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.425	-0.244	0.295	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.127	-0.069	0.006	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	1.648	-0.892	0.012	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-1.819	0.982	0.059	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	9.001	-4.876	0.116	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.367	-0.210	0.254	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	1.671	-0.908	0.078	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.257	-0.139	0.002	0.00	0.00	0.00
N6	Carga permanente	-3.234	-5.925	168.466	0.00	0.00	0.00
	Tablero	-2.562	-4.726	134.172	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.069	-0.127	3.618	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	-0.681	-1.193	34.269	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	-2.981	-5.725	161.081	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	88.569	-47.896	-0.658	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	88.605	-47.915	-0.668	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	-0.570	-1.050	29.816	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	2.133	-1.149	-0.117	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	23.465	-12.682	-0.328	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-4.875	2.637	0.009	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.414	-0.224	0.013	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-0.532	0.289	-0.016	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	1.899	-1.023	-0.104	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	15.389	-8.317	-0.215	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-4.204	2.275	0.008	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	5.426	-2.944	0.175	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.083	0.045	-0.002	0.00	0.00	0.00
N7	Carga permanente	4.274	7.874	94.854	0.00	0.00	0.00
	Tablero	3.398	6.276	82.202	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.091	0.168	1.947	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	1.227	2.235	19.015	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	2.732	5.158	106.620	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	55.711	-30.132	0.361	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	55.697	-30.123	0.403	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.764	1.410	18.268	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	2.836	-2.559	0.006	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	3.439	-6.530	-0.034	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-24.306	-27.198	-1.710	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.407	-1.468	-0.075	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-3.418	0.962	-0.016	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	2.526	-2.279	0.005	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	2.255	-4.282	-0.022	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-20.964	-23.458	-1.475	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 5	-5.335	-19.263	-0.979	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.532	0.150	-0.002	0.00	0.00	0.00
N8	Carga permanente	-0.110	0.478	54.532	0.00	0.00	0.00
	Tablero	-0.083	0.362	41.247	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.002	0.010	1.149	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.011	-0.047	-5.313	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	-0.237	1.029	117.256	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	33.968	7.841	-0.588	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	33.966	7.841	-0.587	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	-0.019	0.084	9.601	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	6.811	1.572	-0.202	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	7.222	1.666	-0.214	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N83	Carga permanente	0.110	-0.478	133.447	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.083	-0.362	105.562	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.002	-0.010	2.528	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	-0.011	0.047	29.235	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.237	-1.029	117.646	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	74.594	17.188	2.613	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	74.597	17.188	2.611	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.019	-0.084	23.459	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	-1.880	3.657	-1.095	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-1.993	3.878	-1.161	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N84	Carga permanente	0.000	0.000	133.396	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	105.526	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	2.526	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	29.245	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	117.522	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	-2.612	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	-2.610	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	23.450	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.436	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.462	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

2.2.2.- BARRAS

2.2.2.1.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 757/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N5	25.82	4.350	24.942	7.559	-5.667	0.00	-6.64	-16.41	GV	Cumple
N9/N10	23.78	4.350	3.299	7.583	-8.368	0.00	-4.92	-16.45	GV	Cumple
N11/N12	22.49	0.000	1.938	7.520	6.136	0.00	3.10	16.34	GV	Cumple
N13/N14	21.88	4.350	-3.900	7.315	-8.477	0.00	-5.55	-15.84	GV	Cumple
N15/N16	23.28	0.000	4.523	7.100	17.258	0.00	5.97	15.50	GV	Cumple
N2/N6	16.27	2.175	0.575	0.003	0.016	0.00	-26.95	0.17	GV	Cumple
N17/N18	13.78	2.175	-0.574	0.003	0.003	0.00	-22.83	0.18	GV	Cumple
N19/N20	14.13	3.807	0.903	-3.454	-7.202	0.00	-11.27	5.86	GV	Cumple
N21/N22	14.78	4.351	-3.390	-4.468	-9.627	0.00	-6.65	9.96	GV	Cumple
N23/N24	18.90	4.351	4.238	-5.232	-17.275	0.00	7.03	11.53	GV	Cumple
N25/N26	16.63	2.175	0.316	0.005	0.013	0.00	-27.61	0.16	GV	Cumple
N27/N28	17.03	2.175	-0.466	0.006	0.009	0.00	-28.36	0.15	GV	Cumple
N29/N30	17.56	2.175	-0.987	0.008	0.007	0.00	-29.20	0.15	GV	Cumple
N31/N32	22.31	2.175	1.119	0.008	0.005	0.00	-37.09	0.16	GV	Cumple
N3/N7	14.97	3.806	18.179	-3.273	-7.153	0.00	-11.81	5.61	GV	Cumple
N33/N34	16.86	2.719	5.294	-2.393	-5.173	0.00	-24.29	1.72	GV	Cumple
N35/N36	17.36	2.719	0.081	-2.694	-5.218	0.00	-25.15	1.91	GV	Cumple
N37/N38	17.65	2.175	-1.086	0.004	-0.011	0.00	-28.86	0.46	GV	Cumple
N39/N40	22.52	2.175	1.015	0.005	-0.016	0.00	-36.78	0.48	GV	Cumple
N41/N42	13.66	2.175	-0.671	0.002	0.002	0.00	-22.40	0.34	GV	Cumple
N43/N44	13.44	2.175	-0.970	0.003	0.008	0.00	-22.05	0.30	GV	Cumple
N45/N46	13.28	2.176	-0.550	0.003	0.020	0.00	-21.87	0.27	GV	Cumple
N47/N48	15.40	2.176	1.346	0.003	0.037	0.00	-25.25	0.25	GV	Cumple
N4/N8	21.79	4.350	22.009	-5.698	-11.985	0.00	-9.84	11.81	GV	Cumple
N49/N50	20.14	3.806	2.655	-5.700	-11.092	0.00	-15.26	8.69	GV	Cumple
N51/N52	19.44	2.175	-1.294	0.000	0.000	0.00	-31.17	-0.88	GV	Cumple
N53/N54	19.71	2.175	-1.119	0.000	0.000	0.00	-31.65	-0.88	GV	Cumple
N55/N56	24.51	2.175	1.426	0.000	0.000	0.00	-39.21	-0.89	GV	Cumple
N57/N58	21.71	0.000	7.658	5.537	24.661	0.00	10.24	12.11	GV	Cumple
N59/N60	16.51	2.175	-0.093	-0.012	0.000	0.00	-27.46	0.19	GV	Cumple
N61/N62	16.96	2.175	-0.008	-0.012	0.001	0.00	-28.18	0.21	GV	Cumple
N63/N64	17.26	2.175	-0.006	-0.011	0.002	0.00	-28.67	0.23	GV	Cumple
N65/N66	20.94	4.351	7.153	-5.115	-24.956	0.00	10.77	11.27	GV	Cumple
N67/N68	24.23	4.351	7.439	-6.124	-24.972	0.00	11.61	13.48	GV	Cumple
N69/N70	28.10	2.175	1.009	0.011	0.000	0.00	-46.68	0.23	GV	Cumple
N71/N72	29.09	2.175	-0.156	0.013	-0.005	0.00	-48.38	0.31	GV	Cumple
N73/N74	29.62	2.175	-0.021	0.012	-0.011	0.00	-49.19	0.37	GV	Cumple
N76/N75	29.64	2.175	-0.015	0.012	0.018	0.00	-49.15	-0.41	GV	Cumple
N77/N78	29.15	2.175	-0.111	0.010	-0.021	0.00	-48.26	0.45	GV	Cumple
N79/N80	28.28	2.175	0.840	0.008	-0.020	0.00	-46.47	0.48	GV	Cumple
N81/N82	17.46	2.175	0.285	0.000	0.094	0.00	-28.83	0.24	GV	Cumple
N9/N1	4.05	1.001	-7.190	-1.039	-180.214	6.71	-0.01	-0.08	GV	Cumple
N11/N9	5.92	0.000	3.144	-17.125	-149.789	16.94	-325.92	-13.13	GV	Cumple
N13/N11	8.44	0.000	8.306	-15.120	-133.799	19.81	-464.84	-18.44	GV	Cumple
N15/N13	11.13	0.000	25.783	-19.135	-108.069	16.63	-548.99	-33.21	GV	Cumple
N57/N15	16.96	0.000	19.083	-10.000	-81.369	20.14	-873.40	-43.36	GV	Cumple
N59/N57	20.19	0.000	24.208	-6.077	-36.423	11.92	-1017.24	-54.78	GV	Cumple
N61/N59	20.34	0.000	27.797	-1.710	8.466	4.31	-1019.13	-55.78	GV	Cumple
N63/N61	20.30	3.145	28.890	2.587	35.734	-2.87	-1019.13	-55.29	GV	Cumple
N65/N63	17.79	3.145	28.956	6.880	80.550	-10.12	-878.24	-50.40	GV	Cumple
N67/N65	12.18	3.145	27.679	11.210	125.357	-17.93	-595.74	-34.89	GV	Cumple
N23/N67	19.04	0.000	25.719	19.367	176.693	10.04	1029.88	41.44	GV	Cumple
N21/N23	22.63	0.000	25.013	18.945	235.229	0.91	1226.80	52.33	GV	Cumple
N19/N21	27.50	0.000	22.965	21.175	251.064	8.24	1476.58	66.22	GV	Cumple
N17/N19	32.73	0.000	21.529	21.311	266.928	16.65	1741.94	81.52	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N2/N17	37.62	0.000	20.883	13.658	282.827	27.34	2022.85	90.75	GV	Cumple
N25/N2	37.47	1.001	-6.954	-10.472	-404.956	41.74	2022.98	89.61	GV	Cumple
N27/N25	30.95	1.001	-5.257	-19.389	-379.184	48.73	1620.17	81.73	GV	Cumple
N29/N27	24.11	1.001	-2.784	-19.924	-353.387	52.43	1242.78	66.75	GV	Cumple
N31/N29	17.71	1.001	0.292	-17.799	-327.575	55.71	890.90	52.57	GV	Cumple
N69/N31	12.94	3.145	10.488	-18.481	-142.942	7.81	615.47	40.54	GV	Cumple
N71/N69	18.34	0.000	11.137	-10.721	-190.415	35.49	-1065.38	-30.20	GV	Cumple
N73/N71	25.35	0.000	16.638	-6.301	-116.040	17.07	-1459.25	-43.52	GV	Cumple
N75/N73	27.89	0.000	20.946	-1.988	-41.743	-0.14	-1618.85	-45.84	GV	Cumple
N77/N75	27.83	3.145	23.057	2.316	14.899	-17.15	-1618.77	-45.11	GV	Cumple
N79/N77	26.26	3.145	24.418	6.699	89.062	-35.02	-1543.48	-40.17	GV	Cumple
N39/N79	20.18	3.145	24.710	10.469	163.201	-54.50	-1234.39	-23.68	GV	Cumple
N37/N39	10.51	1.001	24.066	11.181	219.066	-57.99	-691.82	5.05	GV	Cumple
N35/N37	7.99	1.001	21.671	13.244	231.073	-52.96	-471.70	11.86	GV	Cumple
N33/N35	6.41	0.000	11.370	-0.836	285.070	-51.38	73.80	-2.21	GV	Cumple
N3/N33	8.18	0.000	22.477	19.174	252.398	-30.10	433.48	68.48	GV	Cumple
N41/N3	7.86	0.991	4.634	-2.951	-109.795	10.15	435.45	62.77	GV	Cumple
N43/N41	8.28	0.991	-0.243	-7.331	-101.457	13.88	357.42	33.60	GV	Cumple
N45/N43	6.10	0.991	-0.817	-7.241	-85.540	14.88	260.23	25.08	GV	Cumple
N47/N45	4.83	0.991	-0.059	-7.260	-64.849	15.83	164.66	26.21	GV	Cumple
N81/N47	3.33	3.114	-0.547	-12.281	-42.205	11.23	103.74	18.29	GV	Cumple
N53/N55	16.64	1.007	-10.073	9.827	205.068	-35.43	-999.05	-23.69	GV	Cumple
N51/N53	13.43	1.007	-16.268	12.757	230.804	-28.88	-788.24	-20.91	GV	Cumple
N49/N51	9.60	1.007	-22.600	15.187	256.569	-22.69	-551.46	-15.51	GV	Cumple
N4/N49	6.64	0.000	-33.960	1.794	295.515	-10.51	0.00	-0.32	GV	Cumple
N5/N10	4.05	0.000	0.332	0.994	180.238	-6.70	0.01	-0.16	GV	Cumple
N10/N12	6.54	1.001	-14.131	-24.750	139.958	-18.19	-293.01	23.29	GV	Cumple
N12/N14	9.03	1.001	-21.073	-23.097	125.192	-18.98	-417.42	30.02	GV	Cumple
N14/N16	11.22	1.001	-27.835	-21.753	110.379	-19.84	-527.08	35.80	GV	Cumple
N16/N58	19.19	3.145	-33.565	-17.230	75.980	-17.00	-790.24	74.71	GV	Cumple
N58/N60	22.96	3.145	-37.423	-9.573	33.912	-10.85	-921.83	93.09	GV	Cumple
N60/N62	23.13	3.145	-38.722	-2.455	-8.252	-4.73	-922.06	94.66	GV	Cumple
N62/N64	23.16	0.000	-37.737	4.681	-32.915	1.35	-922.06	95.02	GV	Cumple
N64/N66	20.44	0.000	-33.165	11.820	-75.207	7.68	-792.29	86.95	GV	Cumple
N66/N68	14.05	0.000	-26.354	18.973	-117.516	14.49	-530.60	61.32	GV	Cumple
N68/N24	19.43	3.145	-19.600	33.385	-169.642	5.27	841.14	-71.41	GV	Cumple
N24/N22	23.33	1.001	-11.320	33.201	-216.207	14.00	1026.00	-90.51	GV	Cumple
N22/N20	28.63	1.001	-6.247	34.359	-231.242	8.62	1252.44	-112.87	GV	Cumple
N20/N18	34.88	1.001	-2.191	39.811	-246.226	1.16	1494.38	-142.99	GV	Cumple
N18/N6	41.91	1.001	-2.003	57.642	-225.824	-21.44	1650.30	-193.97	GV	Cumple
N6/N26	41.85	0.000	-0.776	-58.064	340.130	-39.97	1650.04	-193.48	GV	Cumple
N26/N28	32.03	0.000	-1.016	-38.619	318.510	-49.32	1312.98	-140.42	GV	Cumple
N28/N30	26.03	0.000	-0.021	-32.535	297.071	-48.18	1095.86	-109.83	GV	Cumple
N30/N32	19.75	0.000	-2.514	-31.223	276.072	-51.79	805.00	-87.01	GV	Cumple
N32/N70	14.99	0.000	-7.657	-31.107	141.807	-17.12	569.17	-67.31	GV	Cumple
N70/N72	18.60	3.145	4.323	-9.784	190.028	-34.29	-1062.12	33.63	GV	Cumple
N72/N74	25.50	3.145	4.768	-5.603	115.795	-17.50	-1452.75	46.67	GV	Cumple
N74/N76	27.99	3.145	6.405	-1.341	41.484	-1.52	-1610.23	48.91	GV	Cumple
N76/N78	28.14	0.000	8.832	2.930	-15.325	14.57	-1610.30	50.24	GV	Cumple
N78/N80	26.62	0.000	13.413	7.144	-89.769	31.66	-1535.24	45.57	GV	Cumple
N80/N40	20.68	0.000	19.059	12.154	-164.236	50.20	-1226.54	30.06	GV	Cumple
N40/N38	10.22	0.000	41.333	1.907	-226.809	59.63	-691.26	0.99	GV	Cumple
N38/N36	7.81	0.000	25.262	14.448	-232.546	58.64	-465.45	-10.68	GV	Cumple
N36/N34	6.41	1.001	43.657	0.782	-285.334	51.64	77.58	-2.11	GV	Cumple
N34/N7	9.36	1.001	28.908	45.804	-255.248	37.41	442.52	-99.41	GV	Cumple
N7/N42	15.18	0.000	-13.164	-30.984	108.049	21.05	440.92	-92.66	GV	Cumple
N42/N44	10.31	0.000	-9.946	-17.381	93.018	9.32	331.40	-57.95	GV	Cumple
N44/N46	7.08	0.000	-7.242	-12.744	78.046	1.95	237.57	-38.22	GV	Cumple
N46/N48	4.59	0.000	-5.125	-11.481	63.110	-3.80	159.30	-23.94	GV	Cumple
N48/N82	2.54	0.000	-2.870	-9.461	40.665	-4.65	96.61	-11.23	GV	Cumple
N56/N54	16.63	0.000	-34.355	12.057	-205.773	35.12	-986.41	22.68	GV	Cumple
N54/N52	13.16	0.000	-34.034	12.220	-231.163	28.57	-778.05	17.59	GV	Cumple
N52/N50	9.34	0.000	-33.577	12.466	-256.523	22.40	-544.19	12.60	GV	Cumple
N50/N8	6.64	1.007	-31.104	-1.794	-295.518	10.51	0.00	-0.32	GV	Cumple
N83/N84	16.95	2.175	12.037	0.000	0.000	0.00	27.09	-0.20	GV	Cumple
N86/N85	17.69	2.175	-15.889	0.000	0.000	0.00	27.77	0.39	GV	Cumple
N92/N89	19.22	2.175	-32.979	0.000	0.000	0.00	28.40	0.67	GV	Cumple

SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 758/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N91/N88	18.77	2.175	9.092	0.000	0.000	0.00	28.89	0.91	GV	Cumple
N90/N87	23.63	2.175	12.964	0.000	0.000	0.00	36.51	1.02	GV	Cumple
N56/N105	25.91	3.124	-31.045	-8.323	-150.375	30.73	1481.85	43.31	GV	Cumple
N105/N106	30.32	3.124	-24.656	-2.785	-76.657	15.36	1747.45	50.10	GV	Cumple
N106/N107	30.65	1.562	-17.808	1.409	-11.478	0.32	1771.85	50.65	GV	Cumple
N107/N108	30.86	0.000	-9.378	5.575	53.845	-16.34	1783.44	52.12	GV	Cumple
N108/N109	27.04	0.000	1.434	9.496	127.962	-33.80	1589.21	42.68	GV	Cumple
N109/N87	19.03	0.000	13.083	16.271	202.127	-51.89	1163.83	22.87	GV	Cumple
N55/N110	25.50	3.124	-0.616	-8.113	-149.377	-30.09	1494.34	40.93	GV	Cumple
N110/N111	30.14	3.124	9.948	-4.941	-75.574	-12.85	1758.58	48.91	GV	Cumple
N111/N112	30.39	3.124	19.057	-0.503	-1.914	3.88	1791.99	46.12	GV	Cumple
N112/N113	30.31	0.000	24.587	3.755	54.245	20.32	1791.54	45.16	GV	Cumple
N113/N114	26.53	0.000	30.727	8.418	127.647	37.75	1593.84	35.32	GV	Cumple
N114/N90	18.17	0.000	36.031	10.107	201.002	55.69	1166.40	12.68	GV	Cumple
N99/N93	14.22	2.175	7.938	0.000	0.000	0.00	23.01	0.12	GV	Cumple
N100/N94	13.72	2.175	2.570	0.000	0.000	0.00	22.69	0.08	GV	Cumple
N101/N95	13.49	2.175	-0.441	0.000	0.000	0.00	22.55	0.06	GV	Cumple
N102/N96	15.53	2.175	0.621	0.000	0.000	0.00	25.95	0.05	GV	Cumple
N103/N97	17.70	2.175	0.867	0.000	0.000	0.00	29.60	0.04	GV	Cumple
N104/N98	17.74	2.175	-0.219	0.000	0.000	0.00	29.75	0.05	GV	Cumple
N87/N88	8.58	0.997	35.145	16.402	281.593	-48.50	41.70	-20.88	GV	Cumple
N88/N89	9.44	0.997	38.366	25.494	309.608	-37.83	-263.39	-46.61	GV	Cumple
N89/N85	11.31	0.748	-0.012	32.669	132.466	-8.98	-497.38	-102.10	GV	Cumple
N85/N83	17.54	1.000	-1.085	41.624	193.054	-2.02	-852.59	-146.48	GV	Cumple
N83/N93	17.60	0.000	-2.951	-48.340	-160.033	-18.60	-851.37	-147.26	GV	Cumple
N93/N94	12.88	0.000	-1.104	-26.717	-142.935	-3.51	-694.11	-97.72	GV	Cumple
N94/N95	9.84	0.000	-0.077	-18.678	-125.926	4.98	-554.30	-71.31	GV	Cumple
N95/N96	6.58	0.000	-0.265	-10.760	-116.758	4.48	-466.39	-33.86	GV	Cumple
N96/N97	6.14	0.188	0.094	-6.640	-89.322	18.01	-336.35	-20.69	GV	Cumple
N97/N98	1.88	0.000	0.061	-6.210	-45.179	2.78	-108.68	-5.51	GV	Cumple
N90/N91	8.59	0.997	32.364	-16.402	281.609	48.53	41.57	20.86	GV	Cumple
N91/N92	9.44	0.997	35.582	-25.494	309.626	37.87	-263.53	46.59	GV	Cumple
N92/N86	10.35	0.998	17.250	7.485	339.430	45.25	-598.47	40.24	GV	Cumple
N86/N84	10.71	1.000	5.966	25.684	188.530	4.95	-844.11	-102.72	GV	Cumple
N84/N99	12.09	0.000	-0.504	-0.372	-168.914	-12.67	-910.20	-54.57	GV	Cumple
N99/N100	12.41	0.000	-1.195	-17.712	-141.422	-18.09	-692.06	-90.74	GV	Cumple
N100/N101	9.98	0.000	-2.023	-19.684	-125.077	-20.15	-554.68	-73.21	GV	Cumple
N101/N102	7.65	0.000	-2.142	-17.666	-108.659	-20.97	-433.37	-54.92	GV	Cumple
N102/N103	7.79	0.000	-2.094	-16.613	-84.609	-16.53	-328.34	-39.50	GV	Cumple
N103/N104	2.35	0.000	-1.048	-11.209	-42.369	-9.57	-100.79	-11.58	GV	Cumple
N110/N105	29.77	2.175	1.331	0.000	0.000	0.00	47.86	0.98	GV	Cumple
N111/N106	29.92	2.175	-0.187	0.000	0.000	0.00	48.72	1.07	GV	Cumple
N112/N107	29.95	2.175	-0.002	0.000	0.000	0.00	48.72	1.12	GV	Cumple
N113/N108	29.48	2.175	-0.466	0.000	0.000	0.00	47.86	1.13	GV	Cumple
N114/N109	28.98	2.175	2.987	0.000	0.000	0.00	46.10	1.13	GV	Cumple

2.2.2.2.- COMPROBACIONES E.L.U. (RESUMIDO)

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)														Estado
	$\bar{\lambda}$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1/N5	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 1.3	η = 0.4	x: 2.18 m η = 9.7	x: 4.35 m η = 20.8	x: 4.35 m η = 3.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 25.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.8	x: 1.9 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 25.8
N9/N10	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.1	x: 2.18 m η = 10.4	x: 4.35 m η = 20.9	x: 4.35 m η = 4.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 23.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	x: 1.9 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 23.8
N11/N12	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.1	x: 2.18 m η = 10.5	x: 0 m η = 20.7	x: 4.35 m η = 4.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	x: 1.9 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 22.5
N13/N14	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 10.7	x: 0 m η = 20.2	x: 4.35 m η = 4.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 21.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	x: 1.9 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 21.9
N15/N16	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η = 0.2	x: 2.18 m η = 13.0	x: 0 m η = 19.5	x: 4.35 m η = 7.5	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	x: 1.9 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 23.3
N2/N6	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 1.9	x: 3.26 m η = 0.4	x: 2.18 m η = 16.0	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 7.7	x: 1.9 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 16.3
N17/N18	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.9	x: 2.18 m η = 0.2	x: 2.18 m η = 13.6	x: 4.35 m η = 6.2	x: 0 m η = 4.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 13.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 13.8
N19/N20	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	x: 2.18 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 13.3	x: 4.35 m η = 9.7	x: 0 m η = 4.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.81 m η = 14.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 14.1
N21/N22	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 13.2	x: 4.35 m η = 12.5	x: 0 m η = 4.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 14.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 14.8
N23/N24	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η = 0.3	x: 2.18 m η = 15.2	x: 4.35 m η = 14.7	x: 0 m η = 7.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 18.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.4	x: 2.45 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 18.9
N25/N26	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.9	x: 3.26 m η = 0.2	x: 2.18 m η = 16.4	x: 4.35 m η = 4.1	x: 0 m η = 7.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 1.36 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 16.6
N27/N28	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	x: 2.99 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 16.9	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 7.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 17.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.0

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N29/N30	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 17.4	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 7.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 17.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.6
N31/N32	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η = 0.3	x: 2.18 m η = 22.1	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η = 14.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 22.3	η < 0.1	x: 1.63 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.2	x: 1.36 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 22.3
N3/N7	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 1.1	x: 0.816 m η = 0.2	x: 2.18 m η = 13.6	x: 4.35 m η = 9.3	x: 0 m η = 4.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.81 m η = 15.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 15.0
N33/N34	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.6	η = 0.1	x: 2.18 m η = 16.2	x: 4.35 m η = 11.4	x: 4.35 m η = 7.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.72 m η = 16.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.9	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 16.9
N35/N36	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	x: 4.08 m η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.6	x: 4.35 m η = 12.8	x: 4.35 m η = 7.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.72 m η = 17.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.4
N37/N38	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 17.2	x: 4.35 m η = 13.7	x: 4.35 m η = 7.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 17.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.6
N39/N40	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η = 0.2	x: 2.18 m η = 21.9	x: 4.35 m η = 14.2	x: 4.35 m η = 14.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 22.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.2	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 22.5
N41/N42	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.7	x: 4.35 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 13.3	x: 4.35 m η = 7.2	x: 0 m η = 4.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 13.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 13.7
N43/N44	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 13.1	x: 4.35 m η = 5.7	x: 0 m η = 4.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 13.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 13.4
N45/N46	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 4.35 m η = 0.2	x: 2.18 m η = 13.0	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 4.1	x: 1.9 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 13.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	x: 2.45 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.3
N47/N48	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.26 m η = 0.2	x: 2.18 m η = 15.0	x: 4.35 m η = 5.0	x: 0 m η = 7.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 15.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.3	x: 2.45 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 15.4
N4/N8	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 1.2	η = 0.2	x: 2.18 m η = 17.7	x: 0 m η = 16.3	x: 0 m η = 6.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 21.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.2	η = 0.2	CUMPLE **η** = 21.8
N49/N50	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.1	x: 2.18 m η = 18.3	x: 0 m η = 16.4	x: 0 m η = 7.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.81 m η = 20.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.0	η = 0.2	CUMPLE **η** = 20.1
N51/N52	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.1	x: 2.18 m η = 18.5	x: 0 m η = 16.1	x: 0 m η = 7.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 19.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.4
N53/N54	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 18.8	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η = 7.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 19.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.7
N55/N56	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η = 0.2	x: 2.18 m η = 23.3	x: 0 m η = 14.7	x: 0 m η = 14.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 24.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.3	η = 0.2	CUMPLE **η** = 24.5
N57/N58	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 15.7	x: 0 m η = 15.3	x: 0 m η = 10.9	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 1.9 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 21.7
N59/N60	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.4	x: 2.18 m η = 16.3	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 10.9	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 2.45 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 16.5
N61/N62	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.3	x: 2.18 m η = 16.8	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 10.9	x: 2.45 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 17.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.0
N63/N64	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.3	x: 2.18 m η = 17.0	x: 4.35 m η = 8.2	x: 0 m η = 10.9	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 17.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.3
N65/N66	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 17.2	x: 4.35 m η = 14.4	x: 0 m η = 10.9	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 20.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 1.9 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 20.9
N67/N68	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 17.3	x: 4.35 m η = 17.1	x: 0 m η = 10.9	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 24.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 6.3	x: 2.45 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 24.2
N69/N70	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 27.8	x: 0 m η = 14.1	x: 0 m η = 21.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 28.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	x: 1.9 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 28.1
N71/N72	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 28.8	x: 0 m η = 11.7	x: 4.35 m η = 21.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 29.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	x: 2.99 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 29.1
N73/N74	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.4	x: 2.18 m η = 29.3	x: 0 m η = 7.3	x: 4.35 m η = 21.7	x: 2.45 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 29.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	x: 2.45 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 29.6
N76/N75	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.4	x: 2.18 m η = 29.2	x: 4.35 m η = 7.0	x: 0 m η = 21.7	x: 1.9 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 29.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 10.6	x: 1.9 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 29.6
N77/N78	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 28.7	x: 4.35 m η = 7.9	x: 4.35 m η = 21.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 29.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 29.1
N79/N80	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 27.6	x: 4.35 m η = 12.7	x: 4.35 m η = 21.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 28.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 28.3
N81/N82	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 4.35 m η = 0.2	x: 2.17 m η = 17.1	x: 4.35 m η = 5.1	x: 0 m η = 11.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 17.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 2.17 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 17.5
N9/N1	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η < 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.5	x: 1 m η = 1.5	x: 1 m η = 4.1	x: 1 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 1 m η = 1.5	x: 0.667 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 4.1
N11/N9	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 2.0	x: 1 m η = 3.7	x: 1 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	η = 0.9	x: 1 m η = 1.4	x: 1 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 5.9
N13/N11	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 2.8	x: 1 m η = 3.3	x: 1 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.4	η < 0.1	η = 1.0	x: 1 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 8.4
N15/N13	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η = 8.7	x: 0 m η = 3.4	x: 1 m η = 2.9	x: 1 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.1	η < 0.1	η = 1.1	x: 1 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 11.1
N57/N15	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.0	x: 0 m η = 7.4	x: 3.15 m η = 4.1	x: 3.15 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.0	η < 0.1	η = 1.1	x: 3.15 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.0
N59/N57	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 9.2	x: 3.15 m η = 2.2	x: 3.15 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.2	η < 0.1	η = 0.8	x: 3.15 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 20.2
N61/N59	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.2	x: 1.38 m η = 15.3	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 1.4	x: 3.15 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 20.3
N63/N61	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 15.2	x: 3.15 m η = 9.4	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 20.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 20.3
N65/N63	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 13.1	x: 3.15 m η = 8.6	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 17.8	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.1	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 17.8
N67/N65	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 8.9	x: 3.15 m η = 6.0	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 12.2	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.6	x: 3.15 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 12.2
N23/N67	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.1	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 8.6	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.0	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 2.0	x: 1.18 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 19.0
N21/N23	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 8.6	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.6	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 2.2	x: 1 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 22.6
N19/N21	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.5	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 27.5
N17/N19	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 25.7	x: 0 m η = 13.2	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.7	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 32.7
N2/N17	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 30.0	x: 0 m η = 14.5	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.6	η

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_TV_Z	M_TV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_VV_Z	M_VV_Y	
N29/N27	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.2	x: 1 m η = 18.5	x: 1 m η = 10.7	x: 1 m η = 8.2	x: 1 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 24.1	η < 0.1	η = 2.6	x: 1 m η = 3.0	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 24.1
N31/N29	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.2	x: 1 m η = 13.3	x: 1 m η = 8.4	x: 1 m η = 7.6	x: 1 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 17.7	η < 0.1	η = 2.7	x: 1 m η = 2.7	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.7
N69/N31	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 9.2	x: 3.15 m η = 7.0	x: 3.15 m η = 11.4	x: 3.15 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 12.9	η < 0.1	η = 2.3	x: 3.15 m η = 2.4	x: 3.15 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 12.9
N71/N69	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η = 5.3	x: 3.15 m η = 8.4	x: 3.15 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.3	η < 0.1	η = 1.5	x: 3.15 m η = 1.8	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 18.3
N73/N71	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 21.3	x: 0 m η = 7.5	x: 3.15 m η = 5.4	x: 3.15 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.3	η < 0.1	η = 0.7	x: 3.15 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 25.3
N75/N73	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1.97 m η = 0.2	x: 0 m η = 23.6	x: 0 m η = 7.9	x: 3.15 m η = 2.4	x: 3.15 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.15 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 27.9
N77/N75	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1.57 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 23.6	x: 3.15 m η = 7.9	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 27.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 27.8
N79/N77	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 22.5	x: 3.15 m η = 7.1	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 26.3	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 0.9	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 26.3
N39/N79	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 17.9	x: 3.15 m η = 4.4	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 20.2	η < 0.1	η = 2.3	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 20.2
N37/N39	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 9.9	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 10.5	η < 0.1	η = 2.7	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 10.5
N35/N37	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 6.8	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 8.0	η < 0.1	η = 2.5	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 8.0
N33/N35	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.5	η < 0.1	η = 2.4	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 6.4
N3/N33	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	η = 2.1	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 8.2
N41/N3	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η < 0.1	x: 0.991 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 7.1	x: 0.991 m η = 5.9	x: 0.991 m η = 5.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.991 m η = 7.9	η < 0.1	η = 1.6	x: 0.991 m η = 1.1	x: 0.991 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 7.9
N43/N41	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η < 0.1	x: 0.991 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 5.4	x: 0.991 m η = 5.3	x: 0.991 m η = 4.7	x: 0.991 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.991 m η = 8.3	η < 0.1	η = 1.1	x: 0.991 m η = 1.0	x: 0.991 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 8.3
N45/N43	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η < 0.1	x: 0.991 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 4.0	x: 0.991 m η = 4.0	x: 0.991 m η = 3.9	x: 0.991 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.991 m η = 6.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 0.991 m η = 0.8	x: 0.991 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 6.1
N47/N45	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η < 0.1	x: 0.991 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 2.7	x: 0.991 m η = 2.7	x: 0.991 m η = 3.2	x: 0.991 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.991 m η = 4.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 0.991 m η = 0.7	x: 0.991 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 4.8
N81/N47	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η < 0.1	x: 3.11 m η < 0.1	x: 3.11 m η = 1.7	x: 3.11 m η = 1.8	x: 3.11 m η = 1.9	x: 3.11 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.11 m η = 3.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 3.11 m η = 0.4	x: 2.92 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 3.3
N53/N55	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.01 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 1.01 m η = 14.6	x: 1.01 m η = 3.7	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.01 m η = 16.6	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 1.6	η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.6
N51/N53	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.01 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 1.01 m η = 11.5	x: 1.01 m η = 3.1	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.01 m η = 13.4	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.8	η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.4
N49/N51	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.01 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 1.01 m η = 8.1	x: 1.01 m η = 2.2	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.01 m η = 9.6	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	CUMPLE **η** = 9.6
N4/N49	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.4	x: 1.01 m η = 4.2	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.01 m η = 5.2	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	CUMPLE **η** = 6.6
N5/N10	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.334 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 3.7	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 4.1
N10/N12	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 4.8	x: 1 m η = 2.3	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 6.5	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 1.4	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 6.5
N12/N14	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 6.9	x: 1 m η = 2.9	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 9.0	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 1.2	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 9.0
N14/N16	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 1 m η = 8.7	x: 1 m η = 3.4	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 11.2	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 1.1	x: 1 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 11.2
N16/N58	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.15 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	x: 3.15 m η = 13.0	x: 3.15 m η = 7.5	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 19.2	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 0.8	x: 3.15 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.2
N58/N60	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.15 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 3.15 m η = 15.2	x: 3.15 m η = 9.3	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 23.0	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 23.0
N60/N62	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	x: 1.77 m η = 15.3	x: 3.15 m η = 9.5	x: 3.15 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 23.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 3.15 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 23.1
N62/N64	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 9.5	x: 3.15 m η = 3.1	x: 3.15 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 3.15 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 23.2
N64/N66	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 13.1	x: 0 m η = 8.7	x: 3.15 m η = 4.9	x: 3.15 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 3.15 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 20.4
N66/N68	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 6.2	x: 3.15 m η = 6.8	x: 3.15 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 3.15 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 14.0
N68/N24	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 15.1	x: 3.15 m η = 7.2	x: 3.15 m η = 8.6	x: 3.15 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 19.4	η < 0.1	η = 1.2	x: 3.15 m η = 2.0	x: 1.97 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 19.4
N24/N22	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 18.0	x: 1 m η = 8.5	x: 1 m η = 5.5	x: 1 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 23.3	η < 0.1	η = 1.4	x: 1 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 23.3
N22/N20	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 21.8	x: 1 m η = 10.6	x: 1 m η = 5.9	x: 1 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 28.6	η < 0.1	η = 1.3	x: 1 m η = 2.4	x: 1 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 28.6
N20/N18	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 25.7	x: 1 m η = 13.5	x: 1 m η = 6.3	x: 1 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 34.9	η < 0.1	η = 1.5	x: 1 m η = 2.6	x: 1 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 34.9
N18/N6	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 29.9	x: 1 m η = 18.3	x: 1 m η = 6.7	x: 1 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 41.9	η < 0.1	η = 1.9	x: 1 m η = 2.7	x: 1 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 41.9
N6/N26	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 29.9	x: 0 m η = 18.3	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.9	η < 0.1	η = 2.2	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 41.9
N26/N28	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 24.0	x: 0 m η = 13.3	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.0	η < 0.1	η = 2.4	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 32.0
N28/N30	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 18.5	x: 0 m η = 10.3	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.0	η < 0.1	η = 2.6	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 26.0
N30/N32	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.3	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.7	η < 0.1	η = 2.7	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.7
N32/N70	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.15 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 11.4	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.0	η < 0.1	η = 2.4	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 15.0
N70/N72	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.15 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 15.5	x: 3.15 m η = 5.5	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 18.6	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 1.8	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 18.6
N72/N74	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.15 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 21.2	x: 3.15 m η = 7.7	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 25.5	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.1	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 25.5
N74/N76	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.15 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 23.6	x: 3.15 m η = 8.1	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 28.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 28.0
N76/N78	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.15 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 23.6	x: 0 m η = 8.2	x: 3.15 m η = 1.3	x: 3.15 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 3.15 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 28.1

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_TV_Z	M_TV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_VV_Z	M_VV_Y	
N78/N80	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.15 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 22.5	x: 0 m η = 7.4	x: 3.15 m η = 4.3	x: 3.15 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.6	η < 0.1	η = 1.5	x: 3.15 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 26.6
N80/N40	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.18 m η = 0.4	x: 1.18 m η = 0.3	x: 0 m η = 17.9	x: 0 m η = 4.7	x: 3.15 m η = 7.3	x: 3.15 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.7	η < 0.1	η = 2.3	x: 3.15 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 20.7
N40/N38	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 9.9	x: 1 m η = 2.7	x: 1 m η = 5.2	x: 1 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.2	η < 0.1	η = 2.7	x: 1 m η = 1.9	x: 1 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 10.2
N38/N36	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 6.7	x: 1 m η = 4.1	x: 1 m η = 5.8	x: 1 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η = 2.6	x: 1 m η = 2.1	x: 1 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 7.8
N36/N34	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	x: 1 m η = 5.1	x: 1 m η = 6.1	x: 1 m η = 6.4	x: 1 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 5.8	η < 0.1	η = 2.4	x: 1 m η = 2.3	x: 1 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 6.4
N34/N7	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	x: 1 m η = 7.2	x: 1 m η = 9.4	x: 1 m η = 7.0	x: 1 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 8.5	η < 0.1	η = 2.2	x: 1 m η = 2.5	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 9.4
N7/N42	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.03 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 8.7	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.2	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 15.2
N42/N44	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.03 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.3	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 10.3
N44/N46	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.03 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 7.1
N46/N48	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.03 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.6	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 4.6
N48/N82	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.96 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 2.5
N56/N54	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η < 0.1	x: 1.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 14.6	x: 0 m η = 3.7	x: 1.01 m η = 4.9	x: 1.01 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.6	η < 0.1	η = 1.7	x: 1.01 m η = 1.6	η = 0.2	CUMPLE **η** = 16.6
N54/N52	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η = 3.1	x: 1.01 m η = 5.5	x: 1.01 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.2	η < 0.1	η = 1.4	x: 1.01 m η = 1.9	η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N96/N97	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.81 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.188 m η = 6.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	CUMPLE **η** = 6.1
N97/N98	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.81 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	CUMPLE **η** = 1.9
N90/N91	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.997 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 4.9	x: 0.997 m η = 3.7	x: 0.997 m η = 8.6	x: 0.997 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	η = 2.1	x: 0.997 m η = 2.0	η = 0.1	CUMPLE **η** = 8.6
N91/N92	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.997 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.997 m η = 5.4	x: 0.997 m η = 4.8	x: 0.997 m η = 9.4	x: 0.997 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.997 m η = 5.8	η < 0.1	η = 1.8	x: 0.997 m η = 2.2	η = 0.2	CUMPLE **η** = 9.4
N92/N86	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.998 m η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.998 m η = 7.1	x: 0.998 m η = 6.1	x: 0.998 m η = 10.3	x: 0.998 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.998 m η = 8.6	η < 0.1	η = 2.1	x: 0.998 m η = 2.4	η = 0.1	CUMPLE **η** = 10.3
N86/N84	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1 m η = 9.0	x: 1 m η = 6.9	x: 1 m η = 5.8	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 10.7	η < 0.1	η = 2.2	x: 1 m η = 2.6	η = 0.3	CUMPLE **η** = 10.7
N84/N99	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 2.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.1	η < 0.1	η = 1.7	x: 0 m η = 1.4	η = 0.2	CUMPLE **η** = 12.1
N99/N100	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.4	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.3	η = 0.1	CUMPLE **η** = 12.4
N100/N101	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	CUMPLE **η** = 10.0
N101/N102	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	CUMPLE **η** = 7.7
N102/N103	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.81 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	CUMPLE **η** = 7.8
N103/N104	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.81 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	CUMPLE **η** = 2.3
N110/N105	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.3	x: 2.18 m η = 28.5	x: 0 m η = 10.4	x: 0 m η = 21.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 29.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	η = 0.2	CUMPLE **η** = 29.8
N111/N106	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.4	x: 2.17 m η = 29.0	x: 4.35 m η = 4.8	x: 0 m η = 21.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 29.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	η = 0.2	CUMPLE **η** = 29.9
N112/N107	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.3	x: 2.17 m η = 29.0	x: 4.35 m η = 5.3	x: 0 m η = 21.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 29.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	CUMPLE **η** = 29.9
N113/N108	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.4	x: 2.17 m η = 28.5	x: 4.35 m η = 11.5	x: 0 m η = 21.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 29.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 10.6	η < 0.1	CUMPLE **η** = 29.5
N114/N109	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.3	x: 2.17 m η = 27.4	x: 4.35 m η = 15.3	x: 0 m η = 21.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 29.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 10.6	η < 0.1	CUMPLE **η** = 29.0

Notación:
- *$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez*
- *λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida*
- *N_t: Resistencia a tracción*
- *N_c: Resistencia a compresión*
- *M_Y: Resistencia a flexión eje Y*
- *M_Z: Resistencia a flexión eje Z*
- *V_Z: Resistencia a corte Z*
- *V_Y: Resistencia a corte Y*
- *M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados*
- *M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados*
- *NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados*
- *$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados*
- *M_t: Resistencia a torsión*
- *M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados*
- *M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados*
- *x: Distancia al origen de la barra*
- *η: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
- *N.P.: No procede*

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
- *[1] La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
- *[2] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
- *[3] La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.*
- *[4] No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 761/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

FASE 3

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 762/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Acero laminado	EAE Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.1.1.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE 2011

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:
[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- CARGAS

2.1.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N5	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	Tablero	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N5	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N5	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	2.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	2.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N11	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N11	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N13	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N13	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 763/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N14/N15	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N17	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N17	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N6	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N6	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N19	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N19	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N21	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N21	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N23	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N23	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N25	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N25	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N29	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N29	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N30/N31	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N31	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N31	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N33	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N33	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N7	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N7	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N35	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N35	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N37	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N37	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N39	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N39	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N41	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N41	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N43	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N43	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N45	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 764/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N44/N45	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N47	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N47	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.176	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N49	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N49	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.176	4.352	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Tablero	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N8	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N8	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	2.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	2.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N51	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N51	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N53	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N53	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N55	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N55	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Tablero	Faja	3.600	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Tablero	Faja	3.600	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N57	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N57	SCU (2)	Faja	8.000	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	SCU (2)	Faja	8.000	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.544	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	VIENTO (3)	Faja	0.800	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	VIENTO (3)	Faja	0.800	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N58/N59	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N59	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N61	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N61	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N63	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N63	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N65	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N65	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N67	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N67	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N69	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N69	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N71	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N71	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N73	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N73	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N75	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N75	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 765/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N74/N75	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N76	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N76	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N79	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N79	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N81	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N81	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N83	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N83	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N85	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N85	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N87	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N87	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N89	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N89	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N91	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N91	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.349	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N92/N93	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N93	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N93	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.349	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N95	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N95	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.172	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.172	4.343	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N96/N97	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N96/N97	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.171	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.171	4.343	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N98/N99	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N98/N99	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.174	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.174	4.347	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N100	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N100	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N102	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N102	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.176	4.352	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N104	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N104	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.177	4.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N105/N106	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N105/N106	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.178	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.178	4.356	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N109/N110	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 766/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N109/N110	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.171	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.171	4.342	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N112	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N112	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.179	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.179	4.358	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N1	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N1	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N1	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N1	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N1	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N12/N10	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N10	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N10	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N14/N12	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N12	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N12	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N12	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N12	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N16/N14	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N14	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N14	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N58/N16	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N16	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N16	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N16	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N16	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N60/N58	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N58	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N58	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N62/N60	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N60	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N60	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N60	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N60	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N64/N62	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N62	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N62	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N62	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N62	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N66/N64	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N64	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N64	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N64	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N64	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N68/N66	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N66	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N66	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N66	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N66	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N24/N68	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N68	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N68	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N68	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N68	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N24	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N24	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N24	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N20/N22	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N22	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N22	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N18/N20	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N2/N18	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N18	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N18	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N18	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N18	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N26/N2	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N2	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N2	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N2	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N2	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N28/N26	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N30/N28	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N28	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N28	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N28	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N28	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N32/N30	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N30	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N30	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N70/N32	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N32	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N32	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N32	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N32	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N72/N70	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N70	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N70	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N74/N72	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N72	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N72	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N72	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N72	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N76/N74	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N74	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N74	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N74	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N74	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N78/N76	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N76	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N76	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N76	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N76	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N80/N78	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N78	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 767/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N80/N78	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N78	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N78	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N40/N80	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N80	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N80	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N80	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N80	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N38/N40	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N36/N38	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N38	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N38	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N34/N36	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N36	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N36	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N3/N34	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N34	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N34	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N34	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N34	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N42/N3	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N3	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N3	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N3	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N3	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N44/N42	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N42	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N42	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N42	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N42	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N46/N44	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N44	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N44	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N44	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N44	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N48/N46	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N46	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N46	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N46	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N46	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N82/N48	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N48	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N48	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N48	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N48	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N84/N82	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N82	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N82	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N86/N84	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N84	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N84	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N84	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N84	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N88/N86	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N86	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N86	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N86	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N88/N86	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N90/N88	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N88	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N88	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N92/N90	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N90	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N90	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N90	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N90	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N109/N92	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N92	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N92	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N109/N92	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N109/N92	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N94/N109	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N109	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N109	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N109	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N109	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N96/N94	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N94	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N94	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N96/N94	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N96/N94	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N98/N96	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N96	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N96	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N98/N96	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N98/N96	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N9/N98	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N98	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N98	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N98	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N98	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N101/N9	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N9	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N9	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N9	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N9	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N103/N101	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N101	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N101	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N101	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N101	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N105/N103	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N103	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N103	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N105/N103	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N105/N103	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N111/N105	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N105	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N105	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N105	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N105	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N54/N56	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N56	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N56	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N52/N54	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N50/N52	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 768/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N50/N52	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N52	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N52	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N52	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N4/N50	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N50	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N50	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N50	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N50	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N5/N11	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N11	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N11	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N5/N11	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N5/N11	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N11/N13	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N13	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N13	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N13/N15	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N15	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N15	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N15/N17	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N17	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N17	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N17/N59	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N59	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N59	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N59	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N59	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N59/N61	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N61	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N61	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N59/N61	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N59/N61	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N61/N63	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N63	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N63	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N63	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N63	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N63/N65	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N65	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N65	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N65	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N65	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N65/N67	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N67	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N67	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N65/N67	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N65/N67	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N67/N69	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N67/N69	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N67/N69	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N69/N25	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N25	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N25	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N25	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N25	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N25/N23	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N23	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N23	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N25/N23	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N23	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N23/N21	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N21	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N21	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N21/N19	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N19	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N19	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N19	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N19	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N19/N6	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N6	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N6	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N6	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N6	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N6/N27	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N27	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N27	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N27	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N27	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N27/N29	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N29	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N29	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N29	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N29	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N29/N31	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N31	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N31	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N31/N33	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N33	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N33	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N33/N71	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N71	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N71	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N71	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N71	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N71/N73	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N73	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N73	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N73/N75	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N75	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N75	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N75	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N75	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N75/N77	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N77	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N77	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N77/N79	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N79	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N79	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N79	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N79	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N79/N81	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N81	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N81	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N81	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N81	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 769/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N81/N41	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N41	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N41	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N41	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N41	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N41/N39	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N39	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N39	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N39/N37	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N37	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N37	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N37/N35	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N35	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N35	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N35	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N35	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N35/N7	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N7	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N7	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N7/N43	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N43	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N43	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N43	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N43	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N43/N45	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N45	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N45	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N45/N47	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N47	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N47	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N45/N47	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N45/N47	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N47/N49	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N49	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N49	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N49	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N49	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N49/N83	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N83	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N83	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N83	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N83	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N83/N85	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N85	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N85	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N85	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N85	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N85/N87	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N87	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N87	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N87/N89	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N89	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N89	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N87/N89	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N87/N89	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N89/N91	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N89/N91	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N91	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N91	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N91/N93	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N93	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N93	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N93	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N93	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N93/N110	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N110	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N110	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N110	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N110	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N110/N95	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N95	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N95	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N110/N95	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N110/N95	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N95/N97	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N97	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N97	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N95/N97	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N95/N97	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N97/N99	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N99	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N99	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N97/N99	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N97/N99	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N99/N100	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N99/N100	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N99/N100	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N100/N102	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N102	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N102	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N100/N102	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N100/N102	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N102/N104	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N104	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N104	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N102/N104	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N102/N104	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N104/N106	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N106	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N106	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N104/N106	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N104/N106	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N106/N112	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N112	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N112	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N106/N112	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N106/N112	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N57/N55	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N55	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N55	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N55	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N55	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N55/N53	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N53	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N53	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N53	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N53	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N53/N51	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N51	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N51	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N53/N51	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 770/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N53/N51	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N51/N8	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N8	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N8	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N51/N8	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N51/N8	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N113/N114	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N114	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N114	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N115	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N115	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N115	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N116/N115	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N116/N115	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N115	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N115	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N115	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N119	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N119	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N119	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N122/N119	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N122/N119	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N119	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N119	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N119	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N118	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N118	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N118	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N121/N118	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N121/N118	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N118	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N118	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N118	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N117	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N117	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N117	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N120/N117	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N120/N117	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N117	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N117	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N117	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N135	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N135	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N135	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N135	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N135	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N135/N136	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N136	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N136	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N135/N136	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N135/N136	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N136/N137	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N137	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N137	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N136/N137	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N136/N137	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N137/N138	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N138	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N138	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N137/N138	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N137/N138	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N138/N139	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N138/N139	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N139	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N138/N139	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N138/N139	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N139/N117	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N117	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N117	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N139/N117	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N139/N117	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N56/N140	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N140	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N140	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N140	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N140	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N140/N141	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N141	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N141	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N140/N141	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N140/N141	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N141/N142	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N141/N142	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N141/N142	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N142/N143	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N143	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N143	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N142/N143	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N142/N143	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N143/N144	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N144	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N144	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N143/N144	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N143/N144	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N144/N120	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N120	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N120	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N144/N120	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N144/N120	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N129/N123	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N123	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N123	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N129/N123	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N129/N123	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N123	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N123	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N123	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N124	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N124	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N124	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N130/N124	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N130/N124	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N124	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N124	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N124	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N125	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N125	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N125	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N131/N125	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N131/N125	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N125	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N125	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N125	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N126	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N126	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N126	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N132/N126	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 771/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N132/N126	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N126	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N126	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N126	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N127	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N127	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N127	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N133/N127	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N133/N127	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N127	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N127	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N127	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N128	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N128	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N128	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N134/N128	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N134/N128	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N128	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N128	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N128	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N117/N118	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N117/N118	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N118/N119	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N119	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N119	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N118/N119	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N118/N119	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N119/N115	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N115	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N115	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N119/N115	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N119/N115	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N115/N113	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N113	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N113	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N113	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N113	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N113/N123	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N123	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N123	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N123	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N123	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N123/N124	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N124	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N124	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N123/N124	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N123/N124	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N124/N125	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N125	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N125	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N124/N125	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N124/N125	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N125/N126	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N126	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N126	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N125/N126	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N125/N126	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N126/N127	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N127	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N127	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N126/N127	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N126/N127	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N127/N128	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N128	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N127/N128	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N127/N128	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N127/N128	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N120/N121	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N121	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N121	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N120/N121	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N120/N121	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N122	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N122	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N121/N122	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N121/N122	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N122/N116	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N116	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N116	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N122/N116	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N122/N116	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N116/N114	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N114	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N114	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N116/N114	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N116/N114	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N114/N129	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N129	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N129	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N114/N129	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N114/N129	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N129/N130	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N130	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N130	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N129/N130	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N129/N130	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N130/N131	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N131	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N131	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N130/N131	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N130/N131	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N131/N132	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N131/N132	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N131/N132	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N132/N133	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N133	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N133	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N132/N133	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N132/N133	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N133/N134	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N134	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N134	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N133/N134	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N133/N134	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N140/N135	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N135	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N135	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N140/N135	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N140/N135	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N135	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N135	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N135	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N136	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N136	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N136	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N141/N136	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N141/N136	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N136	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 772/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N141/N136	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N136	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N137	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N137	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N137	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N142/N137	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N142/N137	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N137	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N137	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N137	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N138	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N138	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N138	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N143/N138	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N143/N138	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N138	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N138	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N138	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N139	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N139	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N139	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N144/N139	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N144/N139	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N139	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N139	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N139	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N107/N108	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N107/N108	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.173	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.173	4.346	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N108	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N108	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N108	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N112/N108	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N112/N108	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N111/N107	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N107	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N107	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N107	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N107	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000

2.2.- RESULTADOS

2.2.1.- NUDOS

2.2.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.2.1.1.1.- HIPÓTESIS

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Carga permanente	0.132	-0.110	0.000	-0.483	0.459	0.004
	Tablero	0.762	-0.325	0.000	-0.058	0.991	0.020
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.000	-0.012	0.007	0.000
	SCU (1)	0.405	-0.200	0.000	-0.125	0.594	0.017
	SCU (2)	0.145	0.036	0.000	0.411	-0.097	-0.015
	VIENTO (1)	-1.078	-0.811	0.000	-0.289	-0.497	1.920
	VIENTO (2)	-0.656	-0.972	0.000	-0.073	-0.098	1.930
	VIENTO (3)	0.177	-0.076	0.000	-0.009	0.228	0.005
	Sismo X: Modo 1	0.043	0.049	0.000	0.010	0.014	-0.138
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.190	0.662	0.000	-0.090	-0.144	1.077
	Sismo X: Modo 4	1.491	2.330	0.000	0.099	0.166	-1.281
	Sismo X: Modo 5	0.098	0.240	0.000	-0.015	-0.027	0.108

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 6	-0.043	0.019	0.000	-0.022	-0.040	0.175
	Sismo Y: Modo 1	0.132	0.150	0.000	0.031	0.043	-0.423
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.263	0.918	0.000	-0.124	-0.200	1.494
	Sismo Y: Modo 4	0.122	0.190	0.000	0.008	0.014	-0.104
	Sismo Y: Modo 5	0.074	0.181	0.000	-0.011	-0.020	0.082
	Sismo Y: Modo 6	-0.006	0.003	0.000	-0.003	-0.006	0.026
N2	Carga permanente	0.133	-0.108	0.000	0.254	0.055	0.002
	Tablero	0.818	-0.352	0.000	0.565	0.721	0.028
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.000	0.004	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.229	-0.103	0.000	0.377	0.083	0.021
	SCU (2)	0.908	-0.374	0.000	-0.251	1.275	-0.020
	VIENTO (1)	-1.140	-0.708	0.000	-0.282	-0.530	-0.283
	VIENTO (2)	-0.685	-0.886	0.000	-0.051	-0.102	-0.266
	VIENTO (3)	0.182	-0.078	0.000	0.126	0.161	0.006
	Sismo X: Modo 1	0.023	0.054	0.000	-0.006	-0.006	0.176
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.221	0.682	0.000	-0.055	-0.104	-0.331
	Sismo X: Modo 4	1.548	2.238	0.000	0.116	0.214	-0.337
	Sismo X: Modo 5	0.086	0.243	0.000	-0.020	-0.035	0.183
	Sismo X: Modo 6	-0.018	0.010	0.000	-0.011	-0.020	0.225
	Sismo Y: Modo 1	0.072	0.165	0.000	-0.017	-0.020	0.541
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.307	0.947	0.000	-0.076	-0.144	-0.460
	Sismo Y: Modo 4	0.126	0.182	0.000	0.009	0.017	-0.027
	Sismo Y: Modo 5	0.065	0.183	0.000	-0.015	-0.027	0.138
	Sismo Y: Modo 6	-0.003	0.001	0.000	-0.002	-0.003	0.033
N3	Carga permanente	0.128	-0.103	0.000	-0.047	0.236	0.023
	Tablero	0.773	-0.322	0.000	0.324	0.805	0.055
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.000	-0.003	0.002	0.000
	SCU (1)	0.217	-0.094	0.000	-0.129	0.364	0.008
	SCU (2)	0.849	-0.340	0.000	1.236	0.335	0.093
	VIENTO (1)	-1.071	-0.703	0.000	-0.273	-0.481	-0.033
	VIENTO (2)	-0.641	-0.865	0.000	-0.052	-0.080	-0.009
	VIENTO (3)	0.172	-0.072	0.000	0.072	0.179	0.012
	Sismo X: Modo 1	0.021	0.061	0.000	-0.002	-0.007	-0.132
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.343	0.623	0.000	0.011	0.005	-0.613
	Sismo X: Modo 4	1.567	2.116	0.000	0.163	0.268	-0.271
	Sismo X: Modo 5	0.071	0.240	0.000	-0.027	-0.047	0.378
	Sismo X: Modo 6	0.050	-0.016	0.000	0.018	0.035	0.143
	Sismo Y: Modo 1	0.064	0.187	0.000	-0.007	-0.023	-0.405
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.475	0.864	0.000	0.016	0.007	-0.851
	Sismo Y: Modo 4	0.128	0.172	0.000	0.013	0.022	-0.022
	Sismo Y: Modo 5	0.054	0.181	0.000	-0.020	-0.036	0.285
	Sismo Y: Modo 6	0.007	-0.002	0.000	0.003	0.005	0.021
N4	Carga permanente	0.148	0.100	0.000	0.480	0.286	-0.019
	Tablero	0.767	0.214	0.000	0.197	0.880	-0.087
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	0.012	0.003	0.000
	SCU (1)	0.040	-0.041	0.000	-0.132	0.001	0.000
	SCU (2)	1.623	0.664	0.000	0.946	2.033	-0.207
	VIENTO (1)	-0.627	0.433	0.000	0.147	-0.568	-1.502
	VIENTO (2)	-0.212	0.529	0.000	0.050	-0.148	-1.547
	VIENTO (3)	0.178	0.050	0.000	0.042	0.204	-0.021
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-0.695	3.924	0.000	-0.097	0.294	1.163
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-0.384	2.169	0.000	-0.054	0.163	0.643
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 773/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
N5	Carga permanente	-0.054	-0.100	-0.005	-0.648	0.158	-0.010	
	Tablero	-0.039	-0.072	-0.003	-0.862	-0.490	-0.035	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.000	-0.012	0.007	0.000	
	SCU (1)	-0.019	-0.036	-0.002	-0.565	-0.217	-0.016	
	SCU (2)	-0.010	-0.019	-0.001	0.307	-0.297	-0.021	
	VIENTO (1)	-0.439	-0.811	-0.037	0.243	0.412	2.009	
	VIENTO (2)	-0.440	-0.814	-0.037	0.027	0.014	1.993	
	VIENTO (3)	-0.009	-0.016	-0.001	-0.195	-0.116	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.030	0.055	0.003	-0.006	-0.006	-0.141	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.360	0.665	0.030	0.052	0.077	1.112	
	Sismo X: Modo 4	1.173	2.167	0.099	-0.091	-0.142	-1.326	
	Sismo X: Modo 5	0.148	0.274	0.012	0.010	0.018	0.115	
	Sismo X: Modo 6	0.028	0.052	0.002	0.018	0.032	0.187	
	Sismo Y: Modo 1	0.092	0.170	0.008	-0.018	-0.019	-0.435	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.500	0.923	0.042	0.073	0.106	1.543	
	Sismo Y: Modo 4	0.096	0.177	0.008	-0.007	-0.012	-0.108	
	Sismo Y: Modo 5	0.112	0.207	0.009	0.007	0.013	0.087	
	Sismo Y: Modo 6	0.004	0.008	0.000	0.003	0.005	0.028	
N6	Carga permanente	-0.051	-0.094	-0.004	0.097	-0.249	-0.012	
	Tablero	-0.037	-0.068	-0.003	-0.292	-0.873	-0.045	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.000	0.004	-0.002	0.000	
	SCU (1)	-0.018	-0.033	-0.002	0.140	-0.367	-0.024	
	SCU (2)	-0.010	-0.019	-0.001	-1.211	-0.477	-0.004	
	VIENTO (1)	-0.468	-0.865	-0.039	0.292	0.548	-0.235	
	VIENTO (2)	-0.470	-0.868	-0.040	0.061	0.119	-0.258	
	VIENTO (3)	-0.008	-0.015	-0.001	-0.065	-0.195	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	0.032	0.060	0.003	0.002	-0.001	0.176	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.341	0.630	0.029	0.051	0.096	-0.321	
	Sismo X: Modo 4	1.184	2.189	0.100	-0.128	-0.240	-0.356	
	Sismo X: Modo 5	0.144	0.267	0.012	0.013	0.024	0.186	
	Sismo X: Modo 6	0.026	0.048	0.002	0.006	0.009	0.227	
	Sismo Y: Modo 1	0.099	0.183	0.008	0.005	-0.002	0.541	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.473	0.875	0.040	0.071	0.133	-0.446	
	Sismo Y: Modo 4	0.097	0.178	0.008	-0.010	-0.020	-0.029	
	Sismo Y: Modo 5	0.109	0.201	0.009	0.010	0.018	0.140	
	Sismo Y: Modo 6	0.004	0.007	0.000	0.001	0.001	0.034	
N7	Carga permanente	-0.041	-0.075	-0.003	-0.237	-0.038	0.009	
	Tablero	-0.031	-0.057	-0.003	-0.512	-0.678	-0.021	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.000	-0.003	0.002	0.000	
	SCU (1)	-0.016	-0.029	-0.001	-0.387	-0.046	0.008	
	SCU (2)	-0.005	-0.009	0.000	0.411	-1.323	-0.077	
	VIENTO (1)	-0.486	-0.898	-0.041	0.274	0.487	0.006	
	VIENTO (2)	-0.488	-0.903	-0.041	0.055	0.088	-0.011	
	VIENTO (3)	-0.007	-0.013	-0.001	-0.114	-0.151	-0.005	
	Sismo X: Modo 1	0.029	0.054	0.002	0.004	0.011	-0.129	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.329	0.607	0.028	-0.004	0.012	-0.601	
	Sismo X: Modo 4	1.186	2.192	0.100	-0.170	-0.272	-0.278	
	Sismo X: Modo 5	0.132	0.244	0.011	0.020	0.026	0.372	
	Sismo X: Modo 6	0.019	0.036	0.002	-0.022	-0.042	0.140	
	Sismo Y: Modo 1	0.090	0.166	0.008	0.013	0.034	-0.396	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.456	0.843	0.038	-0.005	0.017	-0.833	
	Sismo Y: Modo 4	0.097	0.179	0.008	-0.014	-0.022	-0.023	
	Sismo Y: Modo 5	0.100	0.184	0.008	0.015	0.020	0.281	
	Sismo Y: Modo 6	0.003	0.005	0.000	-0.003	-0.006	0.021	
N8	Carga permanente	-0.014	0.063	-0.001	0.557	-0.047	0.020	
	Tablero	-0.009	0.039	0.000	0.562	-0.704	0.089	
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	0.012	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.008	-0.035	0.000	-0.118	-0.059	0.006	
	SCU (2)	-0.052	0.225	-0.002	1.740	-1.413	0.183	
	VIENTO (1)	0.009	-0.038	0.000	-0.100	0.366	-1.651	
	VIENTO (2)	0.009	-0.038	0.000	-0.003	-0.054	-1.606	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (3)	-0.002	0.009	0.000	0.127	-0.165	0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-0.017	0.074	-0.001	0.042	-0.010	1.251	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-0.009	0.041	0.000	0.023	-0.006	0.691	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N9	Carga permanente	0.142	-0.037	0.000	0.462	-0.012	-0.044	
	Tablero	0.540	-0.140	0.000	0.451	0.419	-0.014	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	0.009	-0.003	-0.001	
	SCU (1)	0.169	-0.044	0.000	0.500	0.156	0.005	
	SCU (2)	0.523	-0.135	0.000	-0.998	0.309	-0.050	
	VIENTO (1)	-0.399	0.103	0.000	-0.111	-0.365	-0.827	
	VIENTO (2)	-0.129	0.033	0.000	0.000	-0.073	-0.795	
	VIENTO (3)	0.120	-0.031	0.000	0.100	0.093	-0.003	
	Sismo X: Modo 1	0.003	-0.001	0.000	-0.001	0.002	0.059	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.034	-0.009	0.000	-0.008	0.019	0.691	
	Sismo X: Modo 4	0.122	-0.031	0.000	-0.025	0.067	2.607	
	Sismo X: Modo 5	-0.247	0.064	0.000	-0.094	-0.231	0.762	
	Sismo X: Modo 6	0.060	-0.015	0.000	0.020	0.054	-0.084	
	Sismo Y: Modo 1	0.010	-0.003	0.000	-0.002	0.006	0.181	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.048	-0.012	0.000	-0.011	0.026	0.959	
	Sismo Y: Modo 4	0.010	-0.003	0.000	-0.002	0.005	0.213	
	Sismo Y: Modo 5	-0.186	0.048	0.000	-0.071	-0.174	0.575	
	Sismo Y: Modo 6	0.009	-0.002	0.000	0.003	0.008	-0.013	
N10	Carga permanente	0.147	-0.088	-0.660	-0.478	0.456	0.004	
	Tablero	0.784	-0.313	-0.537	-0.049	0.999	0.019	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.014	-0.012	0.007	0.000	
	SCU (1)	0.414	-0.186	-0.401	-0.121	0.596	0.017	
	SCU (2)	0.154	0.013	0.412	0.411	-0.094	-0.015	
	VIENTO (1)	-2.806	0.125	-0.018	-0.281	-0.483	1.931	
	VIENTO (2)	-2.377	-0.040	-0.017	-0.062	-0.079	1.941	
	VIENTO (3)	0.181	-0.073	-0.119	-0.007	0.229	0.005	
	Sismo X: Modo 1	0.166	-0.018	0.002	0.010	0.013	-0.139	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.774	1.184	-0.010	-0.085	-0.136	1.086	
	Sismo X: Modo 4	2.637	1.710	0.008	0.094	0.156	-1.289	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.293	-0.001	-0.014	-0.025	0.108	
	Sismo X: Modo 6	-0.201	0.105	0.000	-0.021	-0.037	0.174	
	Sismo Y: Modo 1	0.511	-0.055	0.006	0.029	0.041	-0.428	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-1.074	1.642	-0.014	-0.118	-0.189	1.507	
	Sismo Y: Modo 4	0.215	0.139	0.001	0.008	0.013	-0.105	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.221	0.000	-0.011	-0.019	0.081	
	Sismo Y: Modo 6	-0.030	0.015	0.000	-0.003	-0.006	0.026	
N11	Carga permanente	-0.039	-0.078	-0.667	-0.643	0.155	-0.010	
	Tablero	-0.028	-0.054	-0.542	-0.863	-0.502	-0.034	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	-0.015	-0.012	0.007	0.000	
	SCU (1)	-0.014	-0.020	-0.405	-0.565	-0.221	-0.015	
	SCU (2)	-0.003	-0.041	0.415	0.305	-0.298	-0.021	
	VIENTO (1)	-2.211	0.146	-0.020	0.233	0.396	2.009	
	VIENTO (2)	-2.214	0.145	-0.020	0.015	-0.008	1.993	
	VIENTO (3)	-0.006	-0.012	-0.120	-0.195	-0.118	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.156	-0.013	0.000	-0.005	-0.005	-0.142	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.627	1.199	0.040	0.047	0.068	1.115	
	Sismo X: Modo 4	2.348	1.533	0.087	-0.084	-0.131	-1.327	
	Sismo X: Modo 5	0.047	0.329	0.012	0.009	0.016	0.113	
	Sismo X: Modo 6	-0.137	0.141	0.002	0.016	0.030	0.184	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 774/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 1	0.478	-0.039	0.001	-0.015	-0.015	-0.437	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.870	1.663	0.055	0.065	0.094	1.547	
	Sismo Y: Modo 4	0.191	0.125	0.007	-0.007	-0.011	-0.108	
	Sismo Y: Modo 5	0.035	0.248	0.009	0.007	0.012	0.085	
	Sismo Y: Modo 6	-0.020	0.021	0.000	0.002	0.004	0.027	
N12	Carga permanente	0.162	-0.067	-1.307	-0.463	0.449	0.004	
	Tablero	0.808	-0.302	-1.063	-0.029	1.008	0.018	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.029	-0.012	0.007	0.000	
	SCU (1)	0.424	-0.174	-0.796	-0.110	0.597	0.016	
	SCU (2)	0.164	-0.011	0.821	0.409	-0.089	-0.016	
	VIENTO (1)	-4.534	1.062	-0.034	-0.273	-0.470	1.917	
	VIENTO (2)	-4.098	0.893	-0.034	-0.049	-0.057	1.927	
	VIENTO (3)	0.186	-0.071	-0.236	-0.003	0.230	0.005	
	Sismo X: Modo 1	0.290	-0.085	0.004	0.009	0.013	-0.140	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.744	1.709	-0.020	-0.081	-0.129	1.087	
	Sismo X: Modo 4	3.785	1.087	0.016	0.088	0.147	-1.285	
	Sismo X: Modo 5	-0.095	0.344	-0.001	-0.014	-0.024	0.104	
	Sismo X: Modo 6	-0.354	0.188	-0.001	-0.019	-0.035	0.166	
	Sismo Y: Modo 1	0.892	-0.262	0.012	0.028	0.039	-0.430	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-2.419	2.371	-0.027	-0.112	-0.180	1.508	
	Sismo Y: Modo 4	0.309	0.089	0.001	0.007	0.012	-0.105	
	Sismo Y: Modo 5	-0.072	0.260	-0.001	-0.010	-0.018	0.078	
	Sismo Y: Modo 6	-0.053	0.028	0.000	-0.003	-0.005	0.025	
N13	Carga permanente	-0.024	-0.056	-1.316	-0.628	0.148	-0.009	
	Tablero	-0.019	-0.034	-1.070	-0.859	-0.523	-0.032	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.029	-0.012	0.007	0.000	
	SCU (1)	-0.010	-0.004	-0.801	-0.560	-0.231	-0.014	
	SCU (2)	0.003	-0.063	0.827	0.299	-0.300	-0.020	
	VIENTO (1)	-3.965	1.093	-0.003	0.224	0.380	1.976	
	VIENTO (2)	-3.969	1.093	-0.004	0.000	-0.033	1.960	
	VIENTO (3)	-0.004	-0.008	-0.238	-0.194	-0.122	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.281	-0.080	-0.002	-0.004	-0.004	-0.142	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.609	1.729	0.049	0.042	0.058	1.106	
	Sismo X: Modo 4	3.511	0.904	0.075	-0.078	-0.120	-1.309	
	Sismo X: Modo 5	-0.050	0.381	0.012	0.008	0.015	0.107	
	Sismo X: Modo 6	-0.295	0.226	0.002	0.015	0.027	0.172	
	Sismo Y: Modo 1	0.865	-0.247	-0.005	-0.013	-0.011	-0.437	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-2.232	2.399	0.067	0.058	0.081	1.535	
	Sismo Y: Modo 4	0.286	0.074	0.006	-0.006	-0.010	-0.107	
	Sismo Y: Modo 5	-0.038	0.288	0.009	0.006	0.011	0.081	
	Sismo Y: Modo 6	-0.044	0.034	0.000	0.002	0.004	0.025	
N14	Carga permanente	0.176	-0.046	-1.931	-0.440	0.436	0.005	
	Tablero	0.833	-0.292	-1.571	0.000	1.018	0.018	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.042	-0.011	0.006	0.000	
	SCU (1)	0.434	-0.162	-1.179	-0.094	0.600	0.016	
	SCU (2)	0.174	-0.035	1.224	0.406	-0.081	-0.016	
	VIENTO (1)	-6.236	1.985	-0.050	-0.267	-0.462	1.877	
	VIENTO (2)	-5.791	1.811	-0.049	-0.037	-0.037	1.884	
	VIENTO (3)	0.191	-0.068	-0.349	0.003	0.232	0.005	
	Sismo X: Modo 1	0.415	-0.153	0.006	0.009	0.012	-0.140	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-2.708	2.232	-0.029	-0.077	-0.124	1.076	
	Sismo X: Modo 4	4.921	0.471	0.023	0.084	0.141	-1.263	
	Sismo X: Modo 5	-0.185	0.393	-0.002	-0.013	-0.023	0.096	
	Sismo X: Modo 6	-0.498	0.266	-0.001	-0.018	-0.032	0.152	
	Sismo Y: Modo 1	1.275	-0.470	0.018	0.027	0.037	-0.431	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-3.758	3.097	-0.040	-0.107	-0.172	1.494	
	Sismo Y: Modo 4	0.401	0.038	0.002	0.007	0.012	-0.103	
	Sismo Y: Modo 5	-0.140	0.297	-0.001	-0.010	-0.017	0.073	
	Sismo Y: Modo 6	-0.074	0.039	0.000	-0.003	-0.005	0.022	
N15	Carga permanente	-0.010	-0.035	-1.942	-0.605	0.135	-0.009	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Tablero	-0.014	-0.014	-1.579	-0.851	-0.553	-0.029	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.043	-0.012	0.006	0.000	
	SCU (1)	-0.008	0.012	-1.186	-0.553	-0.246	-0.012	
	SCU (2)	0.008	-0.085	1.234	0.290	-0.303	-0.019	
	VIENTO (1)	-5.679	2.018	0.012	0.217	0.369	1.922	
	VIENTO (2)	-5.688	2.020	0.011	-0.013	-0.055	1.909	
	VIENTO (3)	-0.003	-0.004	-0.351	-0.192	-0.129	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	0.407	-0.148	-0.004	-0.004	-0.003	-0.142	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-2.581	2.253	0.057	0.037	0.051	1.091	
	Sismo X: Modo 4	4.656	0.286	0.065	-0.072	-0.112	-1.281	
	Sismo X: Modo 5	-0.142	0.430	0.012	0.008	0.014	0.099	
	Sismo X: Modo 6	-0.440	0.305	0.002	0.014	0.026	0.155	
	Sismo Y: Modo 1	1.251	-0.456	-0.011	-0.011	-0.008	-0.435	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-3.581	3.126	0.079	0.051	0.071	1.514	
	Sismo Y: Modo 4	0.379	0.023	0.005	-0.006	-0.009	-0.104	
	Sismo Y: Modo 5	-0.107	0.325	0.009	0.006	0.011	0.074	
	Sismo Y: Modo 6	-0.065	0.045	0.000	0.002	0.004	0.023	
N16	Carga permanente	0.188	-0.027	-2.522	-0.409	0.420	0.005	
	Tablero	0.858	-0.284	-2.052	0.039	1.030	0.019	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.055	-0.011	0.006	0.000	
	SCU (1)	0.444	-0.151	-1.545	-0.072	0.602	0.016	
	SCU (2)	0.185	-0.059	1.620	0.401	-0.069	-0.016	
	VIENTO (1)	-7.892	2.883	-0.064	-0.264	-0.460	1.816	
	VIENTO (2)	-7.435	2.703	-0.063	-0.026	-0.020	1.820	
	VIENTO (3)	0.196	-0.066	-0.456	0.011	0.234	0.005	
	Sismo X: Modo 1	0.539	-0.220	0.008	0.008	0.012	-0.139	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-3.659	2.747	-0.037	-0.074	-0.121	1.055	
	Sismo X: Modo 4	6.030	-0.130	0.029	0.081	0.137	-1.223	
	Sismo X: Modo 5	-0.267	0.437	-0.002	-0.012	-0.022	0.085	
	Sismo X: Modo 6	-0.625	0.335	-0.001	-0.017	-0.031	0.129	
	Sismo Y: Modo 1	1.657	-0.677	0.024	0.026	0.036	-0.428	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-5.076	3.812	-0.051	-0.103	-0.168	1.464	
	Sismo Y: Modo 4	0.492	-0.011	0.002	0.007	0.011	-0.100	
	Sismo Y: Modo 5	-0.202	0.330	-0.002	-0.009	-0.017	0.064	
	Sismo Y: Modo 6	-0.093	0.050	0.000	-0.002	-0.005	0.019	
N17	Carga permanente	0.003	-0.015	-2.535	-0.575	0.119	-0.008	
	Tablero	-0.012	0.007	-2.062	-0.840	-0.592	-0.027	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.056	-0.011	0.006	0.000	
	SCU (1)	-0.008	0.029	-1.554	-0.543	-0.265	-0.012	
	SCU (2)	0.012	-0.105	1.633	0.277	-0.306	-0.018	
	VIENTO (1)	-7.337	2.913	0.026	0.213	0.365	1.851	
	VIENTO (2)	-7.355	2.919	0.025	-0.025	-0.074	1.844	
	VIENTO (3)	-0.002	0.001	-0.458	-0.190	-0.137	-0.006	
	Sismo X: Modo 1	0.532	-0.216	-0.005	-0.003	-0.002	-0.141	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-3.536	2.769	0.064	0.033	0.045	1.068	
	Sismo X: Modo 4	5.770	-0.315	0.055	-0.068	-0.107	-1.241	
	Sismo X: Modo 5	-0.224	0.475	0.012	0.007	0.014	0.087	
	Sismo X: Modo 6	-0.567	0.374	0.002	0.013	0.025	0.133	
	Sismo Y: Modo 1	1.635	-0.663	-0.016	-0.009	-0.005	-0.433	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-4.907	3.842	0.089	0.045	0.063	1.482	
	Sismo Y: Modo 4	0.470	-0.026	0.005	-0.006	-0.009	-0.101	
	Sismo Y: Modo 5	-0.169	0.358	0.009	0.006	0.011	0.066	
	Sismo Y: Modo 6	-0.084	0.055	0.000	0.002	0.004	0.020	
N18	Carga permanente	0.134	-0.097	-0.267	0.324	0.020	0.003	
	Tablero	0.817	-0.342	-0.210	0.625	0.695	0.032	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.006	0.005	-0.003	0.000	
	SCU (1)	0.245	-0.097	-0.313	0.405	0.100	0.023	
	SCU (2)	0.841	-0.374	0.783	-0.228	1.148	-0.021	
	VIENTO (1)	-1.543	-0.490	-0.005	-0.269	-0.508	-0.651	
	VIENTO (2)	-1.089	-0.667	-0.004	-0.037	-0.078	-0.632	
	VIENTO (3)	0.182	-0.076	-0.047	0.139	0.155	0.007	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 775/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 1	0.176	-0.029	0.002	-0.005	-0.005	0.170	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.143	0.879	-0.002	-0.050	-0.097	-0.491	
	Sismo X: Modo 4	1.389	2.326	0.000	0.105	0.195	-0.017	
	Sismo X: Modo 5	0.238	0.161	0.001	-0.018	-0.033	0.154	
	Sismo X: Modo 6	0.176	-0.096	0.001	-0.010	-0.018	0.209	
	Sismo Y: Modo 1	0.543	-0.090	0.006	-0.015	-0.016	0.522	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.198	1.220	-0.002	-0.069	-0.134	-0.681	
	Sismo Y: Modo 4	0.113	0.190	0.000	0.009	0.016	-0.001	
	Sismo Y: Modo 5	0.179	0.122	0.000	-0.014	-0.025	0.116	
	Sismo Y: Modo 6	0.026	-0.014	0.000	-0.002	-0.003	0.031	
N19	Carga permanente	-0.050	-0.082	-0.277	0.166	-0.285	-0.011	
	Tablero	-0.042	-0.056	-0.219	-0.236	-0.906	-0.048	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	-0.006	0.005	-0.003	0.000	
	SCU (1)	-0.024	-0.016	-0.319	0.141	-0.397	-0.025	
	SCU (2)	0.005	-0.064	0.791	-1.091	-0.429	-0.005	
	VIENTO (1)	-0.914	-0.623	-0.035	0.289	0.546	-0.650	
	VIENTO (2)	-0.919	-0.624	-0.036	0.057	0.115	-0.674	
	VIENTO (3)	-0.009	-0.013	-0.049	-0.053	-0.202	-0.011	
	Sismo X: Modo 1	0.185	-0.023	0.001	0.002	-0.001	0.169	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.035	0.835	0.030	0.051	0.098	-0.496	
	Sismo X: Modo 4	1.057	2.258	0.098	-0.127	-0.239	-0.003	
	Sismo X: Modo 5	0.291	0.188	0.012	0.013	0.023	0.151	
	Sismo X: Modo 6	0.218	-0.056	0.001	0.006	0.009	0.207	
	Sismo Y: Modo 1	0.568	-0.070	0.003	0.006	-0.002	0.520	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.048	1.158	0.042	0.070	0.136	-0.688	
	Sismo Y: Modo 4	0.086	0.184	0.008	-0.010	-0.020	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.220	0.142	0.009	0.010	0.018	0.114	
	Sismo Y: Modo 6	0.032	-0.008	0.000	0.001	0.001	0.031	
N20	Carga permanente	0.137	-0.083	-0.602	0.379	-0.009	0.003	
	Tablero	0.820	-0.332	-0.479	0.676	0.680	0.037	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.013	0.007	-0.004	0.000	
	SCU (1)	0.262	-0.092	-0.637	0.426	0.120	0.025	
	SCU (2)	0.779	-0.372	1.487	-0.201	1.035	-0.019	
	VIENTO (1)	-2.255	-0.106	-0.011	-0.253	-0.481	-0.966	
	VIENTO (2)	-1.801	-0.283	-0.010	-0.018	-0.045	-0.944	
	VIENTO (3)	0.183	-0.074	-0.106	0.150	0.152	0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.324	-0.109	0.004	-0.004	-0.004	0.163	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.641	1.148	-0.004	-0.044	-0.088	-0.630	
	Sismo X: Modo 4	1.505	2.265	0.001	0.092	0.172	0.270	
	Sismo X: Modo 5	0.361	0.094	0.001	-0.016	-0.029	0.122	
	Sismo X: Modo 6	0.353	-0.192	0.001	-0.009	-0.015	0.186	
	Sismo Y: Modo 1	0.997	-0.336	0.011	-0.013	-0.013	0.503	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.890	1.593	-0.006	-0.061	-0.122	-0.874	
	Sismo Y: Modo 4	0.123	0.185	0.000	0.008	0.014	0.022	
	Sismo Y: Modo 5	0.273	0.071	0.001	-0.012	-0.022	0.092	
	Sismo Y: Modo 6	0.052	-0.028	0.000	-0.001	-0.002	0.028	
N21	Carga permanente	-0.047	-0.069	-0.617	0.220	-0.314	-0.011	
	Tablero	-0.048	-0.041	-0.491	-0.196	-0.939	-0.051	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	-0.013	0.007	-0.004	0.000	
	SCU (1)	-0.031	0.002	-0.648	0.136	-0.425	-0.026	
	SCU (2)	0.017	-0.102	1.502	-0.982	-0.394	-0.008	
	VIENTO (1)	-1.665	-0.216	-0.029	0.281	0.532	-0.955	
	VIENTO (2)	-1.675	-0.215	-0.031	0.046	0.096	-0.981	
	VIENTO (3)	-0.011	-0.009	-0.109	-0.044	-0.209	-0.011	
	Sismo X: Modo 1	0.331	-0.102	-0.001	0.002	-0.001	0.163	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.545	1.111	0.032	0.049	0.095	-0.632	
	Sismo X: Modo 4	1.201	2.181	0.096	-0.121	-0.230	0.279	
	Sismo X: Modo 5	0.410	0.124	0.012	0.012	0.021	0.120	
	Sismo X: Modo 6	0.391	-0.149	0.000	0.006	0.008	0.184	
	Sismo Y: Modo 1	1.019	-0.314	-0.003	0.006	-0.002	0.501	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.756	1.542	0.045	0.067	0.132	-0.877	
	Sismo Y: Modo 4	0.098	0.178	0.008	-0.010	-0.019	0.023	
	Sismo Y: Modo 5	0.310	0.094	0.009	0.009	0.016	0.091	
	Sismo Y: Modo 6	0.058	-0.022	0.000	0.001	0.001	0.027	
N22	Carga permanente	0.141	-0.068	-0.990	0.421	-0.030	0.004	
	Tablero	0.828	-0.322	-0.791	0.719	0.677	0.041	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.022	0.007	-0.004	0.000	
	SCU (1)	0.280	-0.087	-0.968	0.442	0.144	0.027	
	SCU (2)	0.725	-0.371	2.113	-0.169	0.935	-0.016	
	VIENTO (1)	-3.217	0.414	-0.018	-0.240	-0.459	-1.215	
	VIENTO (2)	-2.760	0.235	-0.016	0.000	-0.014	-1.189	
	VIENTO (3)	0.185	-0.072	-0.176	0.160	0.151	0.009	
	Sismo X: Modo 1	0.466	-0.186	0.005	-0.004	-0.003	0.157	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.252	1.478	-0.007	-0.039	-0.080	-0.743	
	Sismo X: Modo 4	1.857	2.076	0.002	0.080	0.151	0.513	
	Sismo X: Modo 5	0.457	0.043	0.002	-0.015	-0.026	0.091	
	Sismo X: Modo 6	0.507	-0.275	0.002	-0.008	-0.013	0.156	
	Sismo Y: Modo 1	1.434	-0.572	0.016	-0.011	-0.010	0.483	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-1.738	2.051	-0.010	-0.054	-0.111	-1.032	
	Sismo Y: Modo 4	0.151	0.169	0.000	0.007	0.012	0.042	
	Sismo Y: Modo 5	0.345	0.032	0.001	-0.011	-0.020	0.068	
	Sismo Y: Modo 6	0.075	-0.041	0.000	-0.001	-0.002	0.023	
N23	Carga permanente	-0.043	-0.054	-1.009	0.260	-0.335	-0.010	
	Tablero	-0.055	-0.023	-0.807	-0.170	-0.972	-0.053	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.022	0.008	-0.004	0.000	
	SCU (1)	-0.036	0.021	-0.982	0.125	-0.450	-0.027	
	SCU (2)	0.024	-0.135	2.135	-0.881	-0.368	-0.011	
	VIENTO (1)	-2.649	0.317	-0.023	0.273	0.520	-1.188	
	VIENTO (2)	-2.666	0.322	-0.025	0.033	0.075	-1.219	
	VIENTO (3)	-0.012	-0.005	-0.179	-0.038	-0.217	-0.012	
	Sismo X: Modo 1	0.473	-0.179	-0.003	0.002	0.000	0.157	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.162	1.446	0.035	0.046	0.092	-0.743	
	Sismo X: Modo 4	1.571	1.981	0.092	-0.115	-0.221	0.515	
	Sismo X: Modo 5	0.502	0.075	0.012	0.011	0.020	0.090	
	Sismo X: Modo 6	0.542	-0.230	-0.002	0.005	0.008	0.156	
	Sismo Y: Modo 1	1.454	-0.549	-0.009	0.005	-0.001	0.482	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-1.612	2.006	0.049	0.064	0.128	-1.031	
	Sismo Y: Modo 4	0.128	0.161	0.008	-0.009	-0.018	0.042	
	Sismo Y: Modo 5	0.379	0.056	0.009	0.008	0.015	0.068	
	Sismo Y: Modo 6	0.080	-0.034	0.000	0.001	0.001	0.023	
N24	Carga permanente	0.147	-0.052	-1.415	0.449	-0.045	0.005	
	Tablero	0.840	-0.313	-1.134	0.754	0.686	0.045	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.031	0.008	-0.004	0.000	
	SCU (1)	0.299	-0.083	-1.297	0.453	0.171	0.029	
	SCU (2)	0.676	-0.370	2.665	-0.133	0.848	-0.013	
	VIENTO (1)	-4.372	1.037	-0.025	-0.232	-0.444	-1.406	
	VIENTO (2)	-3.908	0.854	-0.023	0.015	0.013	-1.374	
	VIENTO (3)	0.187	-0.070	-0.252	0.168	0.153	0.010	
	Sismo X: Modo 1	0.602	-0.260	0.007	-0.003	-0.002	0.151	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.952	1.856	-0.011	-0.035	-0.073	-0.834	
	Sismo X: Modo 4	2.405	1.781	0.003	0.071	0.134	0.715	
	Sismo X: Modo 5	0.524	0.007	0.002	-0.013	-0.024	0.060	
	Sismo X: Modo 6	0.630	-0.342	0.003	-0.007	-0.012	0.123	
	Sismo Y: Modo 1	1.853	-0.798	0.021	-0.010	-0.007	0.464	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-2.709	2.576	-0.016	-0.048	-0.101	-1.157	
	Sismo Y: Modo 4	0.196	0.145	0.000	0.006	0.011	0.058	
	Sismo Y: Modo 5	0.396	0.005	0.002	-0.010	-0.018	0.045	
	Sismo Y: Modo 6	0.093	-0.051	0.000	-0.001	-0.002	0.018	
N25	Carga permanente	-0.037	-0.038	-1.437	0.288	-0.349	-0.009	
	Tablero	-0.063	-0.003	-1.154	-0.158	-1.006	-0.054	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 776/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.032	0.008	-0.004	0.000
	SCU (1)	-0.042	0.038	-1.314	0.109	-0.472	-0.027
	SCU (2)	0.027	-0.162	2.693	-0.789	-0.353	-0.014
	VIENTO (1)	-3.812	0.948	-0.016	0.269	0.513	-1.368
	VIENTO (2)	-3.840	0.959	-0.018	0.022	0.056	-1.404
	VIENTO (3)	-0.014	-0.001	-0.256	-0.035	-0.224	-0.012
	Sismo X: Modo 1	0.609	-0.252	-0.005	0.002	0.000	0.151
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.867	1.828	0.039	0.044	0.089	-0.833
	Sismo X: Modo 4	2.132	1.678	0.089	-0.110	-0.213	0.713
	Sismo X: Modo 5	0.568	0.039	0.011	0.011	0.019	0.061
	Sismo X: Modo 6	0.666	-0.298	-0.003	0.006	0.008	0.124
	Sismo Y: Modo 1	1.872	-0.776	-0.014	0.005	-0.001	0.464
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-2.590	2.537	0.054	0.061	0.124	-1.155
	Sismo Y: Modo 4	0.174	0.137	0.007	-0.009	-0.017	0.058
	Sismo Y: Modo 5	0.429	0.030	0.008	0.008	0.014	0.046
	Sismo Y: Modo 6	0.099	-0.044	0.000	0.001	0.001	0.018
N26	Carga permanente	0.135	-0.115	0.132	0.184	0.092	0.001
	Tablero	0.826	-0.360	0.100	0.508	0.755	0.024
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.003	0.002	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.215	-0.108	0.283	0.349	0.072	0.018
	SCU (2)	0.978	-0.371	-0.909	-0.264	1.396	-0.016
	VIENTO (1)	-1.083	-0.738	0.004	-0.281	-0.526	0.084
	VIENTO (2)	-0.625	-0.918	0.003	-0.049	-0.096	0.099
	VIENTO (3)	0.184	-0.080	0.022	0.113	0.168	0.005
	Sismo X: Modo 1	-0.135	0.139	-0.002	-0.006	-0.007	0.181
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.436	0.566	0.001	-0.055	-0.102	-0.170
	Sismo X: Modo 4	2.001	1.991	0.000	0.116	0.214	-0.651
	Sismo X: Modo 5	-0.090	0.338	-0.001	-0.020	-0.035	0.207
	Sismo X: Modo 6	-0.224	0.121	-0.001	-0.011	-0.019	0.233
	Sismo Y: Modo 1	-0.416	0.429	-0.006	-0.018	-0.021	0.556
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.605	0.785	0.001	-0.076	-0.142	-0.235
	Sismo Y: Modo 4	0.163	0.162	0.000	0.009	0.017	-0.053
	Sismo Y: Modo 5	-0.068	0.255	-0.001	-0.015	-0.027	0.156
	Sismo Y: Modo 6	-0.033	0.018	0.000	-0.002	-0.003	0.034
N27	Carga permanente	-0.048	-0.101	0.135	0.027	-0.213	-0.012
	Tablero	-0.033	-0.075	0.103	-0.351	-0.846	-0.042
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.003	0.002	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.012	-0.050	0.287	0.134	-0.339	-0.022
	SCU (2)	-0.026	0.031	-0.921	-1.318	-0.529	-0.006
	VIENTO (1)	-0.455	-0.873	-0.043	0.281	0.525	0.177
	VIENTO (2)	-0.455	-0.877	-0.042	0.048	0.094	0.157
	VIENTO (3)	-0.007	-0.017	0.023	-0.078	-0.188	-0.009
	Sismo X: Modo 1	-0.127	0.145	0.005	0.001	-0.001	0.182
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.541	0.522	0.028	0.046	0.086	-0.145
	Sismo X: Modo 4	1.668	1.927	0.100	-0.120	-0.222	-0.702
	Sismo X: Modo 5	-0.036	0.364	0.012	0.012	0.023	0.214
	Sismo X: Modo 6	-0.183	0.160	0.003	0.006	0.008	0.237
	Sismo Y: Modo 1	-0.390	0.447	0.014	0.004	-0.004	0.559
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.750	0.724	0.039	0.064	0.119	-0.201
	Sismo Y: Modo 4	0.136	0.157	0.008	-0.010	-0.018	-0.057
	Sismo Y: Modo 5	-0.027	0.275	0.009	0.009	0.017	0.161
	Sismo Y: Modo 6	-0.027	0.024	0.001	0.001	0.001	0.035
N28	Carga permanente	0.138	-0.120	0.193	0.125	0.123	0.001
	Tablero	0.837	-0.368	0.141	0.465	0.790	0.021
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.004	0.001	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.204	-0.114	0.546	0.322	0.064	0.015
	SCU (2)	1.048	-0.366	-1.870	-0.255	1.505	-0.011
	VIENTO (1)	-1.333	-0.602	0.007	-0.275	-0.513	0.396
	VIENTO (2)	-0.869	-0.785	0.005	-0.040	-0.078	0.408
	VIENTO (3)	0.186	-0.082	0.031	0.103	0.176	0.005
	Sismo X: Modo 1	-0.298	0.227	-0.004	-0.006	-0.007	0.185

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.512	0.525	0.000	-0.053	-0.097	-0.024
	Sismo X: Modo 4	2.717	1.602	0.000	0.112	0.206	-0.920
	Sismo X: Modo 5	-0.283	0.442	-0.002	-0.019	-0.034	0.219
	Sismo X: Modo 6	-0.432	0.234	-0.001	-0.010	-0.017	0.228
	Sismo Y: Modo 1	-0.915	0.700	-0.011	-0.019	-0.023	0.567
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.711	0.728	0.000	-0.074	-0.135	-0.033
	Sismo Y: Modo 4	0.221	0.131	0.000	0.009	0.017	-0.075
	Sismo Y: Modo 5	-0.214	0.334	-0.001	-0.014	-0.025	0.165
	Sismo Y: Modo 6	-0.064	0.035	0.000	-0.001	-0.003	0.034
N29	Carga permanente	-0.045	-0.105	0.203	-0.031	-0.183	-0.013
	Tablero	-0.031	-0.078	0.150	-0.405	-0.830	-0.039
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.004	0.001	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.007	-0.064	0.557	0.126	-0.314	-0.019
	SCU (2)	-0.041	0.083	-1.895	-1.403	-0.592	-0.009
	VIENTO (1)	-0.744	-0.717	-0.045	0.267	0.497	0.476
	VIENTO (2)	-0.744	-0.721	-0.044	0.031	0.061	0.458
	VIENTO (3)	-0.007	-0.017	0.033	-0.090	-0.185	-0.009
	Sismo X: Modo 1	-0.290	0.234	0.006	0.001	-0.002	0.185
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.603	0.488	0.029	0.040	0.073	-0.003
	Sismo X: Modo 4	2.412	1.524	0.101	-0.108	-0.200	-0.964
	Sismo X: Modo 5	-0.233	0.470	0.011	0.010	0.020	0.225
	Sismo X: Modo 6	-0.394	0.274	0.004	0.004	0.006	0.232
	Sismo Y: Modo 1	-0.891	0.718	0.020	0.003	-0.007	0.570
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.837	0.677	0.040	0.056	0.102	-0.004
	Sismo Y: Modo 4	0.197	0.124	0.008	-0.009	-0.016	-0.079
	Sismo Y: Modo 5	-0.176	0.355	0.008	0.008	0.015	0.170
	Sismo Y: Modo 6	-0.058	0.041	0.001	0.001	0.001	0.034
N30	Carga permanente	0.143	-0.123	0.196	0.078	0.147	0.001
	Tablero	0.852	-0.376	0.133	0.433	0.825	0.019
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.004	0.000	0.000	0.000
	SCU (1)	0.194	-0.120	0.789	0.297	0.059	0.012
	SCU (2)	1.118	-0.359	-2.860	-0.224	1.603	-0.005
	VIENTO (1)	-1.827	-0.334	0.009	-0.269	-0.502	0.639
	VIENTO (2)	-1.355	-0.521	0.007	-0.030	-0.057	0.648
	VIENTO (3)	0.190	-0.084	0.030	0.097	0.184	0.004
	Sismo X: Modo 1	-0.462	0.317	-0.005	-0.006	-0.008	0.186
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.469	0.548	-0.001	-0.051	-0.092	0.101
	Sismo X: Modo 4	3.645	1.097	0.000	0.107	0.197	-1.131
	Sismo X: Modo 5	-0.481	0.549	-0.002	-0.018	-0.032	0.217
	Sismo X: Modo 6	-0.630	0.341	-0.002	-0.009	-0.015	0.211
	Sismo Y: Modo 1	-1.422	0.974	-0.017	-0.019	-0.024	0.573
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.651	0.761	-0.001	-0.071	-0.128	0.141
	Sismo Y: Modo 4	0.297	0.089	0.000	0.009	0.016	-0.092
	Sismo Y: Modo 5	-0.363	0.414	-0.002	-0.014	-0.024	0.164
	Sismo Y: Modo 6	-0.093	0.051	0.000	-0.001	-0.002	0.031
N31	Carga permanente	-0.040	-0.108	0.215	-0.078	-0.159	-0.013
	Tablero	-0.031	-0.077	0.149	-0.452	-0.826	-0.036
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.005	0.000	0.000	0.000
	SCU (1)	-0.003	-0.078	0.807	0.116	-0.293	-0.017
	SCU (2)	-0.056	0.137	-2.898	-1.468	-0.667	-0.012
	VIENTO (1)	-1.260	-0.439	-0.047	0.255	0.475	0.700
	VIENTO (2)	-1.263	-0.441	-0.045	0.015	0.029	0.686
	VIENTO (3)	-0.007	-0.017	0.033	-0.101	-0.184	-0.008
	Sismo X: Modo 1	-0.455	0.323	0.008	0.000	-0.003	0.187
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.550	0.516	0.030	0.035	0.062	0.118
	Sismo X: Modo 4	3.359	1.012	0.100	-0.098	-0.181	-1.165
	Sismo X: Modo 5	-0.433	0.578	0.010	0.009	0.019	0.222
	Sismo X: Modo 6	-0.595	0.382	0.005	0.004	0.005	0.214
	Sismo Y: Modo 1	-1.399	0.992	0.025	0.001	-0.009	0.574
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 777/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 3	0.763	0.715	0.041	0.048	0.086	0.163	
	Sismo Y: Modo 4	0.274	0.083	0.008	-0.008	-0.015	-0.095	
	Sismo Y: Modo 5	-0.327	0.436	0.008	0.007	0.014	0.168	
	Sismo Y: Modo 6	-0.088	0.057	0.001	0.001	0.001	0.032	
N32	Carga permanente	0.149	-0.124	0.155	0.041	0.166	0.001	
	Tablero	0.870	-0.384	0.088	0.414	0.862	0.019	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.003	-0.001	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.187	-0.126	1.013	0.274	0.057	0.010	
	SCU (2)	1.187	-0.351	-3.856	-0.174	1.693	0.001	
	VIENTO (1)	-2.505	0.034	0.011	-0.266	-0.495	0.819	
	VIENTO (2)	-2.022	-0.159	0.008	-0.020	-0.038	0.825	
	VIENTO (3)	0.193	-0.085	0.020	0.092	0.192	0.004	
	Sismo X: Modo 1	-0.628	0.407	-0.007	-0.006	-0.008	0.186	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.325	0.627	-0.003	-0.050	-0.089	0.207	
	Sismo X: Modo 4	4.735	0.505	0.000	0.103	0.191	-1.287	
	Sismo X: Modo 5	-0.671	0.652	-0.003	-0.017	-0.030	0.202	
	Sismo X: Modo 6	-0.807	0.437	-0.002	-0.007	-0.013	0.180	
	Sismo Y: Modo 1	-1.931	1.250	-0.022	-0.019	-0.026	0.572	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.451	0.869	-0.004	-0.070	-0.123	0.287	
	Sismo Y: Modo 4	0.386	0.041	0.000	0.008	0.016	-0.105	
	Sismo Y: Modo 5	-0.507	0.492	-0.002	-0.013	-0.023	0.153	
	Sismo Y: Modo 6	-0.120	0.065	0.000	-0.001	-0.002	0.027	
N33	Carga permanente	-0.034	-0.109	0.182	-0.115	-0.140	-0.013	
	Tablero	-0.033	-0.074	0.111	-0.494	-0.832	-0.034	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.004	-0.001	0.000	0.000	
	SCU (1)	-0.001	-0.089	1.039	0.104	-0.275	-0.015	
	SCU (2)	-0.072	0.192	-3.909	-1.514	-0.754	-0.016	
	VIENTO (1)	-1.948	-0.068	-0.048	0.248	0.461	0.868	
	VIENTO (2)	-1.959	-0.066	-0.045	0.001	0.001	0.858	
	VIENTO (3)	-0.008	-0.017	0.025	-0.110	-0.185	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	-0.621	0.412	0.010	0.000	-0.003	0.186	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.399	0.597	0.032	0.030	0.052	0.220	
	Sismo X: Modo 4	4.461	0.417	0.100	-0.090	-0.167	-1.314	
	Sismo X: Modo 5	-0.625	0.681	0.009	0.009	0.018	0.206	
	Sismo X: Modo 6	-0.774	0.478	0.006	0.003	0.004	0.182	
	Sismo Y: Modo 1	-1.909	1.267	0.031	0.000	-0.010	0.573	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.553	0.828	0.044	0.042	0.072	0.305	
	Sismo Y: Modo 4	0.364	0.034	0.008	-0.007	-0.014	-0.107	
	Sismo Y: Modo 5	-0.472	0.514	0.007	0.006	0.014	0.155	
	Sismo Y: Modo 6	-0.115	0.071	0.001	0.000	0.001	0.027	
N34	Carga permanente	0.139	-0.113	0.094	0.013	0.197	0.020	
	Tablero	0.790	-0.333	0.051	0.376	0.784	0.054	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.002	-0.001	0.001	0.000	
	SCU (1)	0.209	-0.102	0.278	-0.126	0.331	0.006	
	SCU (2)	0.920	-0.333	-0.998	1.337	0.416	0.099	
	VIENTO (1)	-1.227	-0.620	0.010	-0.260	-0.461	-0.341	
	VIENTO (2)	-0.792	-0.784	0.007	-0.037	-0.056	-0.316	
	VIENTO (3)	0.176	-0.074	0.011	0.083	0.174	0.012	
	Sismo X: Modo 1	-0.102	0.127	-0.001	-0.002	-0.007	-0.145	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.191	0.912	-0.007	0.008	0.001	-0.591	
	Sismo X: Modo 4	1.519	2.145	-0.014	0.144	0.238	0.160	
	Sismo X: Modo 5	0.391	0.068	0.001	-0.024	-0.043	0.332	
	Sismo X: Modo 6	0.193	-0.093	0.001	0.016	0.031	0.176	
	Sismo Y: Modo 1	-0.313	0.391	-0.004	-0.007	-0.022	-0.447	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.265	1.266	-0.010	0.012	0.001	-0.821	
	Sismo Y: Modo 4	0.124	0.175	-0.001	0.012	0.019	0.013	
	Sismo Y: Modo 5	0.295	0.051	0.001	-0.018	-0.032	0.250	
	Sismo Y: Modo 6	0.029	-0.014	0.000	0.002	0.005	0.026	
N35	Carga permanente	-0.032	-0.087	0.123	-0.173	-0.081	0.006	
	Tablero	-0.024	-0.064	0.075	-0.467	-0.719	-0.028	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.003	-0.002	0.001	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (1)	-0.008	-0.048	0.305	-0.360	-0.044	0.006	
	SCU (2)	-0.022	0.047	-1.054	0.402	-1.424	-0.085	
	VIENTO (1)	-0.681	-0.791	-0.049	0.274	0.490	-0.337	
	VIENTO (2)	-0.684	-0.796	-0.047	0.052	0.085	-0.357	
	VIENTO (3)	-0.005	-0.014	0.017	-0.104	-0.160	-0.006	
	Sismo X: Modo 1	-0.094	0.121	0.004	0.004	0.011	-0.145	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.199	0.893	0.036	-0.003	0.012	-0.587	
	Sismo X: Modo 4	1.184	2.194	0.118	-0.169	-0.277	0.183	
	Sismo X: Modo 5	0.442	0.078	0.006	0.019	0.025	0.328	
	Sismo X: Modo 6	0.169	-0.045	0.001	-0.021	-0.040	0.181	
	Sismo Y: Modo 1	-0.289	0.371	0.012	0.012	0.033	-0.447	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.276	1.239	0.050	-0.004	0.016	-0.814	
	Sismo Y: Modo 4	0.097	0.179	0.010	-0.014	-0.023	0.015	
	Sismo Y: Modo 5	0.334	0.059	0.005	0.014	0.019	0.247	
	Sismo Y: Modo 6	0.025	-0.007	0.000	-0.003	-0.006	0.027	
N36	Carga permanente	0.149	-0.120	0.125	0.061	0.164	0.017	
	Tablero	0.807	-0.343	0.053	0.421	0.773	0.055	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.201	-0.109	0.537	-0.120	0.303	0.005	
	SCU (2)	0.992	-0.326	-2.030	1.416	0.506	0.103	
	VIENTO (1)	-1.640	-0.397	0.018	-0.244	-0.437	-0.597	
	VIENTO (2)	-1.199	-0.565	0.013	-0.018	-0.024	-0.570	
	VIENTO (3)	0.179	-0.076	0.012	0.094	0.172	0.012	
	Sismo X: Modo 1	-0.236	0.200	-0.003	-0.002	-0.007	-0.157	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.704	1.190	-0.014	0.006	-0.003	-0.567	
	Sismo X: Modo 4	1.836	1.978	-0.026	0.122	0.204	0.535	
	Sismo X: Modo 5	0.663	-0.079	0.002	-0.022	-0.039	0.277	
	Sismo X: Modo 6	0.359	-0.184	0.001	0.013	0.026	0.195	
	Sismo Y: Modo 1	-0.725	0.614	-0.009	-0.006	-0.020	-0.482	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.977	1.652	-0.019	0.008	-0.004	-0.786	
	Sismo Y: Modo 4	0.150	0.161	-0.002	0.010	0.017	0.044	
	Sismo Y: Modo 5	0.500	-0.059	0.001	-0.017	-0.029	0.209	
	Sismo Y: Modo 6	0.053	-0.027	0.000	0.002	0.004	0.029	
N37	Carga permanente	-0.024	-0.095	0.182	-0.121	-0.117	0.003	
	Tablero	-0.022	-0.068	0.100	-0.433	-0.760	-0.034	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.004	-0.001	0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.002	-0.064	0.589	-0.334	-0.044	0.004	
	SCU (2)	-0.041	0.105	-2.134	0.373	-1.515	-0.091	
	VIENTO (1)	-1.125	-0.550	-0.056	0.269	0.484	-0.582	
	VIENTO (2)	-1.130	-0.554	-0.051	0.042	0.070	-0.605	
	VIENTO (3)	-0.005	-0.015	0.022	-0.096	-0.169	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	-0.229	0.194	0.006	0.004	0.010	-0.157	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.710	1.170	0.044	-0.003	0.010	-0.565	
	Sismo X: Modo 4	1.538	2.003	0.133	-0.161	-0.271	0.548	
	Sismo X: Modo 5	0.712	-0.066	0.002	0.019	0.025	0.279	
	Sismo X: Modo 6	0.344	-0.139	0.001	-0.019	-0.036	0.200	
	Sismo Y: Modo 1	-0.705	0.596	0.017	0.011	0.031	-0.484	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.985	1.623	0.060	-0.004	0.014	-0.785	
	Sismo Y: Modo 4	0.125	0.163	0.011	-0.013	-0.022	0.045	
	Sismo Y: Modo 5	0.537	-0.050	0.001	0.014	0.019	0.210	
	Sismo Y: Modo 6	0.051	-0.021	0.000	-0.003	-0.005	0.030	
N38	Carga permanente	0.157	-0.124	0.105	0.100	0.139	0.015	
	Tablero	0.826	-0.352	0.016	0.460	0.772	0.057	
	Pasamanos	0.000	-0.002	0.002	0.001	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.193	-0.116	0.778	-0.112	0.278	0.005	
	SCU (2)	1.063	-0.317	-3.075	1.473	0.605	0.107	
	VIENTO (1)	-2.251	-0.068	0.024	-0.232	-0.418	-0.791	
	VIENTO (2)	-1.803	-0.239	0.017	-0.001	0.006	-0.761	
	VIENTO (3)	0.184	-0.078	0.004	0.102	0.172	0.013	
	Sismo X: Modo 1	-0.379	0.277	-0.004	-0.002	-0.006	-0.166	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 778/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 3	-1.194	1.456	-0.020	0.003	-0.006	-0.540	
	Sismo X: Modo 4	2.456	1.647	-0.035	0.104	0.174	0.843	
	Sismo X: Modo 5	0.886	-0.199	0.003	-0.020	-0.035	0.222	
	Sismo X: Modo 6	0.536	-0.280	0.002	0.011	0.022	0.198	
	Sismo Y: Modo 1	-1.166	0.853	-0.013	-0.005	-0.018	-0.510	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-1.657	2.020	-0.027	0.005	-0.008	-0.749	
	Sismo Y: Modo 4	0.200	0.134	-0.003	0.008	0.014	0.069	
	Sismo Y: Modo 5	0.669	-0.150	0.002	-0.015	-0.027	0.167	
	Sismo Y: Modo 6	0.079	-0.041	0.000	0.002	0.003	0.029	
N39	Carga permanente	-0.017	-0.100	0.186	-0.079	-0.146	0.001	
	Tablero	-0.023	-0.067	0.083	-0.411	-0.801	-0.040	
	Pasamanos	0.000	-0.002	0.004	0.000	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.002	-0.078	0.850	-0.310	-0.046	0.002	
	SCU (2)	-0.060	0.164	-3.218	0.324	-1.597	-0.095	
	VIENTO (1)	-1.752	-0.210	-0.061	0.264	0.479	-0.762	
	VIENTO (2)	-1.762	-0.211	-0.054	0.032	0.053	-0.789	
	VIENTO (3)	-0.005	-0.015	0.018	-0.091	-0.178	-0.009	
	Sismo X: Modo 1	-0.373	0.272	0.007	0.003	0.009	-0.166	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.200	1.435	0.050	-0.002	0.009	-0.538	
	Sismo X: Modo 4	2.180	1.657	0.144	-0.154	-0.265	0.844	
	Sismo X: Modo 5	0.935	-0.186	-0.002	0.018	0.025	0.223	
	Sismo X: Modo 6	0.527	-0.237	0.001	-0.017	-0.032	0.200	
	Sismo Y: Modo 1	-1.148	0.836	0.022	0.010	0.029	-0.511	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-1.665	1.991	0.070	-0.003	0.012	-0.747	
	Sismo Y: Modo 4	0.178	0.135	0.012	-0.013	-0.022	0.069	
	Sismo Y: Modo 5	0.706	-0.140	-0.002	0.014	0.019	0.168	
	Sismo Y: Modo 6	0.078	-0.035	0.000	-0.002	-0.005	0.030	
N40	Carga permanente	0.165	-0.126	0.048	0.129	0.119	0.014	
	Tablero	0.846	-0.360	-0.050	0.496	0.783	0.058	
	Pasamanos	0.000	-0.002	0.001	0.001	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.187	-0.123	1.000	-0.103	0.257	0.005	
	SCU (2)	1.133	-0.309	-4.109	1.512	0.712	0.109	
	VIENTO (1)	-3.010	0.341	0.029	-0.225	-0.407	-0.931	
	VIENTO (2)	-2.550	0.163	0.020	0.014	0.031	-0.896	
	VIENTO (3)	0.188	-0.080	-0.011	0.110	0.174	0.013	
	Sismo X: Modo 1	-0.529	0.358	-0.006	-0.001	-0.005	-0.173	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.659	1.707	-0.025	0.001	-0.009	-0.509	
	Sismo X: Modo 4	3.320	1.183	-0.042	0.089	0.152	1.089	
	Sismo X: Modo 5	1.059	-0.292	0.003	-0.018	-0.032	0.165	
	Sismo X: Modo 6	0.709	-0.374	0.003	0.010	0.020	0.189	
	Sismo Y: Modo 1	-1.628	1.102	-0.017	-0.004	-0.017	-0.531	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-2.301	2.369	-0.035	0.001	-0.012	-0.707	
	Sismo Y: Modo 4	0.271	0.096	-0.003	0.007	0.012	0.089	
	Sismo Y: Modo 5	0.799	-0.220	0.002	-0.013	-0.024	0.124	
	Sismo Y: Modo 6	0.105	-0.055	0.000	0.001	0.003	0.028	
N41	Carga permanente	-0.010	-0.103	0.148	-0.047	-0.168	0.000	
	Tablero	-0.027	-0.063	0.033	-0.400	-0.843	-0.043	
	Pasamanos	0.000	-0.002	0.003	0.001	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.005	-0.091	1.089	-0.286	-0.050	0.000	
	SCU (2)	-0.080	0.223	-4.284	0.256	-1.673	-0.097	
	VIENTO (1)	-2.513	0.204	-0.065	0.262	0.479	-0.891	
	VIENTO (2)	-2.532	0.207	-0.056	0.022	0.037	-0.924	
	VIENTO (3)	-0.006	-0.014	0.007	-0.089	-0.187	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	-0.524	0.354	0.009	0.003	0.009	-0.173	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.663	1.686	0.056	-0.002	0.008	-0.507	
	Sismo X: Modo 4	3.057	1.183	0.152	-0.149	-0.261	1.084	
	Sismo X: Modo 5	1.105	-0.277	-0.006	0.018	0.026	0.165	
	Sismo X: Modo 6	0.702	-0.331	0.000	-0.015	-0.029	0.188	
	Sismo Y: Modo 1	-1.612	1.087	0.026	0.009	0.027	-0.531	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-2.307	2.340	0.078	-0.002	0.012	-0.703	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 4	0.249	0.096	0.012	-0.012	-0.021	0.088	
	Sismo Y: Modo 5	0.834	-0.209	-0.005	0.013	0.019	0.124	
	Sismo Y: Modo 6	0.104	-0.049	0.000	-0.002	-0.004	0.028	
N42	Carga permanente	0.117	-0.087	-0.214	-0.105	0.275	0.027	
	Tablero	0.758	-0.307	-0.145	0.278	0.833	0.057	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.005	-0.004	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.225	-0.084	-0.302	-0.129	0.395	0.010	
	SCU (2)	0.784	-0.346	0.887	1.132	0.273	0.085	
	VIENTO (1)	-1.204	-0.630	-0.013	-0.273	-0.478	0.276	
	VIENTO (2)	-0.779	-0.789	-0.009	-0.053	-0.078	0.299	
	VIENTO (3)	0.169	-0.068	-0.032	0.062	0.185	0.013	
	Sismo X: Modo 1	0.130	0.002	0.001	-0.002	-0.007	-0.117	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.889	0.327	0.008	0.013	0.007	-0.629	
	Sismo X: Modo 4	2.011	1.872	0.017	0.168	0.271	-0.701	
	Sismo X: Modo 5	-0.279	0.428	-0.001	-0.027	-0.047	0.407	
	Sismo X: Modo 6	-0.057	0.043	-0.001	0.019	0.035	0.103	
	Sismo Y: Modo 1	0.399	0.006	0.004	-0.007	-0.022	-0.360	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	1.233	0.453	0.011	0.018	0.009	-0.872	
	Sismo Y: Modo 4	0.164	0.153	0.001	0.014	0.022	-0.057	
	Sismo Y: Modo 5	-0.210	0.323	-0.001	-0.020	-0.036	0.308	
	Sismo Y: Modo 6	-0.008	0.006	0.000	0.003	0.005	0.015	
N43	Carga permanente	-0.050	-0.057	-0.270	-0.301	0.006	0.012	
	Tablero	-0.041	-0.042	-0.190	-0.561	-0.641	-0.014	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.006	-0.005	0.003	0.000	
	SCU (1)	-0.025	-0.008	-0.353	-0.412	-0.049	0.009	
	SCU (2)	0.008	-0.060	0.991	0.399	-1.229	-0.066	
	VIENTO (1)	-0.662	-0.804	-0.030	0.261	0.459	0.354	
	VIENTO (2)	-0.667	-0.807	-0.034	0.042	0.062	0.339	
	VIENTO (3)	-0.009	-0.009	-0.042	-0.125	-0.142	-0.003	
	Sismo X: Modo 1	0.138	-0.005	0.001	0.004	0.011	-0.111	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.880	0.309	0.018	-0.002	0.016	-0.609	
	Sismo X: Modo 4	1.673	1.929	0.076	-0.156	-0.238	-0.744	
	Sismo X: Modo 5	-0.226	0.436	0.017	0.019	0.024	0.402	
	Sismo X: Modo 6	-0.084	0.091	0.002	-0.021	-0.039	0.091	
	Sismo Y: Modo 1	0.424	-0.014	0.003	0.012	0.033	-0.342	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	1.222	0.429	0.025	-0.003	0.022	-0.844	
	Sismo Y: Modo 4	0.136	0.157	0.006	-0.013	-0.019	-0.061	
	Sismo Y: Modo 5	-0.170	0.329	0.013	0.014	0.018	0.303	
	Sismo Y: Modo 6	-0.013	0.013	0.000	-0.003	-0.006	0.013	
N44	Carga permanente	0.105	-0.067	-0.488	-0.149	0.309	0.030	
	Tablero	0.743	-0.289	-0.337	0.244	0.861	0.058	
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.010	-0.005	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.232	-0.073	-0.615	-0.122	0.423	0.013	
	SCU (2)	0.724	-0.352	1.713	1.033	0.221	0.076	
	VIENTO (1)	-1.595	-0.417	-0.027	-0.267	-0.464	0.537	
	VIENTO (2)	-1.173	-0.575	-0.019	-0.046	-0.062	0.559	
	VIENTO (3)	0.165	-0.064	-0.075	0.054	0.191	0.013	
	Sismo X: Modo 1	0.226	-0.050	0.003	-0.002	-0.007	-0.103	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	1.445	0.025	0.016	0.014	0.008	-0.635	
	Sismo X: Modo 4	2.818	1.431	0.037	0.165	0.263	-1.080	
	Sismo X: Modo 5	-0.648	0.627	-0.002	-0.027	-0.047	0.420	
	Sismo X: Modo 6	-0.127	0.081	-0.001	0.018	0.034	0.063	
	Sismo Y: Modo 1	0.694	-0.154	0.009	-0.006	-0.020	-0.317	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	2.005	0.035	0.023	0.020	0.012	-0.881	
	Sismo Y: Modo 4	0.230	0.117	0.003	0.013	0.021	-0.088	
	Sismo Y: Modo 5	-0.489	0.473	-0.002	-0.020	-0.035	0.317	
	Sismo Y: Modo 6	-0.019	0.012	0.000	0.003	0.005	0.009	
N45	Carga permanente	-0.060	-0.035	-0.604	-0.350	0.043	0.015	
	Tablero	-0.057	-0.022	-0.430	-0.601	-0.616	-0.008	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.013	-0.006	0.004	0.000	
	SCU (1)	-0.035	0.014	-0.720	-0.428	-0.055	0.010	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 779/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (2)	0.014	-0.105	1.925	0.378	-1.149	-0.055	
	VIENTO (1)	-1.094	-0.571	-0.017	0.244	0.424	0.597	
	VIENTO (2)	-1.103	-0.573	-0.025	0.024	0.027	0.586	
	VIENTO (3)	-0.013	-0.005	-0.096	-0.134	-0.137	-0.002	
	Sismo X: Modo 1	0.233	-0.056	-0.001	0.004	0.010	-0.097	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	1.437	0.009	0.007	-0.001	0.019	-0.613	
	Sismo X: Modo 4	2.522	1.470	0.049	-0.136	-0.196	-1.105	
	Sismo X: Modo 5	-0.599	0.634	0.022	0.018	0.021	0.410	
	Sismo X: Modo 6	-0.150	0.125	0.001	-0.019	-0.035	0.052	
	Sismo Y: Modo 1	0.715	-0.171	-0.002	0.012	0.031	-0.299	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	1.994	0.012	0.010	-0.002	0.027	-0.850	
	Sismo Y: Modo 4	0.206	0.120	0.004	-0.011	-0.016	-0.090	
	Sismo Y: Modo 5	-0.452	0.479	0.017	0.013	0.016	0.310	
	Sismo Y: Modo 6	-0.022	0.019	0.000	-0.003	-0.005	0.008	
N46	Carga permanente	0.090	-0.044	-0.807	-0.180	0.336	0.033	
	Tablero	0.728	-0.270	-0.564	0.224	0.889	0.059	
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.017	-0.006	0.004	0.001	
	SCU (1)	0.237	-0.061	-0.933	-0.111	0.449	0.016	
	SCU (2)	0.670	-0.359	2.477	0.940	0.179	0.068	
	VIENTO (1)	-2.185	-0.097	-0.042	-0.261	-0.450	0.732	
	VIENTO (2)	-1.766	-0.253	-0.030	-0.036	-0.043	0.752	
	VIENTO (3)	0.162	-0.060	-0.125	0.050	0.198	0.013	
	Sismo X: Modo 1	0.309	-0.096	0.004	-0.002	-0.006	-0.090	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	2.003	-0.278	0.025	0.015	0.010	-0.632	
	Sismo X: Modo 4	3.926	0.827	0.058	0.160	0.250	-1.384	
	Sismo X: Modo 5	-1.020	0.827	-0.003	-0.026	-0.046	0.413	
	Sismo X: Modo 6	-0.164	0.102	-0.001	0.016	0.031	0.028	
	Sismo Y: Modo 1	0.952	-0.294	0.013	-0.005	-0.018	-0.276	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	2.779	-0.385	0.034	0.021	0.013	-0.878	
	Sismo Y: Modo 4	0.320	0.067	0.005	0.013	0.020	-0.113	
	Sismo Y: Modo 5	-0.770	0.624	-0.003	-0.019	-0.034	0.312	
	Sismo Y: Modo 6	-0.024	0.015	0.000	0.002	0.005	0.004	
N47	Carga permanente	-0.072	-0.011	-0.991	-0.384	0.073	0.018	
	Tablero	-0.077	0.002	-0.711	-0.632	-0.601	-0.001	
	Pasamanos	-0.002	0.000	-0.021	-0.007	0.005	0.001	
	SCU (1)	-0.047	0.037	-1.095	-0.439	-0.064	0.011	
	SCU (2)	0.014	-0.143	2.801	0.349	-1.082	-0.045	
	VIENTO (1)	-1.715	-0.237	-0.003	0.228	0.392	0.780	
	VIENTO (2)	-1.731	-0.234	-0.015	0.006	-0.009	0.773	
	VIENTO (3)	-0.017	0.000	-0.158	-0.141	-0.134	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.316	-0.101	-0.002	0.004	0.010	-0.086	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	1.997	-0.293	-0.003	0.001	0.024	-0.616	
	Sismo X: Modo 4	3.667	0.852	0.019	-0.115	-0.152	-1.406	
	Sismo X: Modo 5	-0.973	0.834	0.028	0.017	0.020	0.405	
	Sismo X: Modo 6	-0.183	0.142	0.001	-0.017	-0.031	0.019	
	Sismo Y: Modo 1	0.971	-0.309	-0.007	0.011	0.029	-0.263	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	2.770	-0.407	-0.005	0.001	0.033	-0.854	
	Sismo Y: Modo 4	0.299	0.069	0.002	-0.009	-0.012	-0.115	
	Sismo Y: Modo 5	-0.734	0.629	0.021	0.013	0.015	0.306	
	Sismo Y: Modo 6	-0.027	0.021	0.000	-0.003	-0.005	0.003	
N48	Carga permanente	0.074	-0.019	-1.158	-0.200	0.357	0.036	
	Tablero	0.713	-0.250	-0.816	0.214	0.918	0.062	
	Pasamanos	-0.002	0.001	-0.025	-0.006	0.005	0.001	
	SCU (1)	0.241	-0.048	-1.249	-0.094	0.474	0.019	
	SCU (2)	0.620	-0.365	3.181	0.853	0.146	0.063	
	VIENTO (1)	-2.917	0.301	-0.058	-0.255	-0.437	0.863	
	VIENTO (2)	-2.496	0.144	-0.042	-0.026	-0.022	0.880	
	VIENTO (3)	0.158	-0.056	-0.181	0.048	0.204	0.014	
	Sismo X: Modo 1	0.382	-0.135	0.005	-0.002	-0.005	-0.078	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	2.554	-0.577	0.033	0.015	0.010	-0.619	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 4	5.265	0.099	0.081	0.153	0.236	-1.606	
	Sismo X: Modo 5	-1.378	1.020	-0.004	-0.024	-0.044	0.386	
	Sismo X: Modo 6	-0.172	0.107	-0.002	0.015	0.029	-0.003	
	Sismo Y: Modo 1	1.176	-0.416	0.016	-0.005	-0.017	-0.239	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	3.544	-0.800	0.046	0.021	0.014	-0.858	
	Sismo Y: Modo 4	0.429	0.008	0.007	0.013	0.019	-0.131	
	Sismo Y: Modo 5	-1.040	0.770	-0.003	-0.018	-0.033	0.291	
	Sismo Y: Modo 6	-0.026	0.016	0.000	0.002	0.004	0.000	
N49	Carga permanente	-0.086	0.017	-1.414	-0.405	0.097	0.022	
	Tablero	-0.103	0.031	-1.020	-0.656	-0.598	0.004	
	Pasamanos	-0.002	0.000	-0.030	-0.007	0.005	0.001	
	SCU (1)	-0.059	0.061	-1.471	-0.443	-0.075	0.012	
	SCU (2)	0.008	-0.176	3.616	0.312	-1.027	-0.037	
	VIENTO (1)	-2.482	0.176	0.012	0.214	0.365	0.923	
	VIENTO (2)	-2.511	0.186	-0.005	-0.012	-0.043	0.922	
	VIENTO (3)	-0.023	0.007	-0.227	-0.146	-0.133	0.001	
	Sismo X: Modo 1	0.389	-0.140	-0.004	0.003	0.009	-0.076	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	2.559	-0.597	-0.014	0.003	0.028	-0.620	
	Sismo X: Modo 4	5.067	0.096	-0.012	-0.094	-0.109	-1.669	
	Sismo X: Modo 5	-1.337	1.028	0.033	0.016	0.019	0.387	
	Sismo X: Modo 6	-0.187	0.144	0.000	-0.015	-0.027	-0.011	
	Sismo Y: Modo 1	1.197	-0.431	-0.011	0.011	0.028	-0.233	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	3.551	-0.828	-0.020	0.005	0.039	-0.860	
	Sismo Y: Modo 4	0.413	0.008	-0.001	-0.008	-0.009	-0.136	
	Sismo Y: Modo 5	-1.009	0.776	0.025	0.012	0.014	0.292	
	Sismo Y: Modo 6	-0.028	0.021	0.000	-0.002	-0.004	-0.002	
N50	Carga permanente	0.163	0.039	-0.548	0.475	0.285	-0.019	
	Tablero	0.784	0.171	-0.402	0.191	0.889	-0.087	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.012	0.012	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.040	-0.026	0.130	-0.131	0.002	0.000	
	SCU (2)	1.655	0.506	-1.413	0.932	2.043	-0.207	
	VIENTO (1)	-2.172	0.075	-0.015	0.143	-0.555	-1.506	
	VIENTO (2)	-1.752	0.172	-0.015	0.045	-0.130	-1.552	
	VIENTO (3)	0.182	0.040	-0.089	0.041	0.205	-0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	0.495	4.200	0.028	-0.092	0.278	1.190	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.274	2.322	0.016	-0.051	0.153	0.658	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N51	Carga permanente	0.000	0.002	-0.549	0.551	-0.048	0.020	
	Tablero	-0.003	-0.007	-0.402	0.561	-0.716	0.089	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.012	0.012	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.007	-0.019	0.130	-0.117	-0.059	0.006	
	SCU (2)	-0.035	0.063	-1.415	1.732	-1.428	0.183	
	VIENTO (1)	-1.577	-0.402	0.016	-0.096	0.350	-1.646	
	VIENTO (2)	-1.582	-0.403	0.016	0.002	-0.076	-1.600	
	VIENTO (3)	-0.001	-0.001	-0.089	0.126	-0.166	0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	1.228	0.356	-0.039	0.035	0.017	1.267	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.679	0.197	-0.022	0.019	0.009	0.700	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 780/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N52	Carga permanente	0.176	-0.021	-1.084	0.459	0.281	-0.020	
	Tablero	0.803	0.129	-0.795	0.175	0.902	-0.086	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.025	0.011	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.040	-0.011	0.259	-0.130	0.003	0.000	
	SCU (2)	1.690	0.352	-2.800	0.894	2.058	-0.205	
	VIENTO (1)	-3.708	-0.282	-0.030	0.140	-0.542	-1.484	
	VIENTO (2)	-3.284	-0.184	-0.030	0.039	-0.108	-1.530	
	VIENTO (3)	0.185	0.031	-0.177	0.037	0.207	-0.020	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	1.714	4.483	0.055	-0.087	0.259	1.216	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.947	2.478	0.031	-0.048	0.143	0.672	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N53	Carga permanente	0.013	-0.058	-1.085	0.536	-0.052	0.020	
	Tablero	0.000	-0.052	-0.795	0.552	-0.734	0.088	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.025	0.011	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.007	-0.004	0.259	-0.115	-0.060	0.006	
	SCU (2)	-0.023	-0.097	-2.802	1.705	-1.458	0.181	
	VIENTO (1)	-3.137	-0.759	0.030	-0.092	0.336	-1.605	
	VIENTO (2)	-3.146	-0.761	0.030	0.008	-0.098	-1.559	
	VIENTO (3)	0.000	-0.011	-0.177	0.124	-0.170	0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	2.483	0.640	-0.076	0.026	0.048	1.274	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.373	0.354	-0.042	0.014	0.027	0.704	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N54	Carga permanente	0.190	-0.078	-1.597	0.435	0.276	-0.020	
	Tablero	0.823	0.090	-1.170	0.152	0.918	-0.087	
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	0.011	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.041	0.004	0.385	-0.128	0.005	0.000	
	SCU (2)	1.729	0.203	-4.141	0.834	2.080	-0.205	
	VIENTO (1)	-5.207	-0.630	-0.043	0.136	-0.533	-1.434	
	VIENTO (2)	-4.776	-0.530	-0.043	0.033	-0.087	-1.478	
	VIENTO (3)	0.189	0.022	-0.260	0.032	0.210	-0.020	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	2.953	4.771	0.081	-0.082	0.244	1.235	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.632	2.637	0.045	-0.045	0.135	0.683	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N55	Carga permanente	0.026	-0.115	-1.598	0.512	-0.057	0.020	
	Tablero	0.000	-0.096	-1.170	0.539	-0.759	0.088	
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	0.011	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.006	0.010	0.385	-0.112	-0.061	0.006	
	SCU (2)	-0.016	-0.253	-4.142	1.660	-1.504	0.180	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (1)	-4.646	-1.104	0.043	-0.089	0.329	-1.541	
	VIENTO (2)	-4.661	-1.108	0.043	0.014	-0.118	-1.497	
	VIENTO (3)	0.001	-0.021	-0.260	0.121	-0.175	0.020	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	3.749	0.926	-0.111	0.017	0.079	1.281	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	2.072	0.512	-0.061	0.009	0.044	0.708	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N56	Carga permanente	0.202	-0.131	-2.080	0.403	0.268	-0.020	
	Tablero	0.845	0.054	-1.522	0.121	0.939	-0.088	
	Pasamanos	0.001	-0.004	-0.047	0.010	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.042	0.019	0.508	-0.124	0.008	0.000	
	SCU (2)	1.770	0.064	-5.415	0.753	2.108	-0.207	
	VIENTO (1)	-6.643	-0.964	-0.055	0.134	-0.529	-1.362	
	VIENTO (2)	-6.201	-0.862	-0.055	0.027	-0.067	-1.403	
	VIENTO (3)	0.194	0.014	-0.338	0.026	0.214	-0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	4.204	5.063	0.104	-0.077	0.233	1.247	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	2.324	2.798	0.058	-0.042	0.129	0.689	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N57	Carga permanente	0.039	-0.169	-2.080	0.480	-0.065	0.020	
	Tablero	-0.002	-0.138	-1.522	0.520	-0.791	0.090	
	Pasamanos	0.001	-0.004	-0.047	0.010	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.004	0.024	0.509	-0.108	-0.062	0.006	
	SCU (2)	-0.016	-0.402	-5.417	1.600	-1.565	0.183	
	VIENTO (1)	-6.083	-1.433	0.055	-0.087	0.328	-1.459	
	VIENTO (2)	-6.109	-1.439	0.055	0.019	-0.134	-1.418	
	VIENTO (3)	0.000	-0.030	-0.338	0.117	-0.181	0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	5.025	1.214	-0.144	0.007	0.109	1.285	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	2.778	0.671	-0.080	0.004	0.060	0.710	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N58	Carga permanente	0.219	0.028	-4.088	-0.275	0.348	0.007	
	Tablero	0.925	-0.262	-3.330	0.189	1.048	0.028	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.090	-0.008	0.004	0.000	
	SCU (1)	0.470	-0.119	-2.544	0.017	0.596	0.021	
	SCU (2)	0.223	-0.132	2.778	0.374	-0.017	-0.015	
	VIENTO (1)	-12.532	5.403	-0.096	-0.258	-0.460	1.411	
	VIENTO (2)	-12.047	5.207	-0.095	0.004	0.024	1.426	
	VIENTO (3)	0.210	-0.061	-0.740	0.044	0.237	0.007	
	Sismo X: Modo 1	0.913	-0.423	0.012	0.007	0.011	-0.124	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-6.406	4.239	-0.055	-0.065	-0.110	0.865	
	Sismo X: Modo 4	9.133	-1.816	0.042	0.070	0.124	-0.941	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 781/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 5	-0.436	0.529	-0.003	-0.010	-0.019	0.029
	Sismo X: Modo 6	-0.856	0.460	-0.001	-0.012	-0.023	0.025
	Sismo Y: Modo 1	2.808	-1.302	0.037	0.022	0.033	-0.380
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-8.888	5.882	-0.077	-0.090	-0.153	1.201
	Sismo Y: Modo 4	0.744	-0.148	0.003	0.006	0.010	-0.077
	Sismo Y: Modo 5	-0.329	0.399	-0.002	-0.008	-0.014	0.022
	Sismo Y: Modo 6	-0.127	0.068	0.000	-0.002	-0.003	0.004
N59	Carga permanente	0.034	0.040	-4.107	-0.440	0.046	-0.006
	Tablero	-0.019	0.069	-3.345	-0.773	-0.727	-0.029
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.090	-0.008	0.004	0.000
	SCU (1)	-0.014	0.078	-2.559	-0.489	-0.335	-0.012
	SCU (2)	0.020	-0.162	2.801	0.217	-0.314	-0.016
	VIENTO (1)	-11.981	5.416	0.057	0.209	0.370	1.448
	VIENTO (2)	-12.021	5.434	0.056	-0.053	-0.113	1.432
	VIENTO (3)	-0.003	0.015	-0.743	-0.174	-0.166	-0.007
	Sismo X: Modo 1	0.909	-0.419	-0.010	-0.001	0.001	-0.125
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-6.303	4.260	0.081	0.024	0.035	0.874
	Sismo X: Modo 4	8.894	-1.999	0.034	-0.060	-0.100	-0.952
	Sismo X: Modo 5	-0.396	0.567	0.011	0.007	0.014	0.030
	Sismo X: Modo 6	-0.806	0.502	0.001	0.012	0.023	0.028
	Sismo Y: Modo 1	2.795	-1.287	-0.031	-0.003	0.002	-0.383
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-8.745	5.910	0.112	0.033	0.049	1.212
	Sismo Y: Modo 4	0.725	-0.163	0.003	-0.005	-0.008	-0.078
	Sismo Y: Modo 5	-0.299	0.428	0.008	0.005	0.010	0.023
	Sismo Y: Modo 6	-0.119	0.074	0.000	0.002	0.003	0.004
N60	Carga permanente	0.234	0.065	-5.082	-0.101	0.255	0.009
	Tablero	0.963	-0.246	-4.141	0.358	1.022	0.038
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.112	-0.004	0.002	0.000
	SCU (1)	0.478	-0.093	-3.236	0.121	0.562	0.025
	SCU (2)	0.265	-0.198	3.742	0.329	0.056	-0.014
	VIENTO (1)	-15.653	7.100	-0.111	-0.247	-0.452	0.756
	VIENTO (2)	-15.154	6.898	-0.109	0.029	0.059	0.776
	VIENTO (3)	0.218	-0.057	-0.920	0.081	0.230	0.009
	Sismo X: Modo 1	1.213	-0.586	0.015	0.006	0.010	-0.087
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-8.358	5.300	-0.064	-0.056	-0.101	0.500
	Sismo X: Modo 4	11.122	-2.898	0.045	0.062	0.115	-0.447
	Sismo X: Modo 5	-0.420	0.520	-0.002	-0.009	-0.017	-0.042
	Sismo X: Modo 6	-0.755	0.406	0.000	-0.009	-0.017	-0.096
	Sismo Y: Modo 1	3.729	-1.803	0.046	0.019	0.030	-0.268
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-11.597	7.354	-0.088	-0.078	-0.140	0.694
	Sismo Y: Modo 4	0.907	-0.236	0.004	0.005	0.009	-0.036
	Sismo Y: Modo 5	-0.317	0.393	-0.002	-0.007	-0.013	-0.031
	Sismo Y: Modo 6	-0.112	0.060	0.000	-0.001	-0.003	-0.014
N61	Carga permanente	0.049	0.078	-5.106	-0.266	-0.047	-0.005
	Tablero	-0.032	0.113	-4.161	-0.658	-0.853	-0.034
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.113	-0.004	0.002	0.000
	SCU (1)	-0.021	0.114	-3.255	-0.402	-0.403	-0.015
	SCU (2)	0.024	-0.209	3.774	0.130	-0.317	-0.016
	VIENTO (1)	-15.108	7.097	0.071	0.211	0.386	0.793
	VIENTO (2)	-15.162	7.123	0.069	-0.065	-0.125	0.774
	VIENTO (3)	-0.006	0.025	-0.925	-0.148	-0.193	-0.008
	Sismo X: Modo 1	1.210	-0.581	-0.013	0.000	0.002	-0.088
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-8.258	5.311	0.088	0.022	0.039	0.509
	Sismo X: Modo 4	10.879	-3.068	0.025	-0.062	-0.112	-0.458
	Sismo X: Modo 5	-0.378	0.557	0.010	0.008	0.016	-0.040
	Sismo X: Modo 6	-0.704	0.446	-0.001	0.013	0.025	-0.094
	Sismo Y: Modo 1	3.720	-1.785	-0.040	0.000	0.005	-0.270
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-11.458	7.369	0.122	0.031	0.054	0.706
	Sismo Y: Modo 4	0.887	-0.250	0.002	-0.005	-0.009	-0.037
	Sismo Y: Modo 5	-0.285	0.420	0.008	0.006	0.012	-0.030

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	-0.104	0.066	0.000	0.002	0.004	-0.014
N62	Carga permanente	0.234	0.080	-5.410	0.085	0.154	0.009
	Tablero	0.973	-0.239	-4.407	0.525	0.966	0.044
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.119	0.000	0.000	0.000
	SCU (1)	0.470	-0.073	-3.555	0.229	0.505	0.029
	SCU (2)	0.315	-0.256	4.426	0.265	0.153	-0.013
	VIENTO (1)	-16.758	7.708	-0.110	-0.236	-0.441	-0.008
	VIENTO (2)	-16.254	7.503	-0.108	0.049	0.085	0.015
	VIENTO (3)	0.219	-0.055	-0.979	0.118	0.217	0.010
	Sismo X: Modo 1	1.388	-0.682	0.016	0.004	0.008	-0.036
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-9.135	5.727	-0.063	-0.044	-0.085	0.042
	Sismo X: Modo 4	11.569	-3.148	0.040	0.050	0.097	0.137
	Sismo X: Modo 5	-0.219	0.412	-0.001	-0.007	-0.014	-0.098
	Sismo X: Modo 6	-0.352	0.188	0.002	-0.005	-0.010	-0.181
	Sismo Y: Modo 1	4.268	-2.097	0.050	0.013	0.023	-0.111
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-12.676	7.946	-0.087	-0.061	-0.117	0.058
	Sismo Y: Modo 4	0.943	-0.257	0.003	0.004	0.008	0.011
	Sismo Y: Modo 5	-0.165	0.311	-0.001	-0.005	-0.011	-0.074
	Sismo Y: Modo 6	-0.052	0.028	0.000	-0.001	-0.001	-0.027
N63	Carga permanente	0.050	0.093	-5.439	-0.079	-0.148	-0.004
	Tablero	-0.047	0.134	-4.431	-0.519	-0.962	-0.038
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.120	0.000	0.000	0.000
	SCU (1)	-0.031	0.134	-3.578	-0.295	-0.462	-0.017
	SCU (2)	0.026	-0.241	4.466	0.012	-0.317	-0.015
	VIENTO (1)	-16.217	7.688	0.069	0.219	0.410	0.029
	VIENTO (2)	-16.280	7.718	0.067	-0.065	-0.115	0.007
	VIENTO (3)	-0.010	0.029	-0.985	-0.117	-0.216	-0.008
	Sismo X: Modo 1	1.388	-0.676	-0.014	0.001	0.002	-0.037
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-9.054	5.736	0.086	0.022	0.044	0.049
	Sismo X: Modo 4	11.345	-3.315	0.027	-0.065	-0.125	0.128
	Sismo X: Modo 5	-0.180	0.449	0.009	0.009	0.016	-0.096
	Sismo X: Modo 6	-0.308	0.232	-0.004	0.012	0.023	-0.177
	Sismo Y: Modo 1	4.267	-2.079	-0.044	0.003	0.006	-0.113
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-12.562	7.959	0.120	0.031	0.061	0.067
	Sismo Y: Modo 4	0.925	-0.270	0.002	-0.005	-0.010	0.010
	Sismo Y: Modo 5	-0.136	0.339	0.007	0.007	0.012	-0.073
	Sismo Y: Modo 6	-0.046	0.034	-0.001	0.002	0.003	-0.026
N64	Carga permanente	0.221	0.072	-5.071	0.259	0.060	0.009
	Tablero	0.961	-0.245	-4.127	0.670	0.894	0.048
	Pasamanos	0.001	0.003	-0.112	0.004	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.446	-0.064	-3.479	0.329	0.432	0.031
	SCU (2)	0.377	-0.304	4.746	0.184	0.277	-0.013
	VIENTO (1)	-15.730	7.161	-0.097	-0.226	-0.429	-0.748
	VIENTO (2)	-15.227	6.956	-0.094	0.060	0.099	-0.722
	VIENTO (3)	0.216	-0.056	-0.917	0.150	0.200	0.011
	Sismo X: Modo 1	1.409	-0.694	0.016	0.003	0.006	0.021
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-8.610	5.447	-0.054	-0.037	-0.076	-0.414
	Sismo X: Modo 4	10.417	-2.532	0.031	0.046	0.092	0.671
	Sismo X: Modo 5	0.093	0.242	0.000	-0.007	-0.014	-0.118
	Sismo X: Modo 6	0.190	-0.104	0.004	-0.003	-0.006	-0.190
	Sismo Y: Modo 1	4.334	-2.135	0.050	0.008	0.017	0.066
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-11.947	7.558	-0.075	-0.051	-0.105	-0.574
	Sismo Y: Modo 4	0.849	-0.206	0.003	0.004	0.008	0.055
	Sismo Y: Modo 5	0.071	0.183	0.000	-0.005	-0.010	-0.089
	Sismo Y: Modo 6	0.028	-0.015	0.001	0.000	-0.001	-0.028
N65	Carga permanente	0.037	0.086	-5.103	0.095	-0.242	-0.004
	Tablero	-0.064	0.131	-4.153	-0.379	-1.044	-0.042
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.113	0.004	-0.002	0.000
	SCU (1)	-0.040	0.136	-3.505	-0.179	-0.506	-0.020
	SCU (2)	0.027	-0.257	4.789	-0.136	-0.317	-0.015
	VIENTO (1)	-15.189	7.123	0.056	0.231	0.439	-0.712

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 782/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (2)	-15.256	7.155	0.053	-0.055	-0.089	-0.735
	VIENTO (3)	-0.014	0.029	-0.923	-0.085	-0.234	-0.009
	Sismo X: Modo 1	1.410	-0.687	-0.014	0.001	0.001	0.021
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-8.523	5.443	0.078	0.028	0.059	-0.409
	Sismo X: Modo 4	10.178	-2.679	0.038	-0.077	-0.152	0.665
	Sismo X: Modo 5	0.133	0.278	0.009	0.009	0.018	-0.117
	Sismo X: Modo 6	0.229	-0.060	-0.006	0.011	0.021	-0.189
	Sismo Y: Modo 1	4.336	-2.113	-0.043	0.003	0.004	0.064
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-11.826	7.552	0.109	0.039	0.082	-0.567
	Sismo Y: Modo 4	0.830	-0.218	0.003	-0.006	-0.012	0.054
	Sismo Y: Modo 5	0.100	0.210	0.007	0.007	0.013	-0.089
	Sismo Y: Modo 6	0.034	-0.009	-0.001	0.002	0.003	-0.028
N66	Carga permanente	0.198	0.043	-4.157	0.395	-0.013	0.009
	Tablero	0.930	-0.262	-3.374	0.771	0.816	0.050
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.092	0.007	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.408	-0.063	-3.029	0.408	0.349	0.031
	SCU (2)	0.455	-0.340	4.615	0.089	0.431	-0.012
	VIENTO (1)	-12.821	5.595	-0.075	-0.220	-0.422	-1.329
	VIENTO (2)	-12.325	5.395	-0.072	0.061	0.096	-1.302
	VIENTO (3)	0.209	-0.059	-0.750	0.172	0.183	0.011
	Sismo X: Modo 1	1.271	-0.620	0.014	0.001	0.003	0.077
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-6.927	4.541	-0.041	-0.029	-0.063	-0.769
	Sismo X: Modo 4	7.997	-1.230	0.020	0.043	0.087	1.019
	Sismo X: Modo 5	0.398	0.077	0.002	-0.008	-0.016	-0.092
	Sismo X: Modo 6	0.642	-0.349	0.004	-0.004	-0.008	-0.120
	Sismo Y: Modo 1	3.908	-1.907	0.044	0.002	0.008	0.236
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-9.611	6.301	-0.057	-0.040	-0.088	-1.067
	Sismo Y: Modo 4	0.652	-0.100	0.002	0.004	0.007	0.083
	Sismo Y: Modo 5	0.301	0.058	0.001	-0.006	-0.012	-0.070
	Sismo Y: Modo 6	0.095	-0.052	0.001	-0.001	-0.001	-0.018
N67	Carga permanente	0.014	0.057	-4.189	0.231	-0.316	-0.005
	Tablero	-0.077	0.105	-3.401	-0.258	-1.087	-0.046
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.092	0.007	-0.004	0.000
	SCU (1)	-0.048	0.120	-3.055	-0.066	-0.528	-0.022
	SCU (2)	0.027	-0.251	4.660	-0.318	-0.319	-0.015
	VIENTO (1)	-12.277	5.539	0.034	0.245	0.468	-1.293
	VIENTO (2)	-12.341	5.570	0.031	-0.035	-0.049	-1.319
	VIENTO (3)	-0.017	0.023	-0.756	-0.058	-0.243	-0.010
	Sismo X: Modo 1	1.274	-0.613	-0.012	0.001	0.001	0.076
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-6.852	4.533	0.066	0.032	0.069	-0.761
	Sismo X: Modo 4	7.763	-1.370	0.055	-0.086	-0.171	1.010
	Sismo X: Modo 5	0.439	0.112	0.009	0.010	0.018	-0.092
	Sismo X: Modo 6	0.683	-0.305	-0.006	0.010	0.018	-0.119
	Sismo Y: Modo 1	3.918	-1.885	-0.038	0.005	0.003	0.234
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-9.508	6.290	0.091	0.045	0.095	-1.056
	Sismo Y: Modo 4	0.633	-0.112	0.004	-0.007	-0.014	0.082
	Sismo Y: Modo 5	0.331	0.084	0.007	0.008	0.014	-0.069
	Sismo Y: Modo 6	0.101	-0.045	-0.001	0.001	0.003	-0.018
N68	Carga permanente	0.171	-0.001	-2.847	0.467	-0.053	0.007
	Tablero	0.887	-0.287	-2.301	0.807	0.743	0.050
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.063	0.009	-0.005	0.000
	SCU (1)	0.358	-0.071	-2.266	0.454	0.261	0.031
	SCU (2)	0.553	-0.362	3.950	-0.018	0.619	-0.011
	VIENTO (1)	-8.676	3.360	-0.050	-0.220	-0.425	-1.604
	VIENTO (2)	-8.192	3.166	-0.047	0.047	0.071	-1.577
	VIENTO (3)	0.198	-0.064	-0.511	0.180	0.166	0.011
	Sismo X: Modo 1	0.989	-0.468	0.011	-0.001	0.000	0.122
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-4.495	3.229	-0.025	-0.028	-0.062	-0.934
	Sismo X: Modo 4	5.000	0.384	0.010	0.051	0.100	1.065
	Sismo X: Modo 5	0.572	-0.018	0.002	-0.010	-0.019	-0.027

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 6	0.815	-0.442	0.004	-0.006	-0.010	0.002
	Sismo Y: Modo 1	3.042	-1.441	0.035	-0.004	0.000	0.376
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-6.238	4.481	-0.035	-0.039	-0.086	-1.297
	Sismo Y: Modo 4	0.408	0.031	0.001	0.004	0.008	0.087
	Sismo Y: Modo 5	0.431	-0.013	0.002	-0.008	-0.015	-0.020
	Sismo Y: Modo 6	0.121	-0.066	0.001	-0.001	-0.002	0.000
N69	Carga permanente	-0.013	0.013	-2.876	0.304	-0.357	-0.007
	Tablero	-0.079	0.058	-2.326	-0.177	-1.078	-0.052
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.063	0.009	-0.005	0.000
	SCU (1)	-0.050	0.087	-2.290	0.034	-0.519	-0.025
	SCU (2)	0.028	-0.221	3.990	-0.534	-0.329	-0.016
	VIENTO (1)	-8.125	3.286	0.009	0.258	0.495	-1.568
	VIENTO (2)	-8.178	3.311	0.006	-0.009	0.000	-1.596
	VIENTO (3)	-0.017	0.013	-0.517	-0.040	-0.241	-0.011
	Sismo X: Modo 1	0.994	-0.461	-0.009	0.002	0.000	0.122
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-4.419	3.213	0.051	0.038	0.080	-0.932
	Sismo X: Modo 4	4.751	0.261	0.073	-0.098	-0.193	1.061
	Sismo X: Modo 5	0.615	0.016	0.010	0.011	0.019	-0.025
	Sismo X: Modo 6	0.855	-0.399	-0.005	0.008	0.014	0.004
	Sismo Y: Modo 1	3.058	-1.418	-0.028	0.005	0.001	0.376
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-6.131	4.458	0.071	0.053	0.111	-1.293
	Sismo Y: Modo 4	0.387	0.021	0.006	-0.008	-0.016	0.086
	Sismo Y: Modo 5	0.464	0.012	0.007	0.008	0.014	-0.019
	Sismo Y: Modo 6	0.127	-0.059	-0.001	0.001	0.002	0.001
N70	Carga permanente	0.168	-0.121	-0.156	-0.019	0.194	0.002
	Tablero	0.923	-0.399	-0.204	0.399	0.951	0.026
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.004	-0.002	0.001	0.000
	SCU (1)	0.170	-0.143	1.589	0.206	0.060	0.008
	SCU (2)	1.373	-0.318	-6.811	0.064	1.875	0.028
	VIENTO (1)	-5.256	1.526	0.014	-0.259	-0.480	1.008
	VIENTO (2)	-4.747	1.319	0.009	0.007	0.013	1.025
	VIENTO (3)	0.205	-0.089	-0.045	0.089	0.212	0.006
	Sismo X: Modo 1	-1.125	0.677	-0.011	-0.006	-0.009	0.163
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.599	1.127	-0.011	-0.047	-0.079	0.410
	Sismo X: Modo 4	8.648	-1.622	-0.003	0.092	0.173	-1.386
	Sismo X: Modo 5	-1.099	0.883	-0.004	-0.013	-0.024	0.082
	Sismo X: Modo 6	-1.109	0.602	-0.001	-0.002	-0.005	0.022
	Sismo Y: Modo 1	-3.461	2.081	-0.034	-0.019	-0.028	0.501
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.831	1.564	-0.016	-0.065	-0.110	0.569
	Sismo Y: Modo 4	0.705	-0.132	0.000	0.008	0.014	-0.113
	Sismo Y: Modo 5	-0.829	0.666	-0.003	-0.010	-0.018	0.062
	Sismo Y: Modo 6	-0.164	0.089	0.000	0.000	-0.001	0.003
N71	Carga permanente	-0.014	-0.105	-0.099	-0.174	-0.112	-0.012
	Tablero	-0.044	-0.055	-0.156	-0.579	-0.874	-0.036
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.003	-0.002	0.001	0.000
	SCU (1)	0.004	-0.119	1.641	0.061	-0.226	-0.012
	SCU (2)	-0.116	0.353	-6.913	-1.532	-1.042	-0.034
	VIENTO (1)	-4.713	1.424	-0.050	0.238	0.440	1.054
	VIENTO (2)	-4.744	1.436	-0.045	-0.031	-0.057	1.036
	VIENTO (3)	-0.010	-0.012	-0.035	-0.129	-0.195	-0.008
	Sismo X: Modo 1	-1.119	0.681	0.014	-0.001	-0.004	0.163
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.542	1.103	0.040	0.019	0.029	0.420
	Sismo X: Modo 4	8.398	-1.711	0.103	-0.077	-0.145	-1.406
	Sismo X: Modo 5	-1.057	0.911	0.004	0.009	0.020	0.084
	Sismo X: Modo 6	-1.082	0.643	0.007	0.002	0.004	0.023
	Sismo Y: Modo 1	-3.442	2.093	0.044	-0.003	-0.012	0.502
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.752	1.530	0.056	0.027	0.040	0.583
	Sismo Y: Modo 4	0.685	-0.139	0.008	-0.006	-0.012	-0.115
	Sismo Y: Modo 5	-0.797	0.687	0.003	0.006	0.015	0.064
	Sismo Y: Modo 6	-0.160	0.095	0.001	0.000	0.001	0.003

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 783/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
N72	Carga permanente	0.186	-0.114	-0.534	-0.013	0.186	0.003	
	Tablero	0.959	-0.403	-0.551	0.428	0.986	0.035	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.013	-0.002	0.001	0.000	
	SCU (1)	0.159	-0.154	1.972	0.143	0.072	0.006	
	SCU (2)	1.494	-0.280	-9.112	0.381	1.903	0.054	
	VIENTO (1)	-7.898	2.960	0.018	-0.248	-0.460	0.782	
	VIENTO (2)	-7.378	2.748	0.009	0.031	0.056	0.803	
	VIENTO (3)	0.213	-0.090	-0.122	0.095	0.219	0.008	
	Sismo X: Modo 1	-1.509	0.885	-0.014	-0.006	-0.009	0.107	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.837	1.799	-0.022	-0.041	-0.069	0.439	
	Sismo X: Modo 4	12.069	-3.484	-0.012	0.077	0.149	-0.972	
	Sismo X: Modo 5	-1.085	0.876	-0.004	-0.009	-0.017	-0.096	
	Sismo X: Modo 6	-0.905	0.494	0.000	0.003	0.005	-0.162	
	Sismo Y: Modo 1	-4.641	2.722	-0.042	-0.017	-0.028	0.328	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-2.549	2.496	-0.031	-0.057	-0.096	0.609	
	Sismo Y: Modo 4	0.984	-0.284	-0.001	0.006	0.012	-0.079	
	Sismo Y: Modo 5	-0.819	0.661	-0.003	-0.007	-0.013	-0.073	
	Sismo Y: Modo 6	-0.134	0.073	0.000	0.000	0.001	-0.024	
N73	Carga permanente	0.005	-0.097	-0.446	-0.168	-0.119	-0.011	
	Tablero	-0.049	-0.036	-0.477	-0.596	-0.922	-0.041	
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.011	-0.002	0.001	0.000	
	SCU (1)	0.008	-0.139	2.051	0.013	-0.185	-0.009	
	SCU (2)	-0.141	0.474	-9.265	-1.377	-1.313	-0.053	
	VIENTO (1)	-7.372	2.857	-0.052	0.236	0.437	0.827	
	VIENTO (2)	-7.413	2.874	-0.044	-0.045	-0.084	0.806	
	VIENTO (3)	-0.011	-0.008	-0.106	-0.132	-0.205	-0.009	
	Sismo X: Modo 1	-1.504	0.888	0.017	-0.001	-0.003	0.107	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.794	1.776	0.051	0.012	0.014	0.447	
	Sismo X: Modo 4	11.837	-3.569	0.110	-0.076	-0.148	-0.988	
	Sismo X: Modo 5	-1.046	0.902	-0.002	0.011	0.024	-0.094	
	Sismo X: Modo 6	-0.884	0.534	0.006	0.002	0.005	-0.160	
	Sismo Y: Modo 1	-4.624	2.730	0.052	-0.003	-0.010	0.328	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-2.489	2.465	0.071	0.016	0.020	0.620	
	Sismo Y: Modo 4	0.965	-0.291	0.009	-0.006	-0.012	-0.081	
	Sismo Y: Modo 5	-0.789	0.681	-0.002	0.008	0.018	-0.071	
	Sismo Y: Modo 6	-0.131	0.079	0.001	0.000	0.001	-0.024	
N74	Carga permanente	0.199	-0.109	-0.789	0.034	0.158	0.004	
	Tablero	0.975	-0.400	-0.789	0.479	0.979	0.042	
	Pasamanos	0.001	-0.001	-0.019	-0.001	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.155	-0.160	2.161	0.083	0.092	0.005	
	SCU (2)	1.550	-0.251	-10.398	0.732	1.808	0.073	
	VIENTO (1)	-9.525	3.845	0.023	-0.235	-0.438	0.314	
	VIENTO (2)	-9.001	3.632	0.012	0.049	0.088	0.338	
	VIENTO (3)	0.217	-0.089	-0.175	0.107	0.218	0.009	
	Sismo X: Modo 1	-1.704	0.991	-0.015	-0.004	-0.008	0.030	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-2.946	2.400	-0.032	-0.034	-0.057	0.327	
	Sismo X: Modo 4	13.826	-4.446	-0.024	0.062	0.123	-0.240	
	Sismo X: Modo 5	-0.592	0.608	-0.002	-0.005	-0.011	-0.244	
	Sismo X: Modo 6	-0.265	0.149	0.002	0.008	0.013	-0.272	
	Sismo Y: Modo 1	-5.239	3.048	-0.045	-0.014	-0.025	0.092	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-4.087	3.330	-0.045	-0.047	-0.079	0.453	
	Sismo Y: Modo 4	1.127	-0.362	-0.002	0.005	0.010	-0.020	
	Sismo Y: Modo 5	-0.447	0.459	-0.002	-0.004	-0.008	-0.184	
	Sismo Y: Modo 6	-0.039	0.022	0.000	0.001	0.002	-0.040	
N75	Carga permanente	0.018	-0.092	-0.672	-0.122	-0.146	-0.010	
	Tablero	-0.051	-0.024	-0.692	-0.565	-0.965	-0.043	
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.016	-0.001	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.010	-0.149	2.265	-0.039	-0.149	-0.007	
	SCU (2)	-0.152	0.542	-10.598	-1.100	-1.550	-0.067	
	VIENTO (1)	-9.010	3.738	-0.056	0.239	0.444	0.356	
	VIENTO (2)	-9.059	3.759	-0.045	-0.048	-0.088	0.333	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (3)	-0.011	-0.005	-0.154	-0.126	-0.215	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	-1.699	0.992	0.018	-0.001	-0.001	0.030	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-2.915	2.379	0.062	0.007	0.006	0.333	
	Sismo X: Modo 4	13.604	-4.524	0.124	-0.085	-0.167	-0.253	
	Sismo X: Modo 5	-0.554	0.634	-0.009	0.013	0.028	-0.242	
	Sismo X: Modo 6	-0.250	0.189	0.004	0.001	0.004	-0.271	
	Sismo Y: Modo 1	-5.224	3.052	0.055	-0.002	-0.004	0.093	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-4.045	3.301	0.086	0.009	0.009	0.462	
	Sismo Y: Modo 4	1.109	-0.369	0.010	-0.007	-0.014	-0.021	
	Sismo Y: Modo 5	-0.418	0.478	-0.007	0.010	0.021	-0.182	
	Sismo Y: Modo 6	-0.037	0.028	0.001	0.000	0.001	-0.040	
N76	Carga permanente	0.204	-0.109	-0.821	0.096	0.123	0.005	
	Tablero	0.972	-0.396	-0.831	0.533	0.944	0.047	
	Pasamanos	0.001	-0.001	-0.019	0.000	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.155	-0.160	2.157	0.029	0.120	0.004	
	SCU (2)	1.540	-0.242	-10.476	1.070	1.619	0.088	
	VIENTO (1)	-9.677	3.933	0.029	-0.224	-0.417	-0.243	
	VIENTO (2)	-9.158	3.723	0.016	0.059	0.106	-0.217	
	VIENTO (3)	0.216	-0.088	-0.185	0.119	0.210	0.011	
	Sismo X: Modo 1	-1.673	0.976	-0.014	-0.003	-0.007	-0.052	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-3.592	2.751	-0.039	-0.026	-0.045	0.118	
	Sismo X: Modo 4	13.364	-4.209	-0.038	0.051	0.103	0.568	
	Sismo X: Modo 5	0.184	0.187	0.000	-0.004	-0.010	-0.288	
	Sismo X: Modo 6	0.509	-0.269	0.004	0.010	0.017	-0.252	
	Sismo Y: Modo 1	-5.146	3.000	-0.044	-0.010	-0.021	-0.159	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-4.984	3.817	-0.054	-0.036	-0.062	0.164	
	Sismo Y: Modo 4	1.089	-0.343	-0.003	0.004	0.008	0.046	
	Sismo Y: Modo 5	0.139	0.141	0.000	-0.003	-0.007	-0.218	
	Sismo Y: Modo 6	0.075	-0.040	0.001	0.001	0.002	-0.037	
N77	Carga permanente	0.024	-0.092	-0.683	-0.061	-0.179	-0.008	
	Tablero	-0.050	-0.022	-0.716	-0.509	-0.991	-0.045	
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.017	0.000	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.011	-0.150	2.280	-0.095	-0.118	-0.006	
	SCU (2)	-0.156	0.550	-10.712	-0.752	-1.731	-0.078	
	VIENTO (1)	-9.172	3.820	-0.061	0.245	0.457	-0.203	
	VIENTO (2)	-9.223	3.842	-0.049	-0.041	-0.073	-0.227	
	VIENTO (3)	-0.011	-0.005	-0.159	-0.113	-0.220	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	-1.669	0.975	0.017	0.000	0.001	-0.051	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-3.571	2.730	0.069	0.004	0.004	0.123	
	Sismo X: Modo 4	13.143	-4.272	0.141	-0.100	-0.195	0.557	
	Sismo X: Modo 5	0.222	0.211	-0.014	0.015	0.030	-0.287	
	Sismo X: Modo 6	0.519	-0.228	0.002	-0.001	-0.001	-0.251	
	Sismo Y: Modo 1	-5.132	2.998	0.053	0.001	0.004	-0.158	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-4.955	3.788	0.096	0.005	0.005	0.171	
	Sismo Y: Modo 4	1.071	-0.348	0.011	-0.008	-0.016	0.045	
	Sismo Y: Modo 5	0.167	0.159	-0.011	0.011	0.023	-0.217	
	Sismo Y: Modo 6	0.077	-0.034	0.000	0.000	0.000	-0.037	
N78	Carga permanente	0.199	-0.115	-0.622	0.150	0.095	0.007	
	Tablero	0.949	-0.390	-0.666	0.568	0.893	0.052	
	Pasamanos	0.001	-0.001	-0.015	0.002	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.161	-0.154	1.962	-0.021	0.156	0.004	
	SCU (2)	1.466	-0.254	-9.325	1.347	1.360	0.099	
	VIENTO (1)	-8.317	3.203	0.034	-0.216	-0.402	-0.741	
	VIENTO (2)	-7.810	2.999	0.021	0.059	0.107	-0.712	
	VIENTO (3)	0.211	-0.087	-0.148	0.126	0.199	0.012	
	Sismo X: Modo 1	-1.427	0.843	-0.012	-0.002	-0.006	-0.122	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-3.584	2.748	-0.041	-0.017	-0.032	-0.129	
	Sismo X: Modo 4	10.821	-2.848	-0.050	0.049	0.096	1.200	
	Sismo X: Modo 5	0.909	-0.206	0.002	-0.006	-0.013	-0.208	
	Sismo X: Modo 6	1.047	-0.559	0.005	0.010	0.018	-0.113	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 784/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 1	-4.387	2.592	-0.038	-0.007	-0.017	-0.376
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-4.972	3.813	-0.057	-0.024	-0.045	-0.179
	Sismo Y: Modo 4	0.882	-0.232	-0.004	0.004	0.008	0.098
	Sismo Y: Modo 5	0.686	-0.156	0.002	-0.005	-0.010	-0.157
	Sismo Y: Modo 6	0.155	-0.083	0.001	0.001	0.003	-0.017
N79	Carga permanente	0.020	-0.097	-0.476	-0.012	-0.203	-0.006
	Tablero	-0.048	-0.029	-0.544	-0.449	-0.988	-0.046
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.012	0.002	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.011	-0.141	2.092	-0.155	-0.091	-0.004
	SCU (2)	-0.150	0.497	-9.578	-0.380	-1.831	-0.087
	VIENTO (1)	-7.817	3.082	-0.067	0.253	0.470	-0.702
	VIENTO (2)	-7.865	3.102	-0.054	-0.026	-0.045	-0.727
	VIENTO (3)	-0.011	-0.007	-0.121	-0.100	-0.220	-0.010
	Sismo X: Modo 1	-1.422	0.841	0.015	0.001	0.004	-0.122
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-3.572	2.727	0.072	0.002	0.005	-0.125
	Sismo X: Modo 4	10.595	-2.894	0.156	-0.117	-0.225	1.192
	Sismo X: Modo 5	0.947	-0.185	-0.016	0.016	0.029	-0.207
	Sismo X: Modo 6	1.051	-0.518	0.000	-0.006	-0.010	-0.112
	Sismo Y: Modo 1	-4.373	2.585	0.048	0.004	0.013	-0.375
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-4.956	3.783	0.100	0.003	0.006	-0.174
	Sismo Y: Modo 4	0.864	-0.236	0.013	-0.010	-0.018	0.097
	Sismo Y: Modo 5	0.715	-0.139	-0.012	0.012	0.022	-0.156
	Sismo Y: Modo 6	0.156	-0.077	0.000	-0.001	-0.001	-0.017
N80	Carga permanente	0.185	-0.123	-0.275	0.169	0.089	0.010
	Tablero	0.906	-0.380	-0.358	0.563	0.836	0.057
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.007	0.002	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.171	-0.141	1.575	-0.065	0.201	0.005
	SCU (2)	1.329	-0.280	-7.096	1.512	1.052	0.108
	VIENTO (1)	-5.822	1.858	0.036	-0.215	-0.397	-1.026
	VIENTO (2)	-5.332	1.664	0.023	0.046	0.084	-0.996
	VIENTO (3)	0.201	-0.085	-0.080	0.125	0.186	0.013
	Sismo X: Modo 1	-1.015	0.621	-0.009	-0.001	-0.005	-0.167
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.895	2.376	-0.036	-0.008	-0.020	-0.358
	Sismo X: Modo 4	7.015	-0.802	-0.053	0.061	0.110	1.435
	Sismo X: Modo 5	1.260	-0.398	0.004	-0.011	-0.021	-0.031
	Sismo X: Modo 6	1.107	-0.590	0.005	0.009	0.018	0.072
	Sismo Y: Modo 1	-3.121	1.909	-0.029	-0.004	-0.015	-0.513
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-4.017	3.297	-0.050	-0.011	-0.028	-0.496
	Sismo Y: Modo 4	0.572	-0.065	-0.004	0.005	0.009	0.117
	Sismo Y: Modo 5	0.951	-0.300	0.003	-0.008	-0.016	-0.023
	Sismo Y: Modo 6	0.164	-0.087	0.001	0.001	0.003	0.011
N81	Carga permanente	0.008	-0.103	-0.138	0.002	-0.204	-0.004
	Tablero	-0.041	-0.045	-0.245	-0.406	-0.943	-0.047
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.004	0.002	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.009	-0.121	1.697	-0.218	-0.068	-0.002
	SCU (2)	-0.128	0.385	-7.333	-0.029	-1.823	-0.095
	VIENTO (1)	-5.323	1.728	-0.069	0.259	0.479	-0.987
	VIENTO (2)	-5.363	1.743	-0.057	-0.005	-0.007	-1.014
	VIENTO (3)	-0.009	-0.010	-0.054	-0.090	-0.210	-0.010
	Sismo X: Modo 1	-1.010	0.617	0.012	0.002	0.007	-0.167
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.891	2.354	0.068	0.001	0.007	-0.354
	Sismo X: Modo 4	6.774	-0.827	0.163	-0.135	-0.248	1.426
	Sismo X: Modo 5	1.300	-0.378	-0.014	0.016	0.026	-0.030
	Sismo X: Modo 6	1.105	-0.547	0.000	-0.011	-0.021	0.071
	Sismo Y: Modo 1	-3.107	1.898	0.038	0.007	0.021	-0.513
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-4.012	3.266	0.094	0.001	0.010	-0.492
	Sismo Y: Modo 4	0.552	-0.067	0.013	-0.011	-0.020	0.116
	Sismo Y: Modo 5	0.981	-0.285	-0.010	0.012	0.020	-0.023
	Sismo Y: Modo 6	0.164	-0.081	0.000	-0.002	-0.003	0.011
N82	Carga permanente	0.018	0.067	-2.339	-0.199	0.390	0.041

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Tablero	0.653	-0.176	-1.671	0.229	0.972	0.072
	Pasamanos	-0.003	0.002	-0.050	-0.006	0.005	0.001
	SCU (1)	0.242	-0.004	-2.179	-0.021	0.523	0.028
	SCU (2)	0.480	-0.375	5.001	0.593	0.068	0.051
	VIENTO (1)	-5.600	1.758	-0.109	-0.249	-0.429	0.973
	VIENTO (2)	-5.194	1.608	-0.079	-0.010	0.006	1.004
	VIENTO (3)	0.145	-0.039	-0.371	0.051	0.216	0.016
	Sismo X: Modo 1	0.549	-0.226	0.009	-0.001	-0.003	-0.046
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	4.154	-1.447	0.058	0.020	0.022	-0.530
	Sismo X: Modo 4	10.283	-2.632	0.153	0.156	0.240	-1.912
	Sismo X: Modo 5	-2.241	1.485	-0.005	-0.021	-0.041	0.212
	Sismo X: Modo 6	-0.058	0.047	-0.002	0.014	0.027	-0.068
	Sismo Y: Modo 1	1.690	-0.695	0.026	-0.002	-0.009	-0.141
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	5.764	-2.008	0.080	0.028	0.031	-0.736
	Sismo Y: Modo 4	0.838	-0.215	0.012	0.013	0.020	-0.156
	Sismo Y: Modo 5	-1.692	1.121	-0.003	-0.016	-0.031	0.160
	Sismo Y: Modo 6	-0.009	0.007	0.000	0.002	0.004	-0.010
N83	Carga permanente	-0.139	0.107	-2.710	-0.401	0.135	0.029
	Tablero	-0.195	0.125	-1.968	-0.671	-0.605	0.009
	Pasamanos	-0.003	0.002	-0.058	-0.007	0.006	0.001
	SCU (1)	-0.101	0.130	-2.499	-0.418	-0.111	0.011
	SCU (2)	-0.030	-0.243	5.625	0.182	-0.901	-0.024
	VIENTO (1)	-5.159	1.618	0.055	0.196	0.334	1.045
	VIENTO (2)	-5.230	1.650	0.025	-0.038	-0.092	1.042
	VIENTO (3)	-0.044	0.028	-0.437	-0.149	-0.134	0.002
	Sismo X: Modo 1	0.553	-0.228	-0.007	0.003	0.007	-0.047
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	4.143	-1.451	-0.044	0.004	0.027	-0.549
	Sismo X: Modo 4	10.074	-2.605	-0.106	-0.065	-0.055	-1.988
	Sismo X: Modo 5	-2.196	1.483	0.045	0.017	0.025	0.227
	Sismo X: Modo 6	-0.071	0.079	-0.002	-0.012	-0.021	-0.071
	Sismo Y: Modo 1	1.701	-0.702	-0.022	0.008	0.022	-0.145
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	5.749	-2.013	-0.061	0.006	0.038	-0.762
	Sismo Y: Modo 4	0.821	-0.212	-0.009	-0.005	-0.004	-0.162
	Sismo Y: Modo 5	-1.657	1.120	0.034	0.013	0.019	0.172
	Sismo Y: Modo 6	-0.011	0.012	0.000	-0.002	-0.003	-0.011
N84	Carga permanente	-0.047	0.152	-3.405	-0.119	0.382	0.042
	Tablero	0.567	-0.093	-2.443	0.287	0.965	0.078
	Pasamanos	-0.004	0.004	-0.073	-0.004	0.005	0.001
	SCU (1)	0.225	0.040	-2.914	0.073	0.533	0.034
	SCU (2)	0.358	-0.366	6.229	0.347	0.010	0.040
	VIENTO (1)	-8.132	3.133	-0.151	-0.228	-0.398	0.765
	VIENTO (2)	-7.766	3.006	-0.114	0.010	0.040	0.801
	VIENTO (3)	0.126	-0.021	-0.543	0.064	0.214	0.017
	Sismo X: Modo 1	0.637	-0.274	0.011	0.000	-0.002	-0.018
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	5.417	-2.135	0.078	0.018	0.022	-0.362
	Sismo X: Modo 4	15.402	-5.420	0.220	0.134	0.207	-1.658
	Sismo X: Modo 5	-2.491	1.619	-0.001	-0.014	-0.031	-0.046
	Sismo X: Modo 6	0.170	-0.075	-0.003	0.012	0.023	-0.084
	Sismo Y: Modo 1	1.959	-0.842	0.033	-0.001	-0.006	-0.056
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	7.516	-2.962	0.109	0.025	0.030	-0.503
	Sismo Y: Modo 4	1.255	-0.442	0.018	0.011	0.017	-0.135
	Sismo Y: Modo 5	-1.880	1.222	0.000	-0.011	-0.024	-0.035
	Sismo Y: Modo 6	0.025	-0.011	0.000	0.002	0.003	-0.012
N85	Carga permanente	-0.199	0.199	-3.953	-0.315	0.132	0.028
	Tablero	-0.283	0.215	-2.863	-0.607	-0.619	0.000
	Pasamanos	-0.004	0.004	-0.085	-0.005	0.006	0.001
	SCU (1)	-0.139	0.191	-3.382	-0.342	-0.145	0.005
	SCU (2)	-0.075	-0.286	7.164	0.020	-0.796	-0.020
	VIENTO (1)	-7.739	3.007	0.092	0.174	0.301	0.806
	VIENTO (2)	-7.853	3.061	0.055	-0.059	-0.127	0.800
	VIENTO (3)	-0.063	0.048	-0.636	-0.135	-0.138	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 785/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 1	0.641	-0.275	-0.010	0.003	0.006	-0.017
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	5.418	-2.137	-0.071	0.008	0.031	-0.362
	Sismo X: Modo 4	15.263	-5.404	-0.198	-0.031	-0.002	-1.681
	Sismo X: Modo 5	-2.452	1.614	0.050	0.019	0.035	-0.043
	Sismo X: Modo 6	0.159	-0.047	-0.004	-0.010	-0.017	-0.088
	Sismo Y: Modo 1	1.972	-0.847	-0.030	0.008	0.020	-0.053
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	7.517	-2.965	-0.098	0.012	0.043	-0.502
	Sismo Y: Modo 4	1.244	-0.440	-0.016	-0.003	0.000	-0.137
	Sismo Y: Modo 5	-1.851	1.218	0.038	0.014	0.026	-0.033
	Sismo Y: Modo 6	0.024	-0.007	-0.001	-0.001	-0.002	-0.013
N86	Carga permanente	-0.106	0.219	-4.124	0.013	0.344	0.035
	Tablero	0.477	-0.019	-2.957	0.365	0.902	0.072
	Pasamanos	-0.005	0.005	-0.089	-0.001	0.004	0.001
	SCU (1)	0.198	0.076	-3.360	0.175	0.509	0.034
	SCU (2)	0.265	-0.345	6.871	0.110	-0.033	0.026
	VIENTO (1)	-9.754	4.016	-0.175	-0.200	-0.362	0.356
	VIENTO (2)	-9.434	3.915	-0.140	0.026	0.061	0.393
	VIENTO (3)	0.106	-0.004	-0.657	0.081	0.200	0.016
	Sismo X: Modo 1	0.652	-0.283	0.012	0.000	-0.001	0.005
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	6.109	-2.515	0.092	0.014	0.019	-0.139
	Sismo X: Modo 4	19.111	-7.447	0.271	0.105	0.167	-0.968
	Sismo X: Modo 5	-2.023	1.365	0.009	-0.007	-0.022	-0.269
	Sismo X: Modo 6	0.378	-0.186	-0.004	0.009	0.018	-0.058
	Sismo Y: Modo 1	2.006	-0.869	0.036	-0.001	-0.003	0.016
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	8.477	-3.490	0.128	0.019	0.026	-0.193
	Sismo Y: Modo 4	1.558	-0.607	0.022	0.009	0.014	-0.079
	Sismo Y: Modo 5	-1.527	1.030	0.007	-0.005	-0.017	-0.203
	Sismo Y: Modo 6	0.056	-0.028	-0.001	0.001	0.003	-0.009
N87	Carga permanente	-0.252	0.271	-4.828	-0.169	0.097	0.021
	Tablero	-0.340	0.275	-3.462	-0.482	-0.629	-0.016
	Pasamanos	-0.005	0.006	-0.104	-0.002	0.005	0.001
	SCU (1)	-0.162	0.230	-3.946	-0.227	-0.171	-0.003
	SCU (2)	-0.111	-0.306	8.092	-0.163	-0.714	-0.023
	VIENTO (1)	-9.395	3.896	0.114	0.155	0.279	0.399
	VIENTO (2)	-9.539	3.966	0.078	-0.067	-0.136	0.386
	VIENTO (3)	-0.076	0.061	-0.769	-0.107	-0.140	-0.003
	Sismo X: Modo 1	0.656	-0.283	-0.011	0.003	0.005	0.006
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	6.118	-2.513	-0.090	0.011	0.030	-0.138
	Sismo X: Modo 4	19.030	-7.435	-0.270	-0.005	0.028	-0.983
	Sismo X: Modo 5	-1.992	1.358	0.044	0.020	0.046	-0.268
	Sismo X: Modo 6	0.371	-0.164	-0.006	-0.008	-0.014	-0.060
	Sismo Y: Modo 1	2.017	-0.871	-0.035	0.008	0.016	0.018
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	8.488	-3.487	-0.125	0.016	0.042	-0.192
	Sismo Y: Modo 4	1.551	-0.606	-0.022	0.000	0.002	-0.080
	Sismo Y: Modo 5	-1.503	1.025	0.033	0.015	0.035	-0.202
	Sismo Y: Modo 6	0.055	-0.024	-0.001	-0.001	-0.002	-0.009
N88	Carga permanente	-0.142	0.250	-4.353	0.173	0.289	0.020
	Tablero	0.413	0.025	-3.115	0.442	0.796	0.049
	Pasamanos	-0.006	0.006	-0.094	0.002	0.003	0.000
	SCU (1)	0.175	0.094	-3.463	0.276	0.459	0.026
	SCU (2)	0.213	-0.319	6.930	-0.121	-0.066	0.006
	VIENTO (1)	-10.162	4.242	-0.172	-0.165	-0.321	-0.079
	VIENTO (2)	-9.882	4.164	-0.152	0.037	0.070	-0.053
	VIENTO (3)	0.091	0.006	-0.692	0.098	0.177	0.011
	Sismo X: Modo 1	0.615	-0.263	0.012	0.000	0.000	0.019
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	6.190	-2.564	0.096	0.010	0.020	0.075
	Sismo X: Modo 4	20.608	-8.279	0.296	0.079	0.141	-0.082
	Sismo X: Modo 5	-1.143	0.888	0.026	-0.007	-0.028	-0.330
	Sismo X: Modo 6	0.475	-0.236	-0.006	0.008	0.015	-0.006
	Sismo Y: Modo 1	1.893	-0.810	0.036	-0.001	0.000	0.060

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	8.589	-3.558	0.134	0.014	0.028	0.104
	Sismo Y: Modo 4	1.680	-0.675	0.024	0.006	0.012	-0.007
	Sismo Y: Modo 5	-0.863	0.670	0.019	-0.005	-0.021	-0.249
	Sismo Y: Modo 6	0.070	-0.035	-0.001	0.001	0.002	-0.001
N89	Carga permanente	-0.281	0.306	-5.167	0.012	0.044	0.007
	Tablero	-0.346	0.289	-3.638	-0.315	-0.624	-0.036
	Pasamanos	-0.006	0.006	-0.111	0.002	0.004	0.000
	SCU (1)	-0.162	0.238	-4.117	-0.083	-0.183	-0.012
	SCU (2)	-0.125	-0.309	8.385	-0.368	-0.656	-0.029
	VIENTO (1)	-9.846	4.134	0.111	0.135	0.262	-0.041
	VIENTO (2)	-9.990	4.203	0.091	-0.066	-0.126	-0.063
	VIENTO (3)	-0.077	0.064	-0.808	-0.070	-0.139	-0.008
	Sismo X: Modo 1	0.618	-0.262	-0.011	0.002	0.004	0.020
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	6.195	-2.554	-0.098	0.012	0.023	0.075
	Sismo X: Modo 4	20.537	-8.247	-0.310	0.005	0.022	-0.095
	Sismo X: Modo 5	-1.098	0.869	0.024	0.025	0.065	-0.331
	Sismo X: Modo 6	0.465	-0.217	-0.005	-0.008	-0.016	-0.007
	Sismo Y: Modo 1	1.901	-0.807	-0.035	0.007	0.012	0.061
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	8.596	-3.543	-0.136	0.016	0.031	0.105
	Sismo Y: Modo 4	1.674	-0.672	-0.025	0.000	0.002	-0.008
	Sismo Y: Modo 5	-0.829	0.656	0.018	0.019	0.049	-0.250
	Sismo Y: Modo 6	0.069	-0.032	-0.001	-0.001	-0.002	-0.001
N90	Carga permanente	-0.153	0.241	-4.035	0.334	0.232	0.010
	Tablero	0.387	0.030	-2.894	0.514	0.692	0.035
	Pasamanos	-0.006	0.006	-0.087	0.006	0.002	0.000
	SCU (1)	0.162	0.089	-3.210	0.373	0.408	0.022
	SCU (2)	0.206	-0.290	6.406	-0.350	-0.094	-0.010
	VIENTO (1)	-9.437	3.853	-0.132	-0.133	-0.290	-0.429
	VIENTO (2)	-9.174	3.786	-0.147	0.043	0.069	-0.410
	VIENTO (3)	0.086	0.007	-0.643	0.114	0.154	0.008
	Sismo X: Modo 1	0.541	-0.223	0.010	-0.001	0.000	0.031
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	5.700	-2.304	0.089	0.003	0.015	0.252
	Sismo X: Modo 4	19.729	-7.827	0.284	0.041	0.101	0.653
	Sismo X: Modo 5	-0.138	0.341	0.049	-0.010	-0.036	-0.339
	Sismo X: Modo 6	0.427	-0.209	-0.008	0.006	0.013	0.036
	Sismo Y: Modo 1	1.662	-0.686	0.031	-0.002	0.001	0.096
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	7.909	-3.197	0.124	0.004	0.020	0.349
	Sismo Y: Modo 4	1.608	-0.638	0.023	0.003	0.008	0.053
	Sismo Y: Modo 5	-0.104	0.258	0.037	-0.008	-0.027	-0.256
	Sismo Y: Modo 6	0.063	-0.031	-0.001	0.001	0.002	0.005
N91	Carga permanente	-0.283	0.298	-4.892	0.204	-0.010	-0.005
	Tablero	-0.314	0.260	-3.341	-0.148	-0.628	-0.045
	Pasamanos	-0.006	0.006	-0.106	0.006	0.003	0.000
	SCU (1)	-0.145	0.218	-3.861	0.070	-0.186	-0.017
	SCU (2)	-0.121	-0.292	8.019	-0.609	-0.652	-0.033
	VIENTO (1)	-9.140	3.749	0.076	0.122	0.263	-0.411
	VIENTO (2)	-9.271	3.809	0.091	-0.058	-0.101	-0.435
	VIENTO (3)	-0.070	0.058	-0.742	-0.033	-0.139	-0.010
	Sismo X: Modo 1	0.543	-0.222	-0.010	0.002	0.003	0.032
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	5.707	-2.290	-0.093	0.013	0.015	0.259
	Sismo X: Modo 4	19.690	-7.788	-0.306	0.017	0.010	0.668
	Sismo X: Modo 5	-0.083	0.319	-0.007	0.030	0.080	-0.338
	Sismo X: Modo 6	0.417	-0.194	-0.002	-0.007	-0.017	0.036
	Sismo Y: Modo 1	1.669	-0.682	-0.032	0.007	0.009	0.099
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	7.919	-3.177	-0.129	0.017	0.021	0.359
	Sismo Y: Modo 4	1.605	-0.635	-0.025	0.001	0.001	0.054
	Sismo Y: Modo 5	-0.063	0.241	-0.005	0.023	0.060	-0.255
	Sismo Y: Modo 6	0.062	-0.029	0.000	-0.001	-0.002	0.005
N92	Carga permanente	-0.133	0.193	-3.211	0.474	0.194	-0.009
	Tablero	0.388	0.006	-2.347	0.562	0.603	0.019

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 786/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Pasamanos	-0.006	0.005	-0.069	0.009	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.155	0.067	-2.627	0.461	0.370	0.017	
	SCU (2)	0.236	-0.253	5.292	-0.596	-0.141	-0.025	
	VIENTO (1)	-7.688	2.905	-0.051	-0.097	-0.250	-0.816	
	VIENTO (2)	-7.427	2.843	-0.125	0.054	0.078	-0.806	
	VIENTO (3)	0.086	0.001	-0.522	0.125	0.134	0.004	
	Sismo X: Modo 1	0.429	-0.163	0.008	-0.001	-0.001	0.047	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	4.686	-1.759	0.071	-0.009	0.001	0.466	
	Sismo X: Modo 4	16.683	-6.196	0.227	-0.008	0.042	1.521	
	Sismo X: Modo 5	0.744	-0.142	0.072	-0.023	-0.057	-0.242	
	Sismo X: Modo 6	0.278	-0.126	-0.013	0.006	0.014	0.066	
	Sismo Y: Modo 1	1.320	-0.501	0.024	-0.004	-0.002	0.145	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	6.502	-2.440	0.098	-0.012	0.002	0.646	
	Sismo Y: Modo 4	1.360	-0.505	0.019	-0.001	0.003	0.124	
	Sismo Y: Modo 5	0.562	-0.107	0.054	-0.017	-0.043	-0.183	
	Sismo Y: Modo 6	0.041	-0.019	-0.002	0.001	0.002	0.010	
N93	Carga permanente	-0.254	0.247	-4.021	0.382	-0.043	-0.018	
	Tablero	-0.257	0.198	-2.591	0.005	-0.616	-0.052	
	Pasamanos	-0.005	0.005	-0.088	0.010	0.002	0.000	
	SCU (1)	-0.116	0.172	-3.185	0.227	-0.160	-0.019	
	SCU (2)	-0.110	-0.249	6.982	-0.895	-0.729	-0.039	
	VIENTO (1)	-7.432	2.828	0.006	0.106	0.257	-0.706	
	VIENTO (2)	-7.539	2.870	0.079	-0.052	-0.084	-0.730	
	VIENTO (3)	-0.057	0.044	-0.576	0.001	-0.137	-0.012	
	Sismo X: Modo 1	0.432	-0.162	-0.008	0.002	0.002	0.043	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	4.705	-1.751	-0.076	0.015	0.011	0.417	
	Sismo X: Modo 4	16.695	-6.178	-0.253	0.030	0.002	1.347	
	Sismo X: Modo 5	0.814	-0.165	-0.043	0.037	0.094	-0.235	
	Sismo X: Modo 6	0.266	-0.115	0.005	-0.008	-0.019	0.060	
	Sismo Y: Modo 1	1.330	-0.499	-0.025	0.007	0.007	0.131	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	6.529	-2.430	-0.106	0.020	0.015	0.579	
	Sismo Y: Modo 4	1.361	-0.504	-0.021	0.002	0.000	0.110	
	Sismo Y: Modo 5	0.615	-0.125	-0.033	0.028	0.071	-0.177	
	Sismo Y: Modo 6	0.039	-0.017	0.001	-0.001	-0.003	0.009	
N94	Carga permanente	-0.001	0.064	-1.469	0.523	0.072	-0.046	
	Tablero	0.451	-0.071	-1.102	0.531	0.459	-0.008	
	Pasamanos	-0.003	0.002	-0.031	0.010	-0.001	-0.001	
	SCU (1)	0.161	0.010	-1.297	0.508	0.262	0.007	
	SCU (2)	0.357	-0.197	2.739	-0.854	-0.027	-0.047	
	VIENTO (1)	-3.469	1.032	0.025	-0.095	-0.280	-1.219	
	VIENTO (2)	-3.187	0.962	-0.058	0.026	0.012	-1.211	
	VIENTO (3)	0.100	-0.016	-0.245	0.118	0.102	-0.002	
	Sismo X: Modo 1	0.192	-0.058	0.003	-0.001	0.000	0.069	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	2.177	-0.651	0.033	-0.009	0.006	0.756	
	Sismo X: Modo 4	7.996	-2.379	0.108	-0.024	0.037	2.710	
	Sismo X: Modo 5	1.057	-0.305	0.070	-0.062	-0.138	0.163	
	Sismo X: Modo 6	0.017	-0.007	-0.013	0.013	0.030	0.042	
	Sismo Y: Modo 1	0.590	-0.177	0.011	-0.003	0.001	0.211	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	3.020	-0.903	0.046	-0.013	0.008	1.049	
	Sismo Y: Modo 4	0.652	-0.194	0.009	-0.002	0.003	0.221	
	Sismo Y: Modo 5	0.798	-0.230	0.053	-0.047	-0.104	0.123	
	Sismo Y: Modo 6	0.002	-0.001	-0.002	0.002	0.004	0.006	
N95	Carga permanente	-0.130	0.107	-1.795	0.476	-0.201	-0.046	
	Tablero	-0.117	0.074	-1.023	0.107	-0.652	-0.064	
	Pasamanos	-0.003	0.002	-0.040	0.012	-0.001	-0.001	
	SCU (1)	-0.053	0.075	-1.496	0.374	-0.173	-0.023	
	SCU (2)	-0.048	-0.137	3.712	-1.257	-0.759	-0.049	
	VIENTO (1)	-3.174	0.960	-0.054	0.112	0.304	-1.060	
	VIENTO (2)	-3.199	0.967	0.027	-0.005	0.019	-1.092	
	VIENTO (3)	-0.026	0.017	-0.227	0.024	-0.145	-0.014	
	Sismo X: Modo 1	0.192	-0.057	-0.003	0.001	-0.001	0.061	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	2.170	-0.647	-0.032	0.003	-0.021	0.667	
	Sismo X: Modo 4	7.949	-2.370	-0.107	0.002	-0.094	2.384	
	Sismo X: Modo 5	1.195	-0.345	-0.057	0.057	0.135	0.134	
	Sismo X: Modo 6	-0.012	0.004	0.009	-0.012	-0.031	0.040	
	Sismo Y: Modo 1	0.590	-0.176	-0.011	0.002	-0.004	0.186	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	3.011	-0.897	-0.044	0.005	-0.029	0.925	
	Sismo Y: Modo 4	0.648	-0.193	-0.009	0.000	-0.008	0.194	
	Sismo Y: Modo 5	0.902	-0.261	-0.043	0.043	0.102	0.101	
	Sismo Y: Modo 6	-0.002	0.001	0.001	-0.002	-0.005	0.006	
N96	Carga permanente	0.047	0.028	-0.978	0.511	0.038	-0.049	
	Tablero	0.479	-0.094	-0.736	0.509	0.433	-0.013	
	Pasamanos	-0.002	0.001	-0.021	0.010	-0.002	-0.001	
	SCU (1)	0.164	-0.007	-0.886	0.508	0.224	0.006	
	SCU (2)	0.405	-0.179	1.907	-0.901	0.064	-0.052	
	VIENTO (1)	-2.335	0.649	0.025	-0.101	-0.306	-1.147	
	VIENTO (2)	-2.050	0.578	-0.038	0.016	-0.018	-1.137	
	VIENTO (3)	0.106	-0.021	-0.164	0.113	0.096	-0.003	
	Sismo X: Modo 1	0.127	-0.036	0.002	-0.001	0.001	0.067	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	1.451	-0.406	0.022	-0.008	0.011	0.754	
	Sismo X: Modo 4	5.372	-1.497	0.074	-0.023	0.049	2.749	
	Sismo X: Modo 5	0.820	-0.227	0.055	-0.073	-0.168	0.337	
	Sismo X: Modo 6	-0.009	0.002	-0.010	0.016	0.038	0.010	
	Sismo Y: Modo 1	0.389	-0.110	0.007	-0.003	0.003	0.206	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	2.013	-0.563	0.031	-0.012	0.015	1.047	
	Sismo Y: Modo 4	0.438	-0.122	0.006	-0.002	0.004	0.224	
	Sismo Y: Modo 5	0.619	-0.171	0.041	-0.055	-0.127	0.255	
	Sismo Y: Modo 6	-0.001	0.000	-0.002	0.002	0.006	0.001	
N97	Carga permanente	-0.086	0.069	-1.176	0.466	-0.246	-0.050	
	Tablero	-0.075	0.046	-0.648	0.107	-0.661	-0.064	
	Pasamanos	-0.002	0.002	-0.026	0.011	-0.002	-0.001	
	SCU (1)	-0.035	0.050	-1.003	0.391	-0.183	-0.024	
	SCU (2)	-0.027	-0.097	2.572	-1.325	-0.738	-0.046	
	VIENTO (1)	-2.006	0.569	-0.044	0.114	0.321	-1.017	
	VIENTO (2)	-2.013	0.570	0.015	0.006	0.053	-1.041	
	VIENTO (3)	-0.017	0.010	-0.144	0.024	-0.147	-0.014	
	Sismo X: Modo 1	0.125	-0.035	-0.002	0.000	-0.002	0.060	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	1.429	-0.400	-0.021	0.001	-0.031	0.673	
	Sismo X: Modo 4	5.275	-1.479	-0.070	-0.005	-0.125	2.444	
	Sismo X: Modo 5	0.979	-0.273	-0.044	0.061	0.146	0.283	
	Sismo X: Modo 6	-0.046	0.014	0.008	-0.013	-0.035	0.014	
	Sismo Y: Modo 1	0.384	-0.108	-0.007	0.001	-0.007	0.184	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	1.983	-0.555	-0.029	0.001	-0.042	0.933	
	Sismo Y: Modo 4	0.430	-0.121	-0.006	0.000	-0.010	0.199	
	Sismo Y: Modo 5	0.739	-0.206	-0.034	0.046	0.110	0.214	
	Sismo Y: Modo 6	-0.007	0.002	0.001	-0.002	-0.005	0.002	
N98	Carga permanente	0.096	-0.006	-0.484	0.491	0.008	-0.048	
	Tablero	0.509	-0.118	-0.364	0.483	0.418	-0.015	
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.010	0.010	-0.002	-0.001	
	SCU (1)	0.167	-0.026	-0.451	0.506	0.189	0.005	
	SCU (2)	0.462	-0.159	0.994	-0.949	0.175	-0.054	
	VIENTO (1)	-1.292	0.338	0.017	-0.106	-0.336	-1.013	
	VIENTO (2)	-1.008	0.266	-0.018	0.007	-0.048	-0.993	
	VIENTO (3)	0.113	-0.026	-0.081	0.107	0.093	-0.003	
	Sismo X: Modo 1	0.063	-0.017	0.001	-0.001	0.001	0.064	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.731	-0.192	0.011	-0.008	0.014	0.732	
	Sismo X: Modo 4	2.725	-0.712	0.038	-0.024	0.055	2.711	
	Sismo X: Modo 5	0.396	-0.103	0.031	-0.085	-0.203	0.542	
	Sismo X: Modo 6	0.001	-0.001	-0.006	0.018	0.046	-0.034	
	Sismo Y: Modo 1	0.195	-0.051	0.004	-0.003	0.004	0.196	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 787/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 3	1.014	-0.266	0.016	-0.011	0.020	1.015	
	Sismo Y: Modo 4	0.222	-0.058	0.003	-0.002	0.004	0.221	
	Sismo Y: Modo 5	0.299	-0.078	0.024	-0.064	-0.153	0.409	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	-0.001	0.003	0.007	-0.005	
N99	Carga permanente	-0.042	0.033	-0.582	0.443	-0.284	-0.051	
	Tablero	-0.036	0.021	-0.309	0.096	-0.665	-0.061	
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.013	0.011	-0.003	-0.001	
	SCU (1)	-0.017	0.025	-0.511	0.400	-0.189	-0.024	
	SCU (2)	-0.011	-0.052	1.357	-1.388	-0.724	-0.042	
	VIENTO (1)	-0.939	0.249	-0.027	0.115	0.333	-0.912	
	VIENTO (2)	-0.936	0.247	0.006	0.015	0.081	-0.926	
	VIENTO (3)	-0.008	0.005	-0.069	0.021	-0.148	-0.014	
	Sismo X: Modo 1	0.061	-0.016	-0.001	0.000	-0.003	0.057	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.709	-0.186	-0.010	-0.001	-0.038	0.655	
	Sismo X: Modo 4	2.638	-0.693	-0.035	-0.008	-0.146	2.419	
	Sismo X: Modo 5	0.599	-0.158	-0.026	0.065	0.157	0.452	
	Sismo X: Modo 6	-0.046	0.013	0.005	-0.015	-0.039	-0.022	
	Sismo Y: Modo 1	0.189	-0.049	-0.003	0.000	-0.010	0.176	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.983	-0.258	-0.014	-0.001	-0.052	0.910	
	Sismo Y: Modo 4	0.215	-0.056	-0.003	-0.001	-0.012	0.197	
	Sismo Y: Modo 5	0.452	-0.120	-0.020	0.049	0.118	0.341	
	Sismo Y: Modo 6	-0.007	0.002	0.001	-0.002	-0.006	-0.003	
N100	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.408	-0.311	-0.046	
	Tablero	0.000	0.000	0.000	0.075	-0.663	-0.055	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	0.010	-0.004	-0.001	
	SCU (1)	0.000	0.000	0.000	0.404	-0.188	-0.022	
	SCU (2)	0.000	0.000	0.000	-1.451	-0.720	-0.036	
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.000	0.113	0.337	-0.703	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.000	0.020	0.099	-0.699	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	0.000	0.017	-0.147	-0.012	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.052	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.046	0.607	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	-0.011	-0.170	2.284	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.066	0.155	0.677	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	-0.015	-0.040	-0.075	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.012	0.159	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	-0.003	-0.063	0.842	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.014	0.186	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.049	0.117	0.511	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.006	-0.011	
N101	Carga permanente	0.181	-0.062	0.427	0.435	-0.015	-0.037	
	Tablero	0.569	-0.159	0.321	0.422	0.440	-0.010	
	Pasamanos	0.001	-0.001	0.009	0.009	-0.003	-0.001	
	SCU (1)	0.170	-0.062	0.456	0.495	0.130	0.005	
	SCU (2)	0.585	-0.105	-1.112	-1.042	0.457	-0.043	
	VIENTO (1)	0.298	-0.046	-0.029	-0.110	-0.375	-0.629	
	VIENTO (2)	0.540	-0.112	0.016	0.000	-0.073	-0.583	
	VIENTO (3)	0.126	-0.035	0.071	0.094	0.098	-0.002	
	Sismo X: Modo 1	-0.052	0.011	-0.001	-0.001	0.002	0.053	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.620	0.133	-0.012	-0.008	0.021	0.636	
	Sismo X: Modo 4	-2.371	0.507	-0.040	-0.026	0.076	2.440	
	Sismo X: Modo 5	-1.115	0.253	-0.043	-0.095	-0.232	0.947	
	Sismo X: Modo 6	0.171	-0.040	0.009	0.021	0.055	-0.130	
	Sismo Y: Modo 1	-0.160	0.034	-0.004	-0.002	0.006	0.163	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.860	0.184	-0.016	-0.011	0.030	0.882	
	Sismo Y: Modo 4	-0.193	0.041	-0.003	-0.002	0.006	0.199	
	Sismo Y: Modo 5	-0.842	0.191	-0.032	-0.072	-0.175	0.714	
	Sismo Y: Modo 6	0.025	-0.006	0.001	0.003	0.008	-0.019	
N102	Carga permanente	0.034	-0.028	0.511	0.373	-0.320	-0.040	
	Tablero	0.029	-0.016	0.228	0.052	-0.647	-0.048	
	Pasamanos	0.001	-0.001	0.012	0.009	-0.004	-0.001	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (1)	0.015	-0.023	0.509	0.404	-0.184	-0.019	
	SCU (2)	0.006	0.059	-1.530	-1.501	-0.700	-0.032	
	VIENTO (1)	0.667	-0.150	0.041	0.104	0.313	-0.484	
	VIENTO (2)	0.640	-0.142	-0.002	0.018	0.087	-0.463	
	VIENTO (3)	0.006	-0.003	0.051	0.012	-0.144	-0.011	
	Sismo X: Modo 1	-0.056	0.012	0.001	0.000	-0.004	0.046	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.662	0.147	0.010	-0.002	-0.051	0.548	
	Sismo X: Modo 4	-2.523	0.562	0.032	-0.012	-0.189	2.106	
	Sismo X: Modo 5	-0.923	0.205	0.036	0.059	0.120	0.880	
	Sismo X: Modo 6	0.123	-0.027	-0.007	-0.014	-0.033	-0.126	
	Sismo Y: Modo 1	-0.171	0.038	0.003	0.000	-0.014	0.140	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.918	0.204	0.013	-0.003	-0.070	0.760	
	Sismo Y: Modo 4	-0.206	0.046	0.003	-0.001	-0.015	0.172	
	Sismo Y: Modo 5	-0.697	0.155	0.027	0.044	0.090	0.664	
	Sismo Y: Modo 6	0.018	-0.004	-0.001	-0.002	-0.005	-0.019	
N103	Carga permanente	0.213	-0.084	0.837	0.417	-0.013	-0.030	
	Tablero	0.595	-0.176	0.632	0.403	0.472	-0.007	
	Pasamanos	0.002	-0.001	0.018	0.008	-0.003	-0.001	
	SCU (1)	0.170	-0.080	0.920	0.492	0.112	0.005	
	SCU (2)	0.643	-0.070	-2.276	-1.073	0.600	-0.034	
	VIENTO (1)	0.811	-0.138	-0.069	-0.108	-0.372	-0.464	
	VIENTO (2)	1.013	-0.199	0.029	0.003	-0.057	-0.409	
	VIENTO (3)	0.132	-0.039	0.141	0.089	0.105	-0.002	
	Sismo X: Modo 1	-0.101	0.020	-0.002	-0.001	0.002	0.047	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.218	0.241	-0.023	-0.009	0.019	0.574	
	Sismo X: Modo 4	-4.685	0.929	-0.080	-0.030	0.069	2.237	
	Sismo X: Modo 5	-2.135	0.441	-0.095	-0.095	-0.226	1.049	
	Sismo X: Modo 6	0.322	-0.068	0.019	0.021	0.054	-0.159	
	Sismo Y: Modo 1	-0.311	0.062	-0.007	-0.003	0.006	0.145	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-1.689	0.335	-0.033	-0.012	0.027	0.797	
	Sismo Y: Modo 4	-0.382	0.076	-0.006	-0.002	0.006	0.182	
	Sismo Y: Modo 5	-1.612	0.333	-0.072	-0.072	-0.171	0.792	
	Sismo Y: Modo 6	0.048	-0.010	0.003	0.003	0.008	-0.024	
N104	Carga permanente	0.062	-0.051	0.965	0.349	-0.321	-0.035	
	Tablero	0.051	-0.027	0.401	0.037	-0.628	-0.042	
	Pasamanos	0.001	-0.001	0.023	0.009	-0.004	-0.001	
	SCU (1)	0.026	-0.045	0.996	0.405	-0.179	-0.016	
	SCU (2)	0.010	0.119	-3.092	-1.537	-0.680	-0.031	
	VIENTO (1)	1.136	-0.240	0.090	0.096	0.279	-0.354	
	VIENTO (2)	1.069	-0.223	0.000	0.014	0.064	-0.324	
	VIENTO (3)	0.011	-0.006	0.089	0.008	-0.140	-0.009	
	Sismo X: Modo 1	-0.104	0.021	0.002	0.000	-0.004	0.041	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.249	0.258	0.018	-0.002	-0.051	0.499	
	Sismo X: Modo 4	-4.800	0.990	0.060	-0.009	-0.189	1.946	
	Sismo X: Modo 5	-1.973	0.401	0.076	0.052	0.083	0.965	
	Sismo X: Modo 6	0.281	-0.057	-0.015	-0.012	-0.026	-0.150	
	Sismo Y: Modo 1	-0.320	0.066	0.006	0.000	-0.014	0.125	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-1.733	0.358	0.025	-0.002	-0.070	0.692	
	Sismo Y: Modo 4	-0.391	0.081	0.005	-0.001	-0.015	0.159	
	Sismo Y: Modo 5	-1.489	0.303	0.057	0.040	0.063	0.728	
	Sismo Y: Modo 6	0.042	-0.008	-0.002	-0.002	-0.004	-0.022	
N105	Carga permanente	0.239	-0.103	1.235	0.405	-0.006	-0.024	
	Tablero	0.619	-0.191	0.943	0.390	0.509	-0.003	
	Pasamanos	0.002	-0.001	0.026	0.008	-0.003	-0.001	
	SCU (1)	0.170	-0.098	1.391	0.490	0.099	0.004	
	SCU (2)	0.698	-0.032	-3.469	-1.094	0.735	-0.025	
	VIENTO (1)	1.187	-0.191	-0.121	-0.106	-0.371	-0.344	
	VIENTO (2)	1.344	-0.247	0.040	0.006	-0.041	-0.286	
	VIENTO (3)	0.138	-0.043	0.209	0.087	0.113	-0.001	
	Sismo X: Modo 1	-0.145	0.026	-0.003	-0.001	0.002	0.042	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 788/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 3	-1.758	0.320	-0.035	-0.010	0.017	0.513
	Sismo X: Modo 4	-6.805	1.237	-0.120	-0.033	0.064	2.018
	Sismo X: Modo 5	-3.218	0.601	-0.157	-0.095	-0.218	1.057
	Sismo X: Modo 6	0.493	-0.093	0.032	0.021	0.052	-0.168
	Sismo Y: Modo 1	-0.446	0.081	-0.011	-0.003	0.005	0.128
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-2.440	0.444	-0.049	-0.013	0.024	0.712
	Sismo Y: Modo 4	-0.555	0.101	-0.010	-0.003	0.005	0.165
	Sismo Y: Modo 5	-2.429	0.453	-0.118	-0.072	-0.165	0.798
	Sismo Y: Modo 6	0.073	-0.014	0.005	0.003	0.008	-0.025
N106	Carga permanente	0.086	-0.072	1.396	0.334	-0.317	-0.032
	Tablero	0.069	-0.035	0.534	0.027	-0.609	-0.038
	Pasamanos	0.002	-0.002	0.033	0.009	-0.004	-0.001
	SCU (1)	0.035	-0.065	1.484	0.406	-0.173	-0.013
	SCU (2)	0.016	0.182	-4.749	-1.564	-0.660	-0.032
	VIENTO (1)	1.491	-0.297	0.149	0.089	0.247	-0.263
	VIENTO (2)	1.375	-0.270	0.005	0.010	0.042	-0.226
	VIENTO (3)	0.016	-0.008	0.119	0.006	-0.135	-0.009
	Sismo X: Modo 1	-0.148	0.028	0.003	0.000	-0.004	0.036
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.790	0.340	0.025	-0.001	-0.051	0.446
	Sismo X: Modo 4	-6.923	1.313	0.083	-0.007	-0.191	1.759
	Sismo X: Modo 5	-3.088	0.569	0.121	0.048	0.049	0.962
	Sismo X: Modo 6	0.459	-0.083	-0.024	-0.011	-0.018	-0.156
	Sismo Y: Modo 1	-0.455	0.086	0.008	0.000	-0.014	0.111
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-2.483	0.471	0.034	-0.002	-0.070	0.619
	Sismo Y: Modo 4	-0.564	0.107	0.007	-0.001	-0.016	0.143
	Sismo Y: Modo 5	-2.331	0.430	0.091	0.036	0.037	0.726
	Sismo Y: Modo 6	0.068	-0.012	-0.004	-0.002	-0.003	-0.023
N107	Carga permanente	0.303	-0.165	2.759	0.392	0.029	-0.009
	Tablero	0.686	-0.246	2.266	0.371	0.654	0.011
	Pasamanos	0.004	-0.003	0.058	0.008	-0.003	0.000
	SCU (1)	0.166	-0.170	3.282	0.489	0.082	0.005
	SCU (2)	0.863	0.134	-8.091	-1.130	1.123	0.006
	VIENTO (1)	2.005	-0.229	-0.443	-0.103	-0.383	-0.157
	VIENTO (2)	1.985	-0.289	0.074	0.008	-0.011	-0.096
	VIENTO (3)	0.153	-0.055	0.504	0.083	0.145	0.002
	Sismo X: Modo 1	-0.270	0.034	-0.008	-0.001	0.001	0.023
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-3.309	0.414	-0.081	-0.012	0.011	0.285
	Sismo X: Modo 4	-12.932	1.608	-0.278	-0.042	0.043	1.126
	Sismo X: Modo 5	-6.611	0.819	-0.485	-0.099	-0.221	0.619
	Sismo X: Modo 6	1.045	-0.130	0.102	0.021	0.052	-0.100
	Sismo Y: Modo 1	-0.830	0.105	-0.024	-0.004	0.003	0.070
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-4.592	0.575	-0.112	-0.017	0.015	0.395
	Sismo Y: Modo 4	-1.054	0.131	-0.023	-0.003	0.004	0.092
	Sismo Y: Modo 5	-4.990	0.618	-0.366	-0.075	-0.167	0.467
	Sismo Y: Modo 6	0.155	-0.019	0.015	0.003	0.008	-0.015
N108	Carga permanente	0.149	-0.135	2.949	0.318	-0.283	-0.018
	Tablero	0.126	-0.046	0.747	0.013	-0.516	-0.027
	Pasamanos	0.003	-0.003	0.072	0.008	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.052	-0.139	3.409	0.407	-0.149	-0.007
	SCU (2)	0.076	0.454	-11.977	-1.602	-0.552	-0.033
	VIENTO (1)	2.265	-0.360	0.475	0.079	0.159	-0.088
	VIENTO (2)	1.992	-0.312	0.037	0.007	0.010	-0.088
	VIENTO (3)	0.028	-0.010	0.166	0.003	-0.115	-0.006
	Sismo X: Modo 1	-0.272	0.036	0.004	0.000	-0.004	0.017
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-3.339	0.437	0.037	0.001	-0.048	0.217
	Sismo X: Modo 4	-13.046	1.698	0.122	0.004	-0.177	0.855
	Sismo X: Modo 5	-6.517	0.778	0.327	0.047	-0.011	0.479
	Sismo X: Modo 6	1.020	-0.117	-0.069	-0.011	-0.004	-0.078
	Sismo Y: Modo 1	-0.838	0.110	0.013	0.001	-0.013	0.054
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-4.633	0.606	0.052	0.002	-0.066	0.301

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 4	-1.063	0.138	0.010	0.000	-0.014	0.070
	Sismo Y: Modo 5	-4.919	0.587	0.247	0.036	-0.008	0.361
	Sismo Y: Modo 6	0.151	-0.017	-0.010	-0.002	-0.001	-0.012
N109	Carga permanente	-0.045	0.099	-1.944	0.526	0.108	-0.039
	Tablero	0.428	-0.049	-1.453	0.548	0.494	-0.002
	Pasamanos	-0.004	0.003	-0.041	0.010	0.000	-0.001
	SCU (1)	0.158	0.027	-1.679	0.505	0.299	0.009
	SCU (2)	0.317	-0.213	3.488	-0.805	-0.097	-0.042
	VIENTO (1)	-4.623	1.469	0.017	-0.093	-0.265	-1.229
	VIENTO (2)	-4.346	1.401	-0.077	0.034	0.035	-1.218
	VIENTO (3)	0.095	-0.011	-0.323	0.122	0.110	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.256	-0.082	0.005	-0.001	0.000	0.068
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	2.883	-0.917	0.043	-0.010	0.003	0.734
	Sismo X: Modo 4	10.508	-3.323	0.141	-0.021	0.033	2.589
	Sismo X: Modo 5	1.140	-0.334	0.079	-0.052	-0.115	0.016
	Sismo X: Modo 6	0.068	-0.027	-0.015	0.011	0.025	0.064
	Sismo Y: Modo 1	0.789	-0.252	0.014	-0.004	0.000	0.209
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	4.000	-1.272	0.060	-0.013	0.005	1.019
	Sismo Y: Modo 4	0.857	-0.271	0.011	-0.002	0.003	0.211
	Sismo Y: Modo 5	0.860	-0.252	0.060	-0.039	-0.086	0.012
	Sismo Y: Modo 6	0.010	-0.004	-0.002	0.002	0.004	0.009
N110	Carga permanente	-0.169	0.145	-2.393	0.474	-0.155	-0.040
	Tablero	-0.156	0.104	-1.408	0.097	-0.644	-0.062
	Pasamanos	-0.004	0.003	-0.053	0.012	0.000	-0.001
	SCU (1)	-0.071	0.101	-1.959	0.350	-0.163	-0.022
	SCU (2)	-0.067	-0.171	4.706	-1.186	-0.779	-0.048
	VIENTO (1)	-4.330	1.396	-0.053	0.111	0.293	-1.052
	VIENTO (2)	-4.382	1.412	0.040	-0.016	-0.008	-1.091
	VIENTO (3)	-0.035	0.023	-0.313	0.021	-0.143	-0.014
	Sismo X: Modo 1	0.257	-0.081	-0.005	0.001	-0.001	0.059
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	2.877	-0.912	-0.043	0.005	-0.013	0.642
	Sismo X: Modo 4	10.459	-3.311	-0.144	0.007	-0.072	2.259
	Sismo X: Modo 5	1.262	-0.371	-0.063	0.053	0.126	0.012
	Sismo X: Modo 6	0.043	-0.016	0.010	-0.011	-0.028	0.057
	Sismo Y: Modo 1	0.789	-0.251	-0.014	0.003	-0.002	0.183
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	3.993	-1.265	-0.060	0.007	-0.019	0.890
	Sismo Y: Modo 4	0.852	-0.270	-0.012	0.001	-0.006	0.184
	Sismo Y: Modo 5	0.953	-0.280	-0.048	0.040	0.095	0.009
	Sismo Y: Modo 6	0.006	-0.002	0.001	-0.002	-0.004	0.008
N111	Carga permanente	0.261	-0.121	1.626	0.398	0.001	-0.019
	Tablero	0.640	-0.206	1.259	0.382	0.549	0.001
	Pasamanos	0.003	-0.002	0.035	0.008	-0.003	-0.001
	SCU (1)	0.169	-0.117	1.867	0.489	0.092	0.004
	SCU (2)	0.748	0.009	-4.671	-1.109	0.854	-0.014
	VIENTO (1)	1.467	-0.219	-0.184	-0.105	-0.374	-0.263
	VIENTO (2)	1.579	-0.273	0.050	0.007	-0.028	-0.208
	VIENTO (3)	0.143	-0.046	0.280	0.085	0.122	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.184	0.031	-0.005	-0.001	0.001	0.036
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.240	0.373	-0.047	-0.010	0.016	0.451
	Sismo X: Modo 4	-8.706	1.446	-0.160	-0.036	0.060	1.782
	Sismo X: Modo 5	-4.264	0.718	-0.228	-0.095	-0.213	0.973
	Sismo X: Modo 6	0.663	-0.113	0.047	0.021	0.051	-0.158
	Sismo Y: Modo 1	-0.565	0.095	-0.014	-0.003	0.004	0.112
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-3.108	0.518	-0.065	-0.014	0.022	0.626
	Sismo Y: Modo 4	-0.710	0.118	-0.013	-0.003	0.005	0.145
	Sismo Y: Modo 5	-3.218	0.542	-0.172	-0.072	-0.160	0.734
	Sismo Y: Modo 6	0.098	-0.017	0.007	0.003	0.007	-0.023
N112	Carga permanente	0.106	-0.090	1.804	0.325	-0.312	-0.028
	Tablero	0.085	-0.040	0.633	0.020	-0.591	-0.036
	Pasamanos	0.002	-0.002	0.043	0.008	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.041	-0.084	1.968	0.407	-0.167	-0.011

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 789/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	SCU (2)	0.025	0.248	-6.465	-1.582	-0.647	-0.035
	VIENTO (1)	1.760	-0.330	0.217	0.084	0.222	-0.200
	VIENTO (2)	1.591	-0.295	0.011	0.009	0.026	-0.159
	VIENTO (3)	0.019	-0.009	0.141	0.004	-0.131	-0.008
	Sismo X: Modo 1	-0.187	0.033	0.003	0.000	-0.004	0.031
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.272	0.396	0.030	-0.001	-0.050	0.390
	Sismo X: Modo 4	-8.829	1.533	0.101	-0.004	-0.190	1.540
	Sismo X: Modo 5	-4.160	0.692	0.169	0.045	0.024	0.871
	Sismo X: Modo 6	0.634	-0.103	-0.034	-0.010	-0.012	-0.143
	Sismo Y: Modo 1	-0.574	0.100	0.010	0.000	-0.014	0.096
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-3.152	0.549	0.042	-0.001	-0.070	0.541
	Sismo Y: Modo 4	-0.720	0.125	0.008	0.000	-0.016	0.126
	Sismo Y: Modo 5	-3.140	0.522	0.127	0.034	0.018	0.658
	Sismo Y: Modo 6	0.094	-0.015	-0.005	-0.002	-0.002	-0.021
N113	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	-0.272	-0.237	0.003
	Tablero	0.000	0.000	0.000	0.022	-0.882	0.015
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.008	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.000	0.000	0.000	0.277	-0.145	-0.003
	SCU (2)	0.000	0.000	0.000	-1.056	-1.389	0.045
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.000	-0.117	0.549	0.514
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.000	-0.019	0.127	0.522
	VIENTO (3)	0.000	0.000	0.000	0.005	-0.197	0.003
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	-0.033	-0.011	-1.872
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	-0.018	-0.006	-1.035
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N114	Carga permanente	0.161	0.038	0.000	-0.348	0.095	-0.003
	Tablero	0.819	0.186	0.000	-0.367	0.802	-0.013
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.008	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.196	0.031	0.000	0.185	0.251	0.009
	SCU (2)	1.042	0.296	0.000	-1.558	0.786	-0.069
	VIENTO (1)	-0.649	0.388	0.000	0.093	-0.448	0.530
	VIENTO (2)	-0.231	0.485	0.000	-0.004	-0.025	0.521
	VIENTO (3)	0.183	0.042	0.000	-0.082	0.179	-0.003
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-0.917	3.904	0.000	0.031	-0.026	-1.865
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-0.507	2.158	0.000	0.017	-0.014	-1.031
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N115	Carga permanente	-0.001	-0.004	-0.358	-0.303	-0.246	0.007
	Tablero	-0.013	-0.005	-0.212	-0.009	-0.899	0.038
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.009	-0.008	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.003	0.003	0.225	0.253	-0.133	0.002
	SCU (2)	-0.040	-0.023	-1.371	-1.028	-1.474	0.078
	VIENTO (1)	-0.646	-0.149	0.009	-0.118	0.553	0.748
	VIENTO (2)	-0.653	-0.151	0.009	-0.019	0.123	0.768
	VIENTO (3)	-0.003	-0.001	-0.047	-0.002	-0.200	0.008
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	1.791	0.414	-0.036	-0.035	0.000	-1.798
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.990	0.229	-0.020	-0.019	0.000	-0.994
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N116	Carga permanente	0.164	0.035	-0.358	-0.380	0.088	-0.007
	Tablero	0.832	0.186	-0.212	-0.401	0.804	-0.037
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.009	-0.008	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.186	0.031	0.225	0.169	0.230	0.005
	SCU (2)	1.111	0.298	-1.371	-1.570	0.875	-0.102
	VIENTO (1)	-1.277	0.243	-0.009	0.091	-0.435	0.754
	VIENTO (2)	-0.851	0.342	-0.009	-0.009	-0.005	0.734
	VIENTO (3)	0.186	0.042	-0.047	-0.089	0.179	-0.008
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.870	4.316	0.024	0.030	-0.026	-1.792
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.481	2.385	0.013	0.017	-0.015	-0.991
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N117	Carga permanente	0.027	-0.110	-1.536	-0.343	-0.252	0.019
	Tablero	-0.004	-0.077	-0.979	-0.054	-0.938	0.113
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	-0.009	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.005	0.055	0.777	0.187	-0.105	0.014
	SCU (2)	-0.023	-0.390	-5.285	-0.866	-1.677	0.194
	VIENTO (1)	-3.577	-0.824	0.035	-0.116	0.542	1.095
	VIENTO (2)	-3.595	-0.828	0.035	-0.012	0.090	1.160
	VIENTO (3)	0.000	-0.017	-0.218	-0.012	-0.210	0.025
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	6.669	1.536	-0.133	-0.039	0.035	-1.552
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	3.686	0.849	-0.074	-0.021	0.019	-0.858
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N118	Carga permanente	0.016	-0.066	-1.134	-0.338	-0.252	0.017
	Tablero	-0.004	-0.045	-0.709	-0.047	-0.921	0.101
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.027	-0.009	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.006	0.036	0.612	0.208	-0.112	0.013
	SCU (2)	-0.031	-0.244	-4.025	-0.934	-1.610	0.171
	VIENTO (1)	-2.487	-0.573	0.026	-0.116	0.543	1.012
	VIENTO (2)	-2.498	-0.575	0.026	-0.014	0.101	1.067
	VIENTO (3)	-0.001	-0.010	-0.158	-0.010	-0.206	0.022
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	5.127	1.182	-0.103	-0.038	0.022	-1.640
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	2.834	0.653	-0.057	-0.021	0.012	-0.907
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 790/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N119	Carga permanente	0.002	-0.023	-0.739	-0.325	-0.251	0.013	
	Tablero	-0.020	-0.019	-0.451	-0.032	-0.913	0.073	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.018	-0.009	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.004	0.014	0.429	0.230	-0.122	0.008	
	SCU (2)	-0.061	-0.097	-2.718	-0.987	-1.550	0.128	
	VIENTO (1)	-1.491	-0.344	0.018	-0.117	0.549	0.902	
	VIENTO (2)	-1.504	-0.347	0.018	-0.017	0.112	0.940	
	VIENTO (3)	-0.004	-0.004	-0.100	-0.007	-0.204	0.016	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	3.503	0.809	-0.070	-0.037	0.011	-1.722	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.936	0.447	-0.039	-0.020	0.006	-0.952	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N120	Carga permanente	0.186	-0.073	-1.536	-0.418	0.077	-0.019	
	Tablero	0.850	0.117	-0.979	-0.459	0.820	-0.111	
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	-0.009	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.143	0.073	0.777	0.123	0.176	-0.008	
	SCU (2)	1.329	-0.023	-5.285	-1.513	1.129	-0.218	
	VIENTO (1)	-4.139	-0.418	-0.035	0.076	-0.366	1.199	
	VIENTO (2)	-3.702	-0.316	-0.035	-0.029	0.086	1.135	
	VIENTO (3)	0.190	0.027	-0.218	-0.102	0.183	-0.025	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	5.731	5.439	0.091	0.027	-0.025	-1.535	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	3.168	3.007	0.050	0.015	-0.014	-0.848	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N121	Carga permanente	0.176	-0.028	-1.135	-0.414	0.078	-0.018	
	Tablero	0.838	0.146	-0.709	-0.446	0.807	-0.099	
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.027	-0.009	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.156	0.056	0.612	0.138	0.191	-0.007	
	SCU (2)	1.248	0.106	-4.025	-1.544	1.039	-0.196	
	VIENTO (1)	-3.057	-0.168	-0.026	0.079	-0.383	1.099	
	VIENTO (2)	-2.629	-0.068	-0.026	-0.023	0.059	1.044	
	VIENTO (3)	0.187	0.033	-0.158	-0.099	0.180	-0.022	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	4.197	5.084	0.070	0.028	-0.025	-1.627	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	2.320	2.810	0.039	0.016	-0.014	-0.900	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N122	Carga permanente	0.170	0.017	-0.740	-0.402	0.083	-0.013	
	Tablero	0.843	0.177	-0.451	-0.428	0.807	-0.072	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.018	-0.009	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.174	0.039	0.429	0.153	0.210	-0.002	
	SCU (2)	1.187	0.246	-2.718	-1.565	0.961	-0.153	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (1)	-2.097	0.054	-0.018	0.085	-0.410	0.950	
	VIENTO (2)	-1.665	0.154	-0.018	-0.016	0.027	0.912	
	VIENTO (3)	0.188	0.040	-0.100	-0.095	0.180	-0.016	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	2.578	4.709	0.048	0.030	-0.026	-1.713	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.425	2.603	0.026	0.016	-0.015	-0.947	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N123	Carga permanente	-0.001	0.002	0.284	-0.238	-0.229	0.001	
	Tablero	0.000	0.001	0.146	0.056	-0.873	0.005	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.007	-0.007	-0.002	0.000	
	SCU (1)	-0.006	-0.004	-0.254	0.300	-0.160	-0.005	
	SCU (2)	0.022	0.017	1.342	-1.075	-1.307	0.030	
	VIENTO (1)	0.370	0.085	-0.010	-0.113	0.533	0.271	
	VIENTO (2)	0.371	0.086	-0.010	-0.016	0.113	0.275	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	0.032	0.012	-0.195	0.001	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-1.865	-0.431	0.035	-0.031	-0.023	-1.940	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-1.031	-0.238	0.019	-0.017	-0.013	-1.072	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N124	Carga permanente	-0.001	0.004	0.540	-0.211	-0.223	0.001	
	Tablero	-0.004	0.001	0.262	0.085	-0.874	0.002	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.014	-0.006	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.012	-0.007	-0.526	0.320	-0.176	-0.005	
	SCU (2)	0.037	0.031	2.684	-1.090	-1.243	0.022	
	VIENTO (1)	0.544	0.125	-0.020	-0.108	0.513	0.098	
	VIENTO (2)	0.544	0.125	-0.020	-0.011	0.093	0.099	
	VIENTO (3)	-0.001	0.000	0.058	0.019	-0.195	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-3.791	-0.875	0.070	-0.028	-0.037	-1.998	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-2.095	-0.484	0.039	-0.015	-0.020	-1.104	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N125	Carga permanente	-0.002	0.006	0.773	-0.191	-0.218	0.001	
	Tablero	-0.011	0.001	0.352	0.111	-0.881	0.000	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.020	-0.006	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.018	-0.011	-0.811	0.337	-0.193	-0.005	
	SCU (2)	0.045	0.045	4.026	-1.101	-1.194	0.017	
	VIENTO (1)	0.573	0.132	-0.030	-0.105	0.498	-0.030	
	VIENTO (2)	0.570	0.131	-0.030	-0.007	0.074	-0.032	
	VIENTO (3)	-0.003	0.000	0.078	0.025	-0.196	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-5.769	-1.331	0.105	-0.025	-0.050	-2.048	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 791/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-3.189	-0.736	0.058	-0.014	-0.028	-1.132	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N126	Carga permanente	-0.003	0.008	0.990	-0.175	-0.215	0.001	
	Tablero	-0.020	-0.001	0.424	0.132	-0.896	-0.001	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.026	-0.006	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.024	-0.015	-1.107	0.351	-0.209	-0.004	
	SCU (2)	0.048	0.058	5.368	-1.109	-1.158	0.013	
	VIENTO (1)	0.496	0.114	-0.040	-0.103	0.489	-0.124	
	VIENTO (2)	0.486	0.112	-0.040	-0.003	0.059	-0.129	
	VIENTO (3)	-0.005	0.000	0.094	0.030	-0.200	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-7.795	-1.798	0.140	-0.022	-0.063	-2.093	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-4.309	-0.994	0.077	-0.012	-0.035	-1.157	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N127	Carga permanente	-0.004	0.013	1.570	-0.146	-0.208	0.001	
	Tablero	-0.045	-0.006	0.545	0.185	-0.944	0.001	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.041	-0.005	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.038	-0.026	-2.046	0.385	-0.256	-0.001	
	SCU (2)	0.044	0.091	9.395	-1.128	-1.078	0.003	
	VIENTO (1)	-0.165	-0.039	-0.069	-0.100	0.474	-0.287	
	VIENTO (2)	-0.188	-0.044	-0.069	0.003	0.027	-0.286	
	VIENTO (3)	-0.011	-0.001	0.121	0.041	-0.210	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-14.053	-3.241	0.246	-0.013	-0.103	-2.119	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-7.768	-1.791	0.136	-0.007	-0.057	-1.171	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N128	Carga permanente	-0.006	0.017	2.119	-0.141	-0.208	0.001	
	Tablero	-0.058	-0.008	0.609	0.201	-0.972	0.004	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.057	-0.005	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.041	-0.035	-3.017	0.396	-0.282	0.002	
	SCU (2)	0.020	0.118	13.421	-1.137	-1.038	-0.001	
	VIENTO (1)	-1.045	-0.242	-0.097	-0.097	0.461	-0.309	
	VIENTO (2)	-1.059	-0.245	-0.097	0.005	0.020	-0.292	
	VIENTO (3)	-0.014	-0.002	0.135	0.045	-0.216	0.001	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-20.164	-4.649	0.352	-0.012	-0.109	-2.053	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-11.146	-2.570	0.195	-0.007	-0.060	-1.135	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N129	Carga permanente	0.161	0.040	0.284	-0.314	0.102	-0.001	
	Tablero	0.820	0.187	0.146	-0.332	0.810	-0.004	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.007	-0.007	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.209	0.032	-0.254	0.200	0.275	0.011	
	SCU (2)	0.990	0.296	1.342	-1.539	0.705	-0.055	
	VIENTO (1)	-0.247	0.480	0.010	0.092	-0.444	0.312	
	VIENTO (2)	0.170	0.577	0.010	-0.005	-0.024	0.308	
	VIENTO (3)	0.183	0.042	0.032	-0.074	0.181	-0.001	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-2.775	3.476	-0.024	0.031	-0.025	-1.932	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-1.534	1.922	-0.013	0.017	-0.014	-1.068	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N130	Carga permanente	0.160	0.042	0.540	-0.287	0.108	-0.001	
	Tablero	0.826	0.189	0.262	-0.306	0.823	0.000	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.014	-0.006	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.223	0.033	-0.526	0.211	0.298	0.011	
	SCU (2)	0.946	0.297	2.684	-1.524	0.641	-0.047	
	VIENTO (1)	-0.044	0.527	0.020	0.090	-0.433	0.129	
	VIENTO (2)	0.374	0.624	0.020	-0.007	-0.013	0.128	
	VIENTO (3)	0.184	0.043	0.058	-0.068	0.183	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-4.693	3.034	-0.048	0.031	-0.024	-1.990	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-2.594	1.677	-0.027	0.017	-0.013	-1.100	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N131	Carga permanente	0.160	0.044	0.773	-0.267	0.113	-0.001	
	Tablero	0.834	0.192	0.352	-0.286	0.841	0.002	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.020	-0.006	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.236	0.033	-0.811	0.219	0.321	0.011	
	SCU (2)	0.909	0.300	4.025	-1.513	0.592	-0.041	
	VIENTO (1)	0.002	0.538	0.030	0.087	-0.424	-0.011	
	VIENTO (2)	0.422	0.636	0.030	-0.010	0.001	-0.010	
	VIENTO (3)	0.185	0.043	0.078	-0.064	0.187	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-6.664	2.579	-0.073	0.031	-0.023	-2.039	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-3.684	1.426	-0.040	0.017	-0.013	-1.127	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N132	Carga permanente	0.159	0.046	0.990	-0.252	0.116	-0.001	
	Tablero	0.842	0.195	0.424	-0.273	0.863	0.003	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.026	-0.006	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.249	0.034	-1.106	0.224	0.342	0.010	
	SCU (2)	0.875	0.302	5.368	-1.504	0.556	-0.037	
	VIENTO (1)	-0.070	0.522	0.040	0.086	-0.418	-0.114	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 792/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (2)	0.357	0.621	0.040	-0.013	0.013	-0.109
	VIENTO (3)	0.187	0.044	0.094	-0.061	0.192	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-8.679	2.115	-0.098	0.030	-0.021	-2.081
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-4.797	1.169	-0.054	0.017	-0.012	-1.150
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N133	Carga permanente	0.158	0.051	1.570	-0.222	0.123	-0.002
	Tablero	0.873	0.203	0.545	-0.247	0.930	0.000
	Pasamanos	0.000	0.000	0.041	-0.005	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.285	0.034	-2.045	0.234	0.399	0.007
	SCU (2)	0.793	0.319	9.393	-1.486	0.475	-0.028
	VIENTO (1)	-0.724	0.371	0.069	0.083	-0.404	-0.277
	VIENTO (2)	-0.284	0.474	0.069	-0.020	0.043	-0.279
	VIENTO (3)	0.194	0.046	0.121	-0.055	0.207	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-14.900	0.680	-0.172	0.029	-0.014	-2.116
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-8.236	0.376	-0.095	0.016	-0.008	-1.170
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N134	Carga permanente	0.157	0.055	2.118	-0.218	0.125	-0.001
	Tablero	0.890	0.207	0.609	-0.244	0.962	-0.003
	Pasamanos	0.000	0.000	0.057	-0.005	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.310	0.032	-3.016	0.233	0.427	0.004
	SCU (2)	0.729	0.338	13.419	-1.477	0.435	-0.024
	VIENTO (1)	-1.583	0.174	0.097	0.080	-0.389	-0.285
	VIENTO (2)	-1.154	0.273	0.097	-0.022	0.052	-0.302
	VIENTO (3)	0.197	0.046	0.135	-0.054	0.214	-0.001
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-21.033	-0.736	-0.249	0.033	-0.029	-2.066
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-11.626	-0.407	-0.137	0.018	-0.016	-1.142
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N135	Carga permanente	0.071	-0.305	-3.309	0.342	-0.096	0.020
	Tablero	-0.013	-0.244	-2.408	0.432	-0.890	0.101
	Pasamanos	0.002	-0.007	-0.075	0.007	0.002	0.000
	SCU (1)	0.001	0.065	0.857	-0.087	-0.066	0.007
	SCU (2)	-0.024	-0.799	-8.780	1.319	-1.755	0.202
	VIENTO (1)	-9.868	-2.297	0.081	-0.087	0.351	-1.050
	VIENTO (2)	-9.919	-2.309	0.081	0.029	-0.152	-0.996
	VIENTO (3)	-0.002	-0.054	-0.535	0.097	-0.202	0.023
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	8.894	2.088	-0.226	-0.018	0.174	1.144
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	4.916	1.154	-0.125	-0.010	0.096	0.632
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N136	Carga permanente	0.089	-0.385	-4.019	0.168	-0.136	0.020
	Tablero	-0.020	-0.303	-2.896	0.310	-0.965	0.111
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.092	0.003	0.001	0.000
	SCU (1)	-0.002	0.096	1.129	-0.055	-0.071	0.008
	SCU (2)	-0.027	-1.055	-10.952	0.917	-1.894	0.221
	VIENTO (1)	-12.052	-2.793	0.091	-0.093	0.395	-0.446
	VIENTO (2)	-12.113	-2.807	0.091	0.028	-0.130	-0.387
	VIENTO (3)	-0.004	-0.067	-0.644	0.070	-0.218	0.025
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	11.925	2.772	-0.275	-0.034	0.198	0.741
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	6.592	1.532	-0.152	-0.019	0.109	0.409
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N137	Carga permanente	0.092	-0.398	-4.138	-0.015	-0.178	0.020
	Tablero	-0.024	-0.309	-2.937	0.177	-1.012	0.118
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.095	-0.001	0.000	0.000
	SCU (1)	-0.004	0.114	1.290	-0.012	-0.076	0.009
	SCU (2)	-0.031	-1.142	-11.689	0.447	-1.971	0.229
	VIENTO (1)	-12.252	-2.833	0.089	-0.101	0.449	0.211
	VIENTO (2)	-12.316	-2.848	0.089	0.021	-0.083	0.274
	VIENTO (3)	-0.005	-0.069	-0.653	0.040	-0.228	0.026
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	13.436	3.108	-0.289	-0.043	0.186	0.165
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	7.427	1.718	-0.160	-0.024	0.103	0.091
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N138	Carga permanente	0.081	-0.348	-3.680	-0.180	-0.215	0.019
	Tablero	-0.026	-0.265	-2.554	0.056	-1.027	0.121
	Pasamanos	0.002	-0.008	-0.085	-0.005	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.004	0.116	1.308	0.043	-0.083	0.010
	SCU (2)	-0.036	-1.052	-10.907	-0.041	-1.972	0.229
	VIENTO (1)	-10.515	-2.428	0.077	-0.110	0.500	0.785
	VIENTO (2)	-10.574	-2.442	0.077	0.010	-0.022	0.849
	VIENTO (3)	-0.005	-0.059	-0.568	0.013	-0.230	0.027
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	13.048	3.011	-0.268	-0.046	0.148	-0.475
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	7.212	1.664	-0.148	-0.025	0.082	-0.263
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 793/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N139	Carga permanente	0.057	-0.244	-2.749	-0.298	-0.242	0.020
	Tablero	-0.021	-0.181	-1.844	-0.028	-1.004	0.123
	Pasamanos	0.001	-0.006	-0.064	-0.008	-0.002	0.000
	SCU (1)	-0.001	0.098	1.148	0.109	-0.092	0.012
	SCU (2)	-0.036	-0.792	-8.690	-0.496	-1.879	0.224
	VIENTO (1)	-7.312	-1.687	0.058	-0.117	0.536	1.131
	VIENTO (2)	-7.358	-1.697	0.058	-0.002	0.040	1.196
	VIENTO (3)	-0.004	-0.040	-0.410	-0.006	-0.224	0.027
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	10.715	2.469	-0.215	-0.044	0.094	-1.086
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	5.923	1.365	-0.119	-0.024	0.052	-0.601
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N140	Carga permanente	0.234	-0.268	-3.309	0.266	0.236	-0.020
	Tablero	0.907	-0.036	-2.408	-0.001	0.989	-0.099
	Pasamanos	0.002	-0.007	-0.075	0.007	0.002	0.000
	SCU (1)	0.047	0.061	0.857	-0.107	0.022	0.000
	SCU (2)	1.879	-0.306	-8.778	0.417	2.156	-0.227
	VIENTO (1)	-10.430	-1.846	-0.081	0.124	-0.508	-0.949
	VIENTO (2)	-9.963	-1.737	-0.081	0.008	-0.006	-1.003
	VIENTO (3)	0.207	-0.006	-0.535	-0.001	0.224	-0.023
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	8.012	5.949	0.161	-0.060	0.194	1.124
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	4.428	3.288	0.089	-0.033	0.107	0.621
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N141	Carga permanente	0.252	-0.347	-4.019	0.092	0.196	-0.020
	Tablero	0.945	-0.085	-2.896	-0.144	1.003	-0.110
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.092	0.003	0.001	0.000
	SCU (1)	0.055	0.095	1.129	-0.081	0.040	-0.001
	SCU (2)	1.920	-0.551	-10.951	-0.005	2.105	-0.245
	VIENTO (1)	-12.611	-2.356	-0.091	0.110	-0.469	-0.345
	VIENTO (2)	-12.133	-2.245	-0.091	-0.011	0.056	-0.404
	VIENTO (3)	0.214	-0.017	-0.644	-0.033	0.226	-0.025
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	10.996	6.644	0.192	-0.039	0.141	0.735
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	6.078	3.673	0.106	-0.022	0.078	0.406
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N142	Carga permanente	0.255	-0.361	-4.137	-0.091	0.153	-0.020
	Tablero	0.956	-0.087	-2.937	-0.284	0.987	-0.116
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.095	-0.001	0.000	0.000
	SCU (1)	0.068	0.117	1.290	-0.044	0.063	-0.002
	SCU (2)	1.888	-0.645	-11.688	-0.461	1.968	-0.254
	VIENTO (1)	-12.812	-2.408	-0.089	0.095	-0.421	0.312
	VIENTO (2)	-12.330	-2.297	-0.089	-0.028	0.110	0.250

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (3)	0.216	-0.018	-0.653	-0.064	0.222	-0.026
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	12.477	6.991	0.200	-0.018	0.083	0.171
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	6.897	3.864	0.110	-0.010	0.046	0.095
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N143	Carga permanente	0.243	-0.310	-3.679	-0.256	0.115	-0.020
	Tablero	0.943	-0.045	-2.554	-0.399	0.948	-0.119
	Pasamanos	0.002	-0.008	-0.085	-0.005	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.086	0.123	1.308	0.002	0.093	-0.004
	SCU (2)	1.779	-0.579	-10.906	-0.900	1.756	-0.254
	VIENTO (1)	-11.076	-2.013	-0.077	0.082	-0.379	0.886
	VIENTO (2)	-10.599	-1.902	-0.077	-0.038	0.143	0.823
	VIENTO (3)	0.212	-0.009	-0.567	-0.089	0.213	-0.027
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	12.078	6.902	0.184	0.002	0.030	-0.463
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	6.676	3.815	0.102	0.001	0.016	-0.256
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N144	Carga permanente	0.218	-0.207	-2.749	-0.374	0.087	-0.020
	Tablero	0.906	0.029	-1.844	-0.465	0.890	-0.121
	Pasamanos	0.001	-0.006	-0.064	-0.008	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.110	0.109	1.148	0.058	0.130	-0.006
	SCU (2)	1.591	-0.362	-8.689	-1.268	1.472	-0.248
	VIENTO (1)	-7.876	-1.278	-0.058	0.075	-0.354	1.236
	VIENTO (2)	-7.411	-1.170	-0.058	-0.040	0.142	1.171
	VIENTO (3)	0.203	0.008	-0.410	-0.104	0.199	-0.027
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	9.746	6.366	0.147	0.018	-0.011	-1.067
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	5.387	3.519	0.081	0.010	-0.006	-0.590
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.2.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.2.1.2.1.- HIPÓTESIS

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Carga permanente	0.000	0.000	57.314	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	45.293	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	1.196	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	29.521	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	-13.082	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 794/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Reacciones en los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales						
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
	VIENTO (1)	0.000	0.000	-0.145	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	-0.163	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	10.500	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 1	0.003	0.010	-0.006	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 3	0.107	0.160	-0.025	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 4	0.150	0.331	0.109	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 5	0.103	0.190	0.010	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 6	0.073	0.135	-0.010	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 1	0.009	0.030	-0.017	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 3	0.149	0.222	-0.034	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 4	0.012	0.027	0.009	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 5	0.078	0.143	0.008	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 6	0.011	0.020	-0.002	0.00	0.00	0.00	
N2	Carga permanente	0.000	0.000	156.178	0.00	0.00	0.00	
	Tablero	0.000	0.000	126.731	0.00	0.00	0.00	
	Pasamanos	0.000	0.000	3.340	0.00	0.00	0.00	
	SCU (1)	0.000	0.000	33.710	0.00	0.00	0.00	
	SCU (2)	0.000	0.000	146.786	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.100	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	28.163	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 1	-0.024	0.029	0.017	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 3	0.328	0.397	0.176	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 4	0.496	0.660	0.247	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 5	0.085	0.679	0.051	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 6	-0.314	0.198	-0.002	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 1	-0.075	0.088	0.052	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 3	0.455	0.551	0.244	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 4	0.040	0.054	0.020	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 5	0.064	0.513	0.038	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 6	-0.047	0.029	0.000	0.00	0.00	0.00	
N3	Carga permanente	0.000	0.000	146.399	0.00	0.00	0.00	
	Tablero	0.000	0.000	114.902	0.00	0.00	0.00	
	Pasamanos	0.000	0.000	3.103	0.00	0.00	0.00	
	SCU (1)	0.000	0.000	33.114	0.00	0.00	0.00	
	SCU (2)	0.000	0.000	122.882	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (1)	0.000	0.000	1.841	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.969	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	25.534	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 1	0.000	-0.020	-0.025	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 3	0.000	-0.227	-0.279	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 4	0.000	-0.898	-0.659	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 5	0.000	2.027	0.175	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 6	0.000	-0.315	-0.004	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	-0.061	-0.078	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	-0.314	-0.388	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	-0.073	-0.054	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	1.530	0.132	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	-0.047	-0.001	0.00	0.00	0.00	
N4	Carga permanente	0.000	0.000	54.589	0.00	0.00	0.00	
	Tablero	0.000	0.000	41.289	0.00	0.00	0.00	
	Pasamanos	0.000	0.000	1.151	0.00	0.00	0.00	
	SCU (1)	0.000	0.000	-5.318	0.00	0.00	0.00	
	SCU (2)	0.000	0.000	117.376	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.587	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.586	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (3)	0.000	0.000	9.610	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 2	0.248	7.835	-1.067	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	

Reacciones en los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales						
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 2	0.137	4.331	-0.590	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
N5	Carga permanente	-1.000	-2.072	57.350	0.00	0.00	0.00	
	Tablero	-0.686	-1.695	45.354	0.00	0.00	0.00	
	Pasamanos	-0.021	-0.043	1.196	0.00	0.00	0.00	
	SCU (1)	-0.477	-1.090	29.586	0.00	0.00	0.00	
	SCU (2)	0.309	0.435	-13.212	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (1)	34.598	-18.728	0.152	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (2)	34.666	-18.766	0.170	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (3)	-0.160	-0.392	10.513	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 1	-0.601	0.325	0.007	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 3	5.382	-2.915	0.051	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 4	-6.884	3.725	0.007	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 5	0.985	-0.534	0.026	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 6	1.835	-0.994	0.017	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 1	-1.847	0.999	0.022	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 3	7.468	-4.044	0.071	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 4	-0.561	0.304	0.001	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 5	0.743	-0.403	0.020	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 6	0.272	-0.147	0.003	0.00	0.00	0.00	
N6	Carga permanente	-3.023	-5.422	154.927	0.00	0.00	0.00	
	Tablero	-2.458	-4.395	125.685	0.00	0.00	0.00	
	Pasamanos	-0.065	-0.116	3.315	0.00	0.00	0.00	
	SCU (1)	-0.681	-1.125	32.788	0.00	0.00	0.00	
	SCU (2)	-2.750	-5.261	148.149	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (1)	86.114	-46.595	-0.050	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (2)	86.109	-46.588	-0.141	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (3)	-0.547	-0.976	27.930	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 1	0.396	-0.214	-0.013	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 3	8.950	-4.838	-0.111	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 4	-19.450	10.522	0.069	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 5	2.601	-1.413	0.116	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 6	1.627	-0.881	0.009	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 1	1.217	-0.657	-0.040	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 3	12.418	-6.712	-0.154	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 4	-1.585	0.858	0.006	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 5	1.963	-1.066	0.088	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 6	0.241	-0.131	0.001	0.00	0.00	0.00	
N7	Carga permanente	-2.494	-5.650	153.644	0.00	0.00	0.00	
	Tablero	-1.754	-4.568	121.114	0.00	0.00	0.00	
	Pasamanos	-0.054	-0.119	3.250	0.00	0.00	0.00	
	SCU (1)	-0.501	-1.550	39.984	0.00	0.00	0.00	
	SCU (2)	-1.888	-3.953	109.204	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (1)	77.326	-41.767	-1.644	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (2)	77.594	-41.951	-0.787	0.00	0.00	0.00	
	VIENTO (3)	-0.389	-1.015	26.914	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 1	0.866	-0.470	0.029	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 3	-0.371	0.184	0.360	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 4	-25.862	13.946	1.064	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 5	2.579	-1.391	-0.089	0.00	0.00	0.00	
	Sismo X: Modo 6	-3.846	2.080	0.037	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 1	2.664	-1.446	0.088	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 3	-0.515	0.256	0.500	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 4	-2.108	1.137	0.087	0.00	0.00	0.00	
	Sismo Y: Modo 5	1.947	-1.050	-0.067	0.00	0.00	0.00	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 795/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 6	-0.570	0.308	0.006	0.00	0.00	0.00
N8	Carga permanente	-0.110	0.478	54.532	0.00	0.00	0.00
	Tablero	-0.083	0.362	41.247	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.002	0.010	1.149	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.011	-0.047	-5.313	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	-0.237	1.029	117.256	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	33.968	7.841	-0.588	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	33.966	7.841	-0.587	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	-0.019	0.084	9.601	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	-10.669	-2.461	0.393	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-5.897	-1.360	0.217	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N9	Carga permanente	0.254	0.982	102.959	0.00	0.00	0.00
	Tablero	1.209	4.678	92.423	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	-0.001	1.993	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.569	2.202	19.555	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.421	1.630	127.164	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	-9.516	-36.826	-2.951	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	-8.611	-33.323	-2.351	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.270	1.044	20.539	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.203	0.785	0.054	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	1.696	6.562	0.523	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	4.072	15.758	1.539	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.780	-3.020	0.026	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.457	1.770	0.037	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.624	2.414	0.165	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	2.353	9.105	0.725	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.332	1.284	0.125	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-0.589	-2.279	0.020	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.068	0.262	0.005	0.00	0.00	0.00
N100	Carga permanente	6.263	12.161	106.199	0.00	0.00	0.00
	Tablero	3.690	5.981	76.252	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.140	0.279	2.173	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	1.090	1.563	34.021	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	3.908	7.150	33.370	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	72.759	14.771	2.790	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	77.966	9.912	2.203	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.827	1.340	16.946	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.690	-0.961	-0.062	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	-7.045	-10.945	-0.695	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-22.511	-38.194	-2.376	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	17.822	-11.158	-0.316	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-5.676	-1.144	-0.083	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-2.123	-2.955	-0.191	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-9.775	-15.186	-0.964	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-1.835	-3.113	-0.194	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	13.451	-8.422	-0.238	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.842	-0.170	-0.012	0.00	0.00	0.00
N113	Carga permanente	0.110	-0.478	133.447	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.083	-0.362	105.562	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.002	-0.010	2.528	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	-0.011	0.047	29.235	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.237	-1.029	117.646	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	74.594	17.188	2.613	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	VIENTO (2)	74.597	17.188	2.611	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.019	-0.084	23.459	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	2.079	-2.287	1.330	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	1.149	-1.264	0.735	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N114	Carga permanente	0.000	0.000	133.396	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	105.526	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	2.526	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	29.245	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	117.522	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	-2.612	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	-2.610	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	23.450	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	-0.657	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	-0.363	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

2.2.2.- BARRAS

2.2.2.1.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

– G: Sólo gravitatorias
– GV: Gravitatorias + viento
– GS: Gravitatorias + sismo
– GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N5	26.44	4.350	25.256	7.777	-6.101	0.00	-6.67	-16.88	GV	Cumple
N10/N11	24.40	4.350	3.371	7.804	-8.806	0.00	-4.94	-16.93	GV	Cumple
N12/N13	22.83	4.350	-2.904	7.720	-8.866	0.00	-5.22	-16.72	GV	Cumple
N14/N15	22.52	4.350	-3.911	7.547	-8.921	0.00	-5.56	-16.34	GV	Cumple
N16/N17	23.63	0.000	4.519	7.225	17.264	0.00	5.99	15.77	GV	Cumple
N2/N6	16.24	2.175	0.543	0.267	0.044	0.00	-26.90	0.17	GV	Cumple
N18/N19	13.76	2.175	-0.628	0.270	0.036	0.00	-22.79	0.18	GV	Cumple
N20/N21	14.62	4.079	0.793	-3.699	-8.387	0.00	-9.14	7.27	GV	Cumple
N22/N23	15.30	4.351	-3.383	-4.663	-9.192	0.00	-6.62	10.37	GV	Cumple
N24/N25	19.55	4.351	4.260	-5.483	-16.811	0.00	6.98	12.07	GV	Cumple
N26/N27	16.60	2.175	0.290	0.265	0.037	0.00	-27.56	0.16	GV	Cumple
N28/N29	17.00	2.175	-0.473	0.266	0.029	0.00	-28.30	0.15	GV	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 796/2916
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N30/N31	17.52	2.175	-0.985	0.271	0.022	0.00	-29.14	0.15	GV	Cumple
N32/N33	22.27	2.175	1.115	0.279	0.014	0.00	-37.01	0.16	GV	Cumple
N3/N7	13.76	1.903	0.689	0.549	1.366	0.00	-21.96	0.53	GV	Cumple
N34/N35	16.29	2.175	0.555	0.510	-0.058	0.00	-26.48	0.41	GV	Cumple
N36/N37	16.69	2.175	-0.398	0.480	-0.087	0.00	-27.34	0.43	GV	Cumple
N38/N39	17.31	2.175	-1.111	0.459	-0.109	0.00	-28.29	0.46	GV	Cumple
N40/N41	22.20	2.175	0.970	0.445	-0.128	0.00	-36.25	0.48	GV	Cumple
N42/N43	13.17	1.903	-0.291	0.592	1.406	0.00	-21.33	0.51	GV	Cumple
N44/N45	13.02	1.360	1.635	1.938	4.088	0.00	-17.83	1.86	GV	Cumple
N46/N47	12.67	1.904	-0.289	0.670	1.527	0.00	-20.56	0.46	GV	Cumple
N48/N49	14.58	1.632	-9.468	2.790	5.122	0.00	-21.03	1.73	GV	Cumple
N4/N8	21.79	4.350	22.009	-5.698	-11.985	0.00	-9.84	11.81	GV	Cumple
N50/N51	20.14	3.806	2.655	-5.700	-11.092	0.00	-15.26	8.69	GV	Cumple
N52/N53	19.44	2.175	-1.294	0.000	0.000	0.00	-31.17	-0.88	GV	Cumple
N54/N55	19.71	2.175	-1.119	0.000	0.000	0.00	-31.65	-0.88	GV	Cumple
N56/N57	24.51	2.175	1.426	0.000	0.000	0.00	-39.21	-0.89	GV	Cumple
N58/N59	22.07	0.000	7.656	5.664	24.670	0.00	10.26	12.39	GV	Cumple
N60/N61	16.50	2.175	-0.093	0.353	0.028	0.00	-27.44	0.19	GV	Cumple
N62/N63	16.95	2.175	-0.008	0.364	0.037	0.00	-28.16	0.21	GV	Cumple
N64/N65	17.25	2.175	-0.006	0.364	0.044	0.00	-28.65	0.23	GV	Cumple
N66/N67	21.02	4.351	7.152	-5.156	-24.486	0.00	10.72	11.36	GV	Cumple
N68/N69	24.55	4.351	7.445	-6.255	-24.503	0.00	11.56	13.76	GV	Cumple
N70/N71	28.04	2.175	1.006	0.308	-0.015	0.00	-46.57	0.23	GV	Cumple
N72/N73	29.00	2.175	-0.156	0.332	-0.049	0.00	-48.24	0.31	GV	Cumple
N74/N75	29.50	2.175	-0.021	0.354	-0.086	0.00	-49.00	0.37	GV	Cumple
N77/N76	29.49	2.175	-0.015	0.375	0.121	0.00	-48.90	-0.41	GV	Cumple
N78/N79	28.95	2.175	-0.108	0.396	-0.148	0.00	-47.94	0.45	GV	Cumple
N80/N81	28.03	2.175	0.814	0.419	-0.157	0.00	-46.06	0.48	GV	Cumple
N82/N83	19.91	0.000	13.361	4.461	24.717	0.00	11.83	9.72	GV	Cumple
N84/N85	16.90	0.000	5.577	3.559	24.716	0.00	11.39	7.83	GV	Cumple
N86/N87	15.64	2.175	1.053	0.586	0.962	0.00	-25.64	0.27	GV	Cumple
N88/N89	12.27	2.175	-0.569	3.266	2.067	0.00	-38.63	2.46	GV	Cumple
N90/N91	14.87	4.349	13.075	-14.942	-28.521	0.00	12.17	33.84	GV	Cumple
N92/N93	26.83	4.349	-7.050	-29.057	-31.539	0.00	19.89	63.00	GV	Cumple
N94/N95	16.26	4.343	-7.177	-4.873	-4.345	0.00	-8.60	10.48	GV	Cumple
N96/N97	18.68	4.343	2.676	-4.667	-3.678	0.00	-9.91	10.06	GV	Cumple
N98/N99	18.35	4.347	6.813	-4.154	-3.044	0.00	-11.29	8.98	GV	Cumple
N9/N100	21.01	0.000	32.408	-3.378	21.071	0.00	16.83	-7.49	GV	Cumple
N101/N102	17.95	0.000	19.637	-2.493	21.227	0.00	16.72	-5.60	GV	Cumple
N103/N104	15.16	0.000	2.349	-1.242	26.632	-0.01	19.48	-2.75	GV	Cumple
N105/N106	14.02	0.000	0.673	-0.960	26.713	-0.01	19.08	-2.10	GV	Cumple
N109/N110	20.72	4.342	4.347	-4.786	-19.207	0.00	12.80	10.24	GV	Cumple
N111/N112	21.66	0.000	4.381	-0.767	45.401	-0.01	32.60	-1.64	GV	Cumple
N10/N1	4.17	1.001	-7.182	-1.279	-185.307	6.90	-0.11	0.37	GV	Cumple
N12/N10	6.40	0.000	9.732	-25.472	-143.107	16.24	-314.74	-19.51	GV	Cumple
N14/N12	9.14	0.000	17.989	-22.576	-128.034	16.35	-449.43	-27.71	GV	Cumple
N16/N14	11.60	0.000	26.249	-21.862	-112.986	24.44	-568.98	-35.13	GV	Cumple
N58/N16	17.47	0.000	19.877	-10.296	-86.320	20.36	-909.21	-43.33	GV	Cumple
N60/N58	20.98	0.000	25.228	-6.373	-41.364	12.10	-1068.69	-55.18	GV	Cumple
N62/N60	21.39	0.000	29.046	-2.006	3.549	4.45	-1086.17	-56.62	GV	Cumple
N64/N62	21.30	3.145	30.356	2.291	30.850	-2.80	-1086.27	-55.66	GV	Cumple
N66/N64	19.07	3.145	30.612	6.584	75.712	-10.13	-960.84	-51.29	GV	Cumple
N68/N66	13.75	3.145	29.479	10.915	120.574	-18.04	-693.62	-36.40	GV	Cumple
N24/N68	15.66	0.000	27.269	19.090	168.373	10.15	814.77	38.34	GV	Cumple
N22/N24	19.07	0.000	24.803	18.960	186.171	14.26	999.85	48.98	GV	Cumple
N20/N22	23.74	0.000	25.137	20.815	242.637	8.20	1239.59	62.13	GV	Cumple
N18/N20	28.81	0.000	23.647	21.019	258.500	16.57	1496.54	77.03	GV	Cumple
N2/N18	33.56	0.000	22.903	13.680	274.397	27.34	1769.06	86.06	GV	Cumple
N26/N2	33.33	1.001	-3.033	-9.804	-362.130	41.17	1769.27	84.62	GV	Cumple
N28/N26	27.44	1.001	-1.537	-18.420	-336.363	48.00	1409.42	76.98	GV	Cumple
N30/N28	21.27	1.001	0.689	-18.883	-310.573	51.62	1075.00	62.44	GV	Cumple
N32/N30	15.57	1.001	3.479	-16.762	-284.768	54.87	766.12	48.69	GV	Cumple
N70/N32	11.89	3.145	11.133	-17.374	-118.040	6.66	569.54	36.63	GV	Cumple
N72/N70	15.53	0.000	13.248	-9.675	-148.657	34.78	-882.93	-28.10	GV	Cumple
N74/N72	20.40	0.000	18.364	-5.255	-74.238	16.05	-1145.13	-38.96	GV	Cumple
N76/N74	20.79	0.000	22.383	-0.943	0.132	-1.61	-1172.87	-38.61	GV	Cumple
N78/N76	20.75	3.145	24.390	3.361	56.881	-19.24	-1172.74	-38.09	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N80/N78	16.92	3.145	25.932	7.736	131.179	-37.90	-965.49	-29.46	GV	Cumple
N40/N80	9.79	0.000	21.627	16.275	108.848	-5.76	475.49	28.57	GV	Cumple
N38/N40	11.86	0.167	20.356	15.839	125.235	-4.96	578.93	36.73	GV	Cumple
N36/N38	17.15	0.000	27.549	17.410	291.847	-54.21	839.94	52.77	GV	Cumple
N34/N36	23.00	0.000	27.558	17.521	317.434	-51.09	1155.33	67.01	GV	Cumple
N3/N34	28.67	0.000	28.194	10.373	343.069	-45.46	1496.06	75.35	GV	Cumple
N42/N3	28.59	0.991	4.986	-11.351	-238.739	-27.44	1495.86	75.92	GV	Cumple
N44/N42	24.55	0.991	6.803	-19.663	-222.818	-15.78	1261.52	68.51	GV	Cumple
N46/N44	20.10	0.991	9.282	-21.221	-206.838	-7.87	1042.68	54.40	GV	Cumple
N48/N46	15.84	0.991	12.270	-20.624	-190.794	-1.33	839.46	39.83	GV	Cumple
N82/N48	12.66	3.114	15.227	-13.961	-133.898	-15.83	694.74	26.21	GV	Cumple
N84/N82	11.96	0.000	20.513	-10.247	-101.645	17.77	-618.23	-29.81	GV	Cumple
N86/N84	15.78	0.000	24.841	-4.703	-56.659	6.42	-823.02	-38.48	GV	Cumple
N88/N86	16.80	0.000	28.086	-1.427	-11.723	-3.92	-887.32	-39.31	GV	Cumple
N90/N88	16.76	1.946	36.752	5.907	19.691	0.14	-808.78	-49.59	GV	Cumple
N92/N90	15.52	3.114	24.280	3.496	61.449	-2.08	-804.06	-38.63	GV	Cumple
N109/N92	17.57	3.113	-1.869	29.875	95.094	-36.18	-516.61	-101.17	GV	Cumple
N94/N109	8.43	0.000	20.198	1.661	125.051	-6.89	545.99	-5.28	GV	Cumple
N96/N94	12.11	0.000	1.136	26.303	150.185	-4.36	677.67	25.48	GV	Cumple
N98/N96	16.62	0.000	-18.679	37.670	158.375	-4.77	673.67	71.96	GV	Cumple
N9/N98	21.06	0.000	-23.191	29.877	175.220	14.50	848.15	92.03	GV	Cumple
N101/N9	19.59	1.000	-2.788	0.820	-242.492	67.69	1028.17	51.39	GV	Cumple
N103/N101	15.85	1.000	-2.735	-9.463	-210.371	80.11	787.04	48.32	GV	Cumple
N105/N103	11.71	1.000	-2.278	-9.148	-178.193	82.63	577.52	36.27	GV	Cumple
N111/N105	8.15	1.000	-1.491	-6.390	-145.632	74.33	400.31	25.51	GV	Cumple
N54/N56	16.64	1.007	-10.073	9.827	205.068	-35.43	-999.05	-23.69	GV	Cumple
N52/N54	13.43	1.007	-16.268	12.757	230.804	-28.88	-788.24	-20.91	GV	Cumple
N50/N52	9.60	1.007	-22.600	15.187	256.569	-22.69	-551.46	-15.51	GV	Cumple
N4/N50	6.64	0.000	-33.960	1.794	295.515	-10.51	0.00	-0.32	GV	Cumple
N5/N11	4.18	0.000	0.123	0.670	185.768	-6.70	0.11	-0.62	GV	Cumple
N11/N13	6.68	1.001	-14.367	-24.965	144.963	-18.28	-302.92	23.25	GV	Cumple
N13/N15	9.24	1.001	-21.431	-23.313	130.195	-19.06	-432.27	29.93	GV	Cumple
N15/N17	11.49	1.001	-28.316	-21.975	115.382	-19.90	-546.88	35.66	GV	Cumple
N17/N59	19.73	3.145	-34.172	-17.455	80.984	-17.07	-825.71	75.01	GV	Cumple
N59/N61	23.77	3.145	-38.159	-9.799	38.920	-10.92	-973.00	93.82	GV	Cumple
N61/N63	24.22	3.145	-39.574	-2.681	-3.236	-4.83	-988.95	95.85	GV	Cumple
N63/N65	24.23	0.000	-38.677	4.455	-27.886	1.22	-988.90	96.02	GV	Cumple
N65/N67	21.80	0.000	-34.149	11.593	-70.159	7.49	-874.93	88.57	GV	Cumple
N67/N69	15.70	0.000	-27.316	18.746	-112.447	14.23	-629.13	63.70	GV	Cumple
N69/N25	16.36	3.145	-21.325	33.072	-162.612	5.34	656.87	-66.91	GV	Cumple
N25/N23	20.12	1.001	-15.183	32.714	-180.720	4.90	832.29	-85.41	GV	Cumple
N23/N21	25.14	1.001	-8.093	34.032	-223.927	8.52	1047.25	-106.84	GV	Cumple
N21/N19	31.20	1.001	-3.792	39.373	-238.918	1.10	1281.75	-135.98	GV	Cumple
N19/N6	39.42	1.001	-0.718	56.977	-253.850	-12.46	1531.79	-185.67	GV	Cumple
N6/N27	37.91	0.000	-1.069	-55.591	304.074	-38.91	1437.18	-183.98	GV	Cumple
N27/N29	28.73	0.000	-0.795	-36.633	282.434	-47.98	1135.95	-132.26	GV	Cumple
N29/N31	22.09	0.000	-1.011	-30.594	243.534	-45.18	870.68	-102.06	GV	Cumple
N31/N33	17.52	0.000	-1.724	-29.380	238.807	-50.73	695.70	-80.06	GV	Cumple
N33/N71	13.54	0.000	-5.131	-29.196	116.130	-17.18	518.07	-60.47	GV	Cumple
N71/N73	15.82	3.145	4.618	-8.716	148.874	-32.43	-882.20	31.61	GV	Cumple
N73/N75	20.64	3.145	5.482	-4.534	74.692	-15.52	-1143.75	42.21	GV	Cumple
N75/N77	21.02	3.145	7.445	-0.272	0.465	0.60	-1172.37	41.81	GV	Cumple
N77/N79	21.20	0.000	10.015	3.999	-56.224	16.87	-1172.51	43.47	GV	Cumple
N79/N81	17.48	0.000	14.457	8.222	-130.516	34.18	-968.74	35.16	GV	Cumple
N81/N41	10.93	3.145	-0.962	27.872	-97.189	19.55	431.40	-47.28	GV	Cumple
N41/N39	13.38	1.001	13.861	16.730	-133.101	17.98	666.39	-39.96	GV	Cumple
N39/N37	17.37	1.001	27.838	17.795	-293.890	60.41	855.12	-52.78	GV	Cumple
N37/N35	23.50	1.001	29.841	20.588	-319.672	56.63	1171.77	-69.61	GV	Cumple
N35/N7	31.08	1.001	31.215	30.622	-345.404	50.18	1514.48	-97.97	GV	Cumple
N7/N43	31.11	0.000	32.264	-30.309	242.568	31.16	1512.62	-98.53	GV	Cumple
N43/N45	25.02	0.000	30.628	-20.587	227.192	18.94	1268.08	-71.11	GV	Cumple
N45/N47	20.27	0.000	29.582	-16.114	211.248	9.39	1038.15	-55.71	GV	Cumple
N47/N49	16.29	0.000	27.604	-14.191	195.426	1.17	824.81	-45.93	GV	Cumple
N49/N83	13.45	0.000	23.060	-20.323	133.504	6.20	664.58	-37.95	GV	Cumple
N83/N85	12.79	3.114	14.520	-7.588	115.989	3.98	-670.22	31.01	GV	Cumple
N85/N87	17.26	3.114	13.906	-4.477	71.368	12.83	-918.43	40.24	GV	Cumple
N87/N89	19.03	2.336	-0.139	4.563	29.029	20.97	-916.85	58.86	GV	Cumple

COTEJO DIGITAL DE DOCUMENTO
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 797/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N89/N91	19.16	0.000	4.514	7.157	-3.354	20.52	-923.83	58.96	GV	Cumple
N91/N93	18.82	0.000	24.965	12.384	-51.449	30.74	-995.21	44.21	GV	Cumple
N93/N110	16.27	0.000	43.746	10.024	-103.398	1.91	-817.79	43.05	GV	Cumple
N110/N95	7.35	0.000	44.949	14.201	-145.234	-10.78	-422.12	11.21	GV	Cumple
N95/N97	8.87	1.152	56.809	16.543	-113.100	-16.25	478.38	-18.11	GV	Cumple
N97/N99	11.74	0.927	59.431	21.863	-119.825	-17.34	586.23	-32.02	GV	Cumple
N99/N100	12.16	1.138	47.048	5.093	-184.713	-18.38	767.61	-9.66	GV	Cumple
N100/N102	18.79	0.000	-18.112	-36.103	135.538	0.40	630.58	-101.56	GV	Cumple
N102/N104	12.35	0.000	-14.520	-15.088	117.109	1.42	474.60	-57.30	GV	Cumple
N104/N106	8.77	0.000	-11.759	-10.512	99.148	5.90	345.00	-39.34	GV	Cumple
N106/N112	6.06	0.000	-9.492	-9.453	81.410	7.22	234.48	-27.57	GV	Cumple
N57/N55	16.63	0.000	-34.355	12.057	-205.773	35.12	-986.41	22.68	GV	Cumple
N55/N53	13.16	0.000	-34.034	12.220	-231.163	28.57	-778.05	17.59	GV	Cumple
N53/N51	9.34	0.000	-33.577	12.466	-256.523	22.40	-544.19	12.60	GV	Cumple
N51/N8	6.64	1.007	-31.104	-1.794	-295.518	10.51	0.00	-0.32	GV	Cumple
N113/N114	16.95	2.175	12.037	0.000	0.000	0.00	27.09	-0.20	GV	Cumple
N116/N115	17.69	2.175	-15.889	0.000	0.000	0.00	27.77	0.39	GV	Cumple
N122/N119	19.22	2.175	-32.979	0.000	0.000	0.00	28.40	0.67	GV	Cumple
N121/N118	18.77	2.175	9.092	0.000	0.000	0.00	28.89	0.91	GV	Cumple
N120/N117	23.63	2.175	12.964	0.000	0.000	0.00	36.51	1.02	GV	Cumple
N57/N135	25.91	3.124	-31.045	-8.323	-150.375	30.73	1481.85	43.31	GV	Cumple
N135/N136	30.32	3.124	-24.656	-2.785	-76.657	15.36	1747.45	50.10	GV	Cumple
N136/N137	30.65	1.562	-17.808	1.409	-11.478	0.32	1771.85	50.65	GV	Cumple
N137/N138	30.86	0.000	-9.378	5.575	53.845	-16.34	1783.44	52.12	GV	Cumple
N138/N139	27.04	0.000	1.434	9.496	127.962	-33.80	1589.21	42.68	GV	Cumple
N139/N117	19.03	0.000	13.083	16.271	202.127	-51.89	1163.83	22.87	GV	Cumple
N56/N140	25.50	3.124	-0.616	-8.113	-149.377	-30.09	1494.34	40.93	GV	Cumple
N140/N141	30.14	3.124	9.948	-4.941	-75.574	-12.85	1758.58	48.91	GV	Cumple
N141/N142	30.39	3.124	19.057	-0.503	-1.914	3.88	1791.99	46.12	GV	Cumple
N142/N143	30.31	0.000	24.587	3.755	54.245	20.32	1791.54	45.16	GV	Cumple
N143/N144	26.53	0.000	30.727	8.418	127.647	37.75	1593.84	35.32	GV	Cumple
N144/N120	18.17	0.000	36.031	10.107	201.002	55.69	1166.40	12.68	GV	Cumple
N129/N123	14.22	2.175	7.938	0.000	0.000	0.00	23.01	0.12	GV	Cumple
N130/N124	13.72	2.175	2.570	0.000	0.000	0.00	22.69	0.08	GV	Cumple
N131/N125	13.49	2.175	-0.441	0.000	0.000	0.00	22.55	0.06	GV	Cumple
N132/N126	15.53	2.175	0.621	0.000	0.000	0.00	25.95	0.05	GV	Cumple
N133/N127	17.70	2.175	0.867	0.000	0.000	0.00	29.60	0.04	GV	Cumple
N134/N128	17.74	2.175	-0.219	0.000	0.000	0.00	29.75	0.05	GV	Cumple
N117/N118	8.58	0.997	35.145	16.402	281.593	-48.50	41.70	-20.88	GV	Cumple
N118/N119	9.44	0.997	38.366	25.494	309.608	-37.83	-263.39	-46.61	GV	Cumple
N119/N115	11.31	0.748	-0.012	32.669	132.466	-8.98	-497.38	-102.10	GV	Cumple
N115/N113	17.54	1.000	-1.085	41.624	193.054	-2.02	-852.59	-146.48	GV	Cumple
N113/N123	17.60	0.000	-2.951	-48.340	-160.033	-18.60	-851.37	-147.26	GV	Cumple
N123/N124	12.88	0.000	-1.104	-26.717	-142.935	-3.51	-694.11	-97.72	GV	Cumple
N124/N125	9.84	0.000	-0.077	-18.678	-125.926	4.98	-554.30	-71.31	GV	Cumple
N125/N126	6.58	0.000	-0.265	-10.760	-116.758	4.48	-466.39	-33.86	GV	Cumple
N126/N127	6.14	0.188	0.094	-6.640	-89.322	18.01	-336.35	-20.69	GV	Cumple
N127/N128	1.88	0.000	0.061	-6.210	-45.179	2.78	-108.68	-5.51	GV	Cumple
N120/N121	8.59	0.997	32.364	-16.402	281.609	48.53	41.57	20.86	GV	Cumple
N121/N122	9.44	0.997	35.582	-25.494	309.626	37.87	-263.53	46.59	GV	Cumple
N122/N116	10.35	0.998	17.250	7.485	339.430	45.25	-598.47	40.24	GV	Cumple
N116/N114	10.71	1.000	5.966	25.684	188.530	4.95	-844.11	-102.72	GV	Cumple
N114/N129	12.09	0.000	-0.504	-0.372	-168.914	-12.67	-910.20	-54.57	GV	Cumple
N129/N130	12.41	0.000	-1.195	-17.712	-141.422	-18.09	-692.06	-90.74	GV	Cumple
N130/N131	9.98	0.000	-2.023	-19.684	-125.077	-20.15	-554.68	-73.21	GV	Cumple
N131/N132	7.65	0.000	-2.142	-17.666	-108.659	-20.97	-433.37	-54.92	GV	Cumple
N132/N133	7.79	0.000	-2.094	-16.613	-84.609	-16.53	-328.34	-39.50	GV	Cumple
N133/N134	2.35	0.000	-1.048	-11.209	-42.369	-9.57	-100.79	-11.58	GV	Cumple
N140/N135	29.77	2.175	1.331	0.000	0.000	0.00	47.86	0.98	GV	Cumple
N141/N136	29.92	2.175	-0.187	0.000	0.000	0.00	48.72	1.07	GV	Cumple
N142/N137	29.95	2.175	-0.002	0.000	0.000	0.00	48.72	1.12	GV	Cumple
N143/N138	29.48	2.175	-0.466	0.000	0.000	0.00	47.86	1.13	GV	Cumple
N144/N139	28.98	2.175	2.987	0.000	0.000	0.00	46.10	1.13	GV	Cumple
N107/N108	20.87	0.000	-0.805	4.428	-76.893	-0.03	-60.28	9.17	GV	Cumple
N112/N108	3.87	0.000	-14.108	-1.092	-33.269	16.15	-98.31	22.95	GS	Cumple
N111/N107	4.52	0.000	-0.668	0.596	-52.982	32.27	-133.13	25.96	GS	Cumple

2.2.2.2.- COMPROBACIONES E.L.U. (RESUMIDO)

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)														Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	
N1/N5	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 1.3	x: 2.18 m η = 0.3	x: 2.18 m η = 9.7	x: 0 m η = 21.3	x: 4.35 m η = 3.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 26.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.7	x: 2.18 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 26.4
N10/N11	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	x: 1.63 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 10.3	x: 0 m η = 21.4	x: 4.35 m η = 4.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 24.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	x: 2.18 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 24.4
N12/N13	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.1	x: 2.18 m η = 10.5	x: 0 m η = 21.2	x: 4.35 m η = 4.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 22.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 2.18 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 22.8
N14/N15	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 10.7	x: 0 m η = 20.7	x: 0 m η = 4.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 22.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 2.18 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 22.5
N16/N17	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η = 0.2	x: 2.18 m η = 12.9	x: 0 m η = 20.1	x: 0 m η = 7.5	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	x: 2.18 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 23.6
N2/N6	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 1.9	x: 2.18 m η = 0.4	x: 2.18 m η = 16.0	x: 4.35 m η = 3.0	x: 0 m η = 7.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.8	x: 2.45 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.2
N18/N19	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.9	η = 0.2	x: 2.18 m η = 13.6	x: 4.35 m η = 7.3	x: 0 m η = 4.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 13.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.8
N20/N21	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.1	x: 2.18 m η = 13.3	x: 4.35 m η = 10.7	x: 0 m η = 4.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.08 m η = 14.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 14.6
N22/N23	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 13.2	x: 4.35 m η = 13.3	x: 0 m η = 4.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 15.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 15.3
N24/N25	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η = 0.3	x: 2.18 m η = 15.2	x: 4.35 m η = 15.3	x: 0 m η = 7.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 19.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.3	x: 2.18 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.6
N26/N27	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.9	x: 2.18 m η = 0.2	x: 2.18 m η = 16.4	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 7.7	x: 1.9 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.8	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.6
N28/N29	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	x: 2.18 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 16.8	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 7.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 17.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.9	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 17.0
N30/N31	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 17.3	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 7.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 17.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.9	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 17.5
N32/N33	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η = 0.3	x: 2.18 m η = 22.0	x: 0 m η = 9.6	x: 0 m η = 14.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 22.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 7.2	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 22.3
N3/N7	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 1.8	x: 0 m η = 0.4	x: 2.18 m η = 13.2	x: 0 m η = 4.2	x: 4.35 m η = 4.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.9 m η = 13.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.5	x: 2.45 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.8
N34/N35	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.8	x: 4.35 m η = 0.2	x: 2.18 m η = 15.7	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 7.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.9	x: 2.45 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.3
N36/N37	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	x: 4.35 m η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.3	x: 4.35 m η = 6.3	x: 0 m η = 7.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.9	x: 2.45 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.7
N38/N39	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 16.8	x: 4.35 m η = 8.4	x: 4.35 m η = 7.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 17.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.3
N40/N41	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η = 0.2	x: 2.18 m η = 21.6	x: 4.35 m η = 9.8	x: 4.35 m η = 14.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 22.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 7.2	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 22.2
N42/N43	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.9	x: 4.35 m η = 0.2	x: 2.18 m η = 12.8	x: 0 m η = 5.0	x: 4.35 m η = 4.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.9 m η = 13.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.5	x: 2.45 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.2
N44/N45	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 12.5	x: 0 m η = 7.8	x: 4.35 m η = 4.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.36 m η = 13.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.5	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.0
N46/N47	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 4.35 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 12.4	x: 0 m η = 10.0	x: 4.35 m η = 4.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.9 m η = 12.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 12.7
N48/N49	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.9 m η = 0.2	x: 4.08 m η = 0.8	x: 2.18 m η = 14.3	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η = 7.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.63 m η = 14.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.3	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 14.6
N4/N8	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 1.2	η = 0.3	x: 2.18 m η = 17.7	x: 0 m η = 16.3	x: 0 m η = 6.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 21.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.3	η = 0.2	CUMPLE **η** = 21.8
N50/N51	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.1	x: 2.18 m η = 18.3	x: 0 m η = 16.4	x: 0 m η = 7.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.81 m η = 20.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.0	η = 0.2	CUMPLE **η** = 20.1
N52/N53	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.1	x: 2.18 m η = 18.5	x: 0 m η = 16.1	x: 0 m η = 7.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 19.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.0	η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.4
N54/N55	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 18.8	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η = 7.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 19.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.0	η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.7
N56/N57	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η = 0.2	x: 2.18 m η = 23.3	x: 0 m η = 14.7	x: 0 m η = 14.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 24.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 7.3	η = 0.2	CUMPLE **η** = 24.5
N58/N59	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 15.7	x: 0 m η = 15.9	x: 0 m η = 10.9	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 2.18 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 22.1
N60/N61	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.4	x: 2.18 m η = 16.3	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 11.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.5
N62/N63	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.3	x: 2.18 m η = 16.7	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 11.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.2	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.9
N64/N65	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.3	x: 2.18 m η = 17.0	x: 4.35 m η = 8.1	x: 0 m η = 11.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 17.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 17.3
N66/N67	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 17.2	x: 4.35 m η = 14.4	x: 0 m η = 11.0	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 21.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 21.0
N68/N69	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 17.2	x: 4.35 m η = 17.4	x: 0 m η = 11.0	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 24.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 6.3	x: 2.18 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 24.5
N70/N71	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 27.7	x: 0 m η = 11.8	x: 4.35 m η = 21.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 28.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 10.6	x: 2.18 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 28.0
N72/N73	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 28.7	x: 0 m η = 9.5	x: 4.35 m η = 21.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 29.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 29.0
N74/N75	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.4	x: 2.18 m η = 29.1	x: 0 m η = 4.6	x: 4.35 m η = 21.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 29.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 10.6	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 29.5
N77/N76	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.4	x: 2.18 m η = 29.1	x: 4.35 m η = 3.0	x: 0 m η = 21.8	x: 1.9 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 29.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 29.5
N78/N79	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 28.5	x: 4.35 m η = 7.8	x: 4.35 m η = 21.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 29.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 10.6	x: 2.18 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 29.0
N80/N81	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 27.4	x: 4.35 m η = 10.9	x: 4.35 m η = 21.8	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 28.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 10.6	x: 2.18 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 28.0
N82/N83	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.7	x: 4.35 m η = 0.1	x: 2.17 m η = 16.1	x: 0 m η = 13.0	x: 0 m η = 11.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 2.17 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.9
N84/N85	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 4.35 m η = 0.4	x: 2.17 m η = 15.8	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 11.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.9
N86/N87	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.4	x: 4.35 m η = 0.3	x: 2.17 m η = 15.2	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 11.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 15.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 15.6
N88/N89	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 2.7	x: 2.45 m η = 11.5	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 6.2	x: 2.45 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 12.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.5	x: 2.45 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 12.3
N90/N91	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 7.0	x: 4.35 m η = 6.6	x: 2.45 m η = 10.9	x: 4.35 m η = 4.4	x: 0 m η = 6.2	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 14.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.5	x: 1.9 m η = 0.5	CUMPLE **η** = 14.9

SUPERVISADO
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
14/11/2023 PAG: 798/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_T V_Z$	$M_Z V_Y$	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	
N92/N93	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 16.2	x: 2.17 m η = 10.4	x: 0 m η = 8.3	x: 4.35 m η = 6.9	η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 26.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.4	x: 2.45 m η = 0.8	CUMPLE **η** = 26.8
N94/N95	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η < 0.1	x: 4.34 m η = 0.4	x: 2.71 m η = 9.7	x: 0 m η = 13.5	x: 0 m η = 5.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.34 m η = 16.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.9	η = 0.3	CUMPLE **η** = 16.3
N96/N97	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.4	x: 4.34 m η = 0.2	x: 2.99 m η = 10.1	x: 0 m η = 13.0	x: 0 m η = 5.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.34 m η = 18.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.0	x: 2.17 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 18.7
N98/N99	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	x: 2.99 m η = 10.6	x: 0 m η = 11.6	x: 0 m η = 5.8	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 18.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.2	x: 2.17 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 18.4
N9/N100	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 1.6	x: 2.99 m η = 0.4	x: 2.72 m η = 12.6	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 10.0	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.8	x: 2.45 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 21.0
N101/N102	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 1.0	x: 3.26 m η = 0.3	x: 2.72 m η = 12.9	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 10.1	x: 2.45 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.9	x: 2.45 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 17.9
N103/N104	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.2	x: 2.72 m η < 0.1	x: 2.72 m η = 13.2	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 10.1	x: 2.45 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.9	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 15.2
N105/N106	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.36 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 2.72 m η = 13.5	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 10.2	x: 2.45 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.0	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 14.0
N109/N110	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 4.34 m η = 0.3	x: 2.44 m η = 11.4	x: 0 m η = 13.4	x: 4.34 m η = 8.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.34 m η = 20.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 20.7
N111/N112	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.36 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 19.4	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 17.4	x: 2.45 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 8.4	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 21.7
N10/N1	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η < 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.6	x: 1 m η = 1.5	x: 1 m η = 4.2	x: 1 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	η = 0.7	x: 1 m η = 1.6	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 4.2
N12/N10	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 2.0	x: 1 m η = 3.8	x: 1 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 1 m η = 1.4	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 6.4
N14/N12	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 2.8	x: 1 m η = 3.4	x: 1 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.1	η < 0.1	η = 1.0	x: 1 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 9.1
N16/N14	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 3.3	x: 1 m η = 3.0	x: 1 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.6	η < 0.1	η = 1.1	x: 1 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 11.6
N58/N16	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.6	x: 0 m η = 7.4	x: 3.15 m η = 4.3	x: 3.15 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.5	η < 0.1	η = 1.1	x: 3.15 m η = 0.9	x: 0.197 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.5
N60/N58	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.1	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 9.3	x: 3.15 m η = 2.4	x: 3.15 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 3.15 m η = 0.5	x: 1.77 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 21.0
N62/N60	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0.59 m η = 16.2	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η = 1.1	x: 3.15 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 21.4
N64/N62	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 16.2	x: 3.15 m η = 9.5	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 21.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.6	x: 3.15 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 21.3
N66/N64	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 14.4	x: 3.15 m η = 8.7	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 19.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.1	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 19.1
N68/N66	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 10.4	x: 3.15 m η = 6.2	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 13.7	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.5	x: 3.15 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 13.7
N24/N68	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.1	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.7	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 15.7
N22/N24	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.7	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.1	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.1
N20/N22	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 18.3	x: 0 m η = 10.3	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.7	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 23.7
N18/N20	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 22.2	x: 0 m η = 12.6	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.8	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 28.8
N2/N18	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 26.2	x: 0 m η = 13.8	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.6	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 33.6
N26/N2	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 26.2	x: 1 m η = 13.6	x: 1 m η = 8.4	x: 1 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 33.3	η < 0.1	η = 2.2	x: 1 m η = 3.0	x: 1 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 33.3
N28/N26	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 20.9	x: 1 m η = 12.3	x: 1 m η = 7.8	x: 1 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 27.4	η < 0.1	η = 2.5	x: 1 m η = 2.8	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 27.4
N30/N28	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 16.0	x: 1 m η = 10.0	x: 1 m η = 7.2	x: 1 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 21.3	η < 0.1	η = 2.6	x: 1 m η = 2.6	x: 0.667 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 21.3
N32/N30	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 11.5	x: 1 m η = 7.7	x: 1 m η = 6.6	x: 1 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 15.6	η < 0.1	η = 2.7	x: 1 m η = 2.4	x: 1 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 15.6
N70/N32	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 8.5	x: 3.15 m η = 6.3	x: 3.15 m η = 9.7	x: 3.15 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 11.9	η < 0.1	η = 2.3	x: 3.15 m η = 2.0	x: 3.15 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 11.9
N72/N70	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.8	x: 0 m η = 5.0	x: 3.15 m η = 6.7	x: 3.15 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.5	η < 0.1	η = 1.5	x: 3.15 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 15.5
N74/N72	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.1	x: 0 m η = 16.7	x: 0 m η = 6.8	x: 3.15 m η = 3.7	x: 3.15 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 3.15 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 20.4
N76/N74	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 17.1	x: 1.38 m η = 6.8	x: 3.15 m η = 0.7	x: 3.15 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.15 m η = 0.2	x: 3.15 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 20.8
N78/N76	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 17.1	x: 3.15 m η = 6.9	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 20.7	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.6	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 20.7
N80/N78	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 14.0	x: 3.15 m η = 5.4	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 16.9	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 1.2	x: 2.16 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 16.9
N40/N80	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 7.6	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.8	η < 0.1	η = 2.5	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 9.8
N38/N40	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.167 m η = 11.9	η < 0.1	η = 2.9	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 11.9
N36/N38	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.1	η < 0.1	η = 2.8	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.1
N34/N36	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.1	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.0	η < 0.1	η = 2.7	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 23.0
N3/N34	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 22.1	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.7	η < 0.1	η = 2.5	x: 0 m η = 2.8	x: 0.167 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 28.7
N42/N3	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 0.2	x: 0.991 m η = 22.1	x: 0.991 m η = 11.9	x: 0.991 m η = 10.9	x: 0.991 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.991 m η = 28.6	η < 0.1	η = 1.9	x: 0.991 m η = 2.3	x: 0.495 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 28.6
N44/N42	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 0.2	x: 0.991 m η = 18.6	x: 0.991 m η = 10.8	x: 0.991 m η = 10.2	x: 0.991 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.991 m η = 24.5	η < 0.1	η = 1.6	x: 0.991 m η = 2.2	x: 0.991 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 24.5
N46/N44	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 0.2	x: 0.991 m η = 15.4	x: 0.991 m η = 8.6	x: 0.991 m η = 9.5	x: 0.991 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.991 m η = 20.1	η < 0.1	η = 1.4	x: 0.991 m η = 2.0	x: 0.991 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 20.1
N48/N46	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 0.2	x: 0.991 m η = 12.4	x: 0.991 m η = 6.3	x: 0.991 m η = 8.7	x: 0.991 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.991 m η = 15.8	η < 0.1	η = 1.5	x: 0.991 m η = 1.8	x: 0.991 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 15.8
N82/N48	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 3.11 m η = 0.2	x: 3.11 m η = 10.2	x: 3.11 m η = 4.4	x: 3.11 m η = 6.8	x: 3.11 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.11 m η = 12.7	η < 0.1	η = 1.1	x: 3.11 m η = 1.6	x: 3.11 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 12.7
N84/N82	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.11 m η = 0.2	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η = 4.9	x: 3.11 m η = 4.9	x: 3.11 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 3.11 m η = 1.2	x: 0.584 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 12.0

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_T V_Z$	$M_Z V_Y$	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	
N86/N84	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.11 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η = 6.3	x: 3.11 m η = 3.0	x: 3.11 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.8	η < 0.1	η = 0.9	x: 3.11 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 15.8
N88/N86	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.11 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.1	x: 0 m η = 6.2	x: 3.11 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.8	η < 0.1	η = 1.1	x: 3.11 m η = 0.3	x: 3.11 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 16.8
N90/N88	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.11 m η = 0.3	x: 3.11 m η = 13.1	x: 3.11 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.95 m η = 16.8	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 0.4	x: 3.11 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 16.8
N92/N90	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.11 m η = 0.2	x: 3.11 m η = 11.9	x: 3.11 m η = 6.5	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.11 m η = 15.5	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 0.8	x: 3.11 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 15.5
N109/N92	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.11 m η = 0.1	x: 3.11 m η = 8.5	x: 3.11 m η = 10.3	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.11 m η = 17.6	η < 0.1	η = 1.8	x: 0 m η = 1.3	x: 3.11 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 17.6
N94/N109	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η = 7.8	x: 1 m η = 2.7	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.4	η < 0.1	η = 2.2	x: 0 m η = 1.5	x: 1 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 8.4
N96/N94	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.3	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 4.2	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.1	η < 0.1	η = 2.3	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 12.1
N98/N96	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.3	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.6	η < 0.1	η = 2.0	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 16.6
N9/N98	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.4	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 8.7	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.1	η < 0.1	η = 1.8	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 21.1
N101/N9	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.2	x: 1 m η = 15.2	x: 1 m η = 7.9	x: 1 m η = 5.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 19.6	η < 0.1	η = 2.9	x: 1 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.6
N103/N101	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.2	x: 1 m η = 11.6	x: 1 m η = 7.3	x: 1 m η = 4.9	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 15.8	η < 0.1	η = 3.4	x: 1 m η = 1.7	x: 1 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 15.8
N105/N103	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 8.6	x: 1 m η = 5.4	x: 1 m η = 4.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 11.7	η < 0.1	η = 3.5	x: 1 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 11.7
N111/N105	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η < 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 5.9	x: 1 m η = 3.7	x: 1 m η = 3.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 8.1	η < 0.1	η = 3.3	x: 1 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 8.1
N54/N56	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_tV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_zV_y$	M_t	M_zV_z	M_tV_y	
N35/N7	N.P.[1]	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1 m η = 22.7	x: 1 m η = 14.9	x: 1 m η = 8.0	x: 1 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 31.1	η < 0.1	η = 2.4	x: 1 m η = 2.9	x: 0.667 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 31.1
N7/N43	N.P.[1]	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1.03 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 22.7	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.1	η < 0.1	η = 1.8	x: 0 m η = 2.4	x: 0.171 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 31.1
N43/N45	N.P.[1]	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1.03 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 18.9	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.0	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 25.0
N45/N47	N.P.[1]	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1.03 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.3	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 20.3
N47/N49	N.P.[1]	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1.03 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.3	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.3
N49/N83	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 2.96 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.7	x: 2.96 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 13.4
N83/N85	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.11 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 3.11 m η = 10.1	x: 3.11 m η = 5.0	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.11 m η = 12.8	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.3	x: 2.53 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 12.8
N85/N87	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.11 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 3.11 m η = 13.9	x: 3.11 m η = 6.4	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.11 m η = 17.3	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.9	x: 3.11 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 17.3
N87/N89	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.11 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 3.11 m η = 15.6	x: 1.36 m η = 6.2	x: 0 m η = 1.8	x: 3.11 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.34 m η = 19.0	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 0.4	x: 2.92 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 19.0
N89/N91	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.11 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 15.6	x: 0 m η = 5.9	x: 3.11 m η = 0.9	x: 3.11 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.2	η < 0.1	η = 1.2	x: 3.11 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 19.2
N91/N93	N.P.[1]	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.11 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 7.1	x: 3.11 m η = 2.8	x: 3.11 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.8	η < 0.1	η = 1.5	x: 3.11 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 18.8
N93/N110	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.61 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 12.3	x: 0 m η = 7.0	x: 3.61 m η = 5.0	x: 3.61 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.3	η < 0.1	η = 1.2	x: 3.61 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 16.3
N110/N95	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1.14 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 2.1	x: 1.14 m η = 3.5	x: 1.14 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.14 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 7.4
N95/N97	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1.15 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	x: 1.15 m η = 6.8	x: 1.15 m η = 3.0	x: 1.15 m η = 4.0	x: 1.15 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.15 m η = 8.9	η < 0.1	η = 1.0	x: 1.15 m η = 1.5	x: 1.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 8.9
N97/N99	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1.11 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	x: 1.11 m η = 8.7	x: 1.11 m η = 5.8	x: 1.11 m η = 4.4	x: 1.11 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.927 m η = 11.7	η < 0.1	η = 1.0	x: 1.11 m η = 1.7	x: 1.11 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 11.7
N99/N100	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1.14 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	x: 1.14 m η = 11.0	x: 1.14 m η = 10.3	x: 1.14 m η = 4.8	x: 1.14 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.14 m η = 12.2	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.14 m η = 1.8	x: 1.14 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 12.2
N100/N102	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1.17 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 11.0	x: 0 m η = 9.6	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 18.8
N102/N104	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1.13 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 12.3
N104/N106	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1.15 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 2.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.0	x: 1.15 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 8.8
N106/N112	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1.15 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 4.1	x: 1.15 m η = 2.7	x: 0 m η = 2.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	x: 1.15 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 6.1
N57/N55	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η < 0.1	x: 1.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 14.6	x: 0 m η = 3.7	x: 1.01 m η = 4.9	x: 1.01 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.6	η < 0.1	η = 1.7	x: 1.01 m η = 1.6	η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.6
N55/N53	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η = 3.1	x: 1.01 m η = 5.5	x: 1.01 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.2	η < 0.1	η = 1.4	x: 1.01 m η = 1.8	η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.2
N53/N51	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 8.1	x: 0 m η = 2.3	x: 1.01 m η = 6.1	x: 1.01 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.3	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.01 m η = 2.1	η = 0.2	CUMPLE **η** = 9.3
N51/N8	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 1.5	x: 1.01 m η = 6.6	x: 1.01 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.2	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.01 m η = 2.3	η = 0.2	CUMPLE **η** = 6.6
N113/N114	N.P.[1]	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 1.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.18 m η = 16.1	x: 0 m η = 7.2	x: 4.35 m η = 7.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.9	η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.9
N116/N115	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.7	η = 0.8	x: 2.17 m η = 16.5	x: 4.35 m η = 9.9	x: 0 m η = 7.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 17.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η = 0.1	CUMPLE **η** = 17.7
N122/N119	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 1.6	x: 2.17 m η = 16.9	x: 4.35 m η = 12.1	x: 0 m η = 7.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 19.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η = 0.1	CUMPLE **η** = 19.2
N121/N118	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η < 0.1	x: 2.17 m η = 17.2	x: 4.35 m η = 13.7	x: 0 m η = 7.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 18.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η = 0.1	CUMPLE **η** = 18.8
N120/N117	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.6	η = 0.1	x: 2.17 m η = 21.7	x: 4.35 m η = 14.8	x: 0 m η = 14.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 23.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.2	η = 0.1	CUMPLE **η** = 23.6
N57/N135	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 3.12 m η = 21.9	x: 3.12 m η = 7.1	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.12 m η = 25.9	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 1.3	η = 0.1	CUMPLE **η** = 25.9
N135/N136	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	x: 3.12 m η = 25.7	x: 3.12 m η = 8.3	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.12 m η = 30.3	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	CUMPLE **η** = 30.3
N136/N137	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	x: 3.12 m η = 26.2	x: 1.17 m η = 8.3	x: 3.12 m η = 1.0	x: 3.12 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.56 m η = 30.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 3.12 m η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE **η** = 30.6
N137/N138	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 26.2	x: 0 m η = 8.4	x: 3.12 m η = 3.2	x: 3.12 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.9	η < 0.1	η = 0.8	x: 3.12 m η = 0.7	η < 0.1	CUMPLE **η** = 30.9
N138/N139	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 23.2	x: 0 m η = 6.8	x: 3.12 m η = 6.2	x: 3.12 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.0	η < 0.1	η = 1.5	x: 3.12 m η = 1.3	η < 0.1	CUMPLE **η** = 27.0
N139/N117	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 16.9	x: 3.12 m η = 4.6	x: 3.12 m η = 9.2	x: 3.12 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.0	η < 0.1	η = 2.4	x: 3.12 m η = 2.0	η < 0.1	CUMPLE **η** = 19.0
N56/N140	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 3.12 m η = 21.9	x: 3.12 m η = 7.0	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.12 m η = 25.5	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 1.3	η = 0.1	CUMPLE **η** = 25.5
N140/N141	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 3.12 m η = 25.7	x: 3.12 m η = 8.3	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.12 m η = 30.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	CUMPLE **η** = 30.1
N141/N142	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 3.12 m η = 26.2	x: 1.37 m η = 8.1	x: 3.12 m η = 1.0	x: 3.12 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.12 m η = 30.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.12 m η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE **η** = 30.4
N142/N143	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 26.2	x: 0 m η = 8.1	x: 3.12 m η = 3.2	x: 3.12 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.3	η < 0.1	η = 0.9	x: 3.12 m η = 0.7	η < 0.1	CUMPLE **η** = 30.3
N143/N144	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 23.2	x: 0 m η = 6.4	x: 3.12 m η = 6.2	x: 3.12 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.5	η < 0.1	η = 1.6	x: 3.12 m η = 1.3	η < 0.1	CUMPLE **η** = 26.5
N144/N120	N.P.[1]	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 16.9	x: 3.12 m η = 4.2	x: 3.12 m η = 9.2	x: 3.12 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.2	η < 0.1	η = 2.3	x: 3.12 m η = 2.0	η = 0.1	CUMPLE **η** = 18.2
N129/N123	N.P.[1]	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 1.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.17 m η = 13.7	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 4.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 14.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	CUMPLE **η** = 14.2
N130/N124	N.P.[1]	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.17 m η = 13.5	x: 4.35 m η = 3.1	x: 0 m η = 4.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 13.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.7
N131/N125	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.1	x: 2.17 m η = 13.4	x: 4.35 m η = 3.2	x: 0 m η = 4.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 13.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.5
N132/N126	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 2.17 m η = 15.4	x: 4.35 m η = 3.3	x: 4.35 m η = 7.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 15.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.3	η = 0.1	CUMPLE **η** = 15.5
N133/N127	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.17 m η = 17.6	x: 4.35 m η = 3.4	x: 0 m η = 10.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 17.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 6.3	η = 0.1	CUMPLE **η** = 17.7

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_tV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_zV_y$	M_t	M_zV_z	M_tV_y	
N134/N128	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.17 m η = 17.7	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 10.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 17.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 6.3	η = 0.1	CUMPLE **η** = 17.7
N117/N118	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0.997 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.9	x: 0.997 m η = 4.7	x: 0.997 m η = 8.6	x: 0.997 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.997 m η = 7.2	η < 0.1	η = 2.2	x: 0.997 m η = 2.0	η = 0.1	CUMPLE **η** = 8.6
N118/N119	N.P.[1]	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0.997 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.997 m η = 5.4	x: 0.997 m η = 7.0	x: 0.997 m η = 9.4	x: 0.997 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.997 m η = 7.0	η < 0.1	η = 1.9	x: 0.997 m η = 2.2	η = 0.2	CUMPLE **η** = 9.4
N119/N115	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0.997 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.997 m η = 7.1	x: 0.997 m η = 8.3	x: 0.997 m η = 10.4	x: 0.997 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.997 m η = 11.3	η < 0.1	η = 2.1	x: 0.748 m η = 2.4	η = 0.1	CUMPLE **η** = 11.3
N115/N113	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 9.0	x: 1 m η = 10.0	x: 1 m η = 11.2	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 17.5	η < 0.1	η = 2.0	x: 1 m η = 2.6	η = 0.3	CUMPLE **η** = 17.5
N113/N123	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 9.6	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.6	η < 0.1	η = 1.7	x: 0 m η = 1.4	η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.6
N123/N124	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.3	η = 0.1	CUMPLE **η** = 12.9
N124/N125	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.8	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	CUMPLE **η** = 9.8
N125/N126	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.6	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	CUMPLE **η** = 6.6
N126/N127	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 2.81 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.188 m η = 6.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	CUMPLE **η** = 6.1
N127/N128	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 2.81 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	CUMPLE **η** = 1.9
N120/N121	N.P.[1]	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0.997 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 4.9	x: 0.997 m η = 3.7	x: 0.997 m η = 8.6	x: 0.997 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	η = 2.1	x: 0.997 m η = 2.0	η = 0.2	CUMPLE **η** = 8.6
N121/N122	N.P.[1]	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0.997 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.997 m η = 5.4	x: 0.997 m η = 4.8	x: 0.997 m η = 9.4	x: 0.997 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.997 m η = 5.8	η < 0.1	η = 1.8	x: 0.997 m η = 2.2	η = 0.3	CUMPLE **η** = 9.4
N122/N116	N.P.[1]	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0.998 m η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.998 m η = 7.1	x: 0.998 m η = 6.1	x: 0.998 m η = 10.3	x: 0.998 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.998 m η = 8.6	η < 0.1	η = 2.1	x: 0.998 m η = 2.4	η < 0.1	CUMPLE **η** = 10.3
N116/N114	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1 m η = 9.0	x: 1 m η = 6.9	x: 1 m η = 5.8	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 10.7	η < 0.1	η = 2.2	x: 1 m η = 2.6	η = 0.2	CUMPLE **η** = 10.7
N114/N129	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m<

FASE 4

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 801/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Acero laminado	EAE Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.1.1.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE 2011

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:
[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- CARGAS

2.1.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N5	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	Tablero	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N5	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N5	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	2.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	2.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N11	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N11	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N13	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N13	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 802/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N14/N15	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N17	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N17	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N6	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N6	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N19	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N19	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N21	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N21	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N23	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N23	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N25	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N25	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N29	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N29	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N30/N31	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N31	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N31	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N33	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N33	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N7	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N7	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N35	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N35	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N37	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N37	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N39	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N39	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N41	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N41	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N43	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N43	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N45	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 803/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N44/N45	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N47	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N47	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.176	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N49	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N49	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.176	4.352	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Tablero	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N8	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N8	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	2.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	2.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N51	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N51	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N53	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N53	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N55	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N55	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Tablero	Faja	3.600	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Tablero	Faja	3.600	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N57	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N57	SCU (2)	Faja	8.000	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	SCU (2)	Faja	8.000	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.544	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	VIENTO (3)	Faja	0.800	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	VIENTO (3)	Faja	0.800	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N58/N59	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N59	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N61	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N61	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N63	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N63	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N65	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N65	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N67	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N67	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N69	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N69	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N71	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N71	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N73	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N73	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N75	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N75	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 804/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N74/N75	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N76	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N76	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N79	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N79	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N81	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N81	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N83	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N83	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N85	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N85	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N87	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N87	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N89	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N89	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N91	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N91	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.349	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N92/N93	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N93	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N93	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.349	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N95	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N95	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.172	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.172	4.343	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N96/N97	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N96/N97	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.171	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.171	4.343	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N98/N99	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N98/N99	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.174	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.174	4.347	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N100	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N100	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N102	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N102	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.176	4.352	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N104	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N104	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.177	4.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N105/N106	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N105/N106	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.178	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.178	4.356	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N114	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 805/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N113/N114	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.171	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.171	4.342	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N116	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N116	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.179	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.179	4.358	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N1	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N1	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N1	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N1	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N1	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N12/N10	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N10	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N10	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N14/N12	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N12	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N12	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N12	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N12	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N16/N14	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N14	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N14	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N58/N16	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N16	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N16	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N16	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N16	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N60/N58	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N58	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N58	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N62/N60	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N60	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N60	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N60	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N60	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N64/N62	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N62	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N62	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N62	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N62	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N66/N64	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N64	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N64	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N64	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N64	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N68/N66	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N66	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N66	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N66	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N66	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N24/N68	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N68	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N68	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N68	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N68	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N24	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N24	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N24	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N20/N22	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N22	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N22	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N18/N20	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N2/N18	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N18	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N18	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N18	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N18	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N26/N2	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N2	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N2	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N2	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N2	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N28/N26	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N30/N28	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N28	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N28	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N28	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N28	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N32/N30	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N30	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N30	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N70/N32	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N32	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N32	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N32	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N32	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N72/N70	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N70	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N70	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N74/N72	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N72	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N72	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N72	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N72	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N76/N74	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N74	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N74	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N74	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N74	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N78/N76	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N76	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N76	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N76	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N76	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N80/N78	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N78	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 806/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N80/N78	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N78	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N78	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N40/N80	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N80	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N80	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N80	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N80	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N38/N40	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N36/N38	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N38	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N38	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N34/N36	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N36	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N36	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N3/N34	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N34	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N34	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N34	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N34	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N42/N3	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N3	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N3	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N3	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N3	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N44/N42	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N42	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N42	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N42	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N42	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N46/N44	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N44	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N44	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N44	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N44	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N48/N46	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N46	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N46	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N46	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N46	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N82/N48	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N48	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N48	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N48	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N48	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N84/N82	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N82	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N82	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N86/N84	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N84	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N84	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N84	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N84	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N88/N86	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N86	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N86	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N86	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N88/N86	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N90/N88	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N88	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N88	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N92/N90	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N90	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N90	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N90	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N90	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N113/N92	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N92	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N92	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N92	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N92	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N94/N113	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N113	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N113	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N113	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N113	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N96/N94	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N94	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N94	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N96/N94	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N96/N94	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N98/N96	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N96	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N96	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N98/N96	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N98/N96	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N9/N98	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N98	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N98	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N98	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N98	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N101/N9	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N9	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N9	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N9	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N9	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N103/N101	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N101	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N101	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N101	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N101	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N105/N103	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N103	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N103	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N105/N103	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N105/N103	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N115/N105	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N105	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N105	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N105	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N105	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N54/N56	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N56	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N56	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N52/N54	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N50/N52	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 807/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N50/N52	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N52	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N52	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N52	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N4/N50	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N50	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N50	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N50	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N50	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N5/N11	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N11	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N11	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N5/N11	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N5/N11	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N11/N13	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N13	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N13	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N13/N15	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N15	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N15	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N15/N17	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N17	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N17	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N17/N59	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N59	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N59	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N59	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N59	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N59/N61	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N61	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N61	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N59/N61	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N59/N61	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N61/N63	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N63	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N63	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N63	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N63	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N63/N65	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N65	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N65	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N65	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N65	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N65/N67	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N67	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N67	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N65/N67	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N65/N67	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N67/N69	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N67/N69	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N67/N69	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N69/N25	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N25	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N25	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N25	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N25	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N25/N23	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N23	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N23	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N25/N23	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N23	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N23/N21	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N21	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N21	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N21/N19	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N19	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N19	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N19	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N19	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N19/N6	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N6	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N6	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N6	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N6	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N6/N27	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N27	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N27	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N27	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N27	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N27/N29	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N29	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N29	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N29	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N29	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N29/N31	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N31	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N31	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N31/N33	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N33	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N33	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N33/N71	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N71	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N71	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N71	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N71	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N71/N73	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N73	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N73	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N73/N75	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N75	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N75	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N75	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N75	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N75/N77	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N77	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N77	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N77/N79	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N79	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N79	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N79	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N79	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N79/N81	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N81	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N81	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N81	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N81	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 808/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N81/N41	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N41	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N41	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N41	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N41	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N41/N39	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N39	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N39	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N39/N37	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N37	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N37	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N37/N35	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N35	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N35	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N35	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N35	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N35/N7	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N7	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N7	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N7/N43	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N43	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N43	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N43	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N43	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N43/N45	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N45	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N45	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N45/N47	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N47	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N47	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N45/N47	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N45/N47	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N47/N49	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N49	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N49	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N49	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N49	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N49/N83	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N83	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N83	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N83	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N83	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N83/N85	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N85	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N85	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N85	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N85	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N85/N87	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N87	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N87	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N87/N89	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N89	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N89	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N87/N89	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N87/N89	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N89/N91	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N89/N91	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N91	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N91	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N91/N93	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N93	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N93	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N93	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N93	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N93/N114	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N114	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N114	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N114	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N114	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N114/N95	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N95	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N95	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N114/N95	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N114/N95	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N95/N97	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N97	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N97	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N95/N97	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N95/N97	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N97/N99	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N99	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N99	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N97/N99	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N97/N99	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N99/N100	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N99/N100	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N99/N100	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N100/N102	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N102	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N102	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N100/N102	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N100/N102	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N102/N104	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N104	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N104	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N102/N104	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N102/N104	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N104/N106	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N106	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N106	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N104/N106	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N104/N106	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N106/N116	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N116	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N116	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N106/N116	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N106/N116	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N57/N55	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N55	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N55	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N55	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N55	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N55/N53	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N53	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N53	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N53	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N53	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N53/N51	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N51	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N51	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N53/N51	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 809/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N53/N51	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N51/N8	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N8	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N8	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N51/N8	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N51/N8	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N117/N118	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N117/N118	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N117/N118	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N119/N120	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N119/N120	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N121	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N121	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N121	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N125/N121	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N125/N121	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N121	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N121	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N121	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N122	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N122	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N122	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N126/N122	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N126/N122	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N122	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N122	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N122	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N127/N123	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N127/N123	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N124	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N124	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N124	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N128/N124	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N128/N124	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N124	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N124	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N124	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N130/N129	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N130/N129	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N133	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N133	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N133	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N136/N133	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N136/N133	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N136/N133	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N133	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N133	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N132	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N132	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N132	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N135/N132	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N135/N132	SCU (2)	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N132	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N132	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N132	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N134/N131	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N134/N131	SCU (2)	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N161	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N161	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N161	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N161	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N161	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N161/N162	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N162	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N162	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N161/N162	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N161/N162	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N162/N163	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N163	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N163	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N162/N163	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N162/N163	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N163/N164	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N164	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N164	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N163/N164	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N163/N164	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N164/N165	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N165	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N165	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N164/N165	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N164/N165	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N165/N131	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N131	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N131	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N165/N131	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N165/N131	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N56/N166	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N166	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N166	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N166	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N166	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N166/N167	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N167	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N167	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N166/N167	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N166/N167	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N167/N168	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N168	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N168	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N167/N168	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N167/N168	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N168/N169	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N169	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N169	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 810/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N168/N169	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N168/N169	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N169/N170	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N170	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N170	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N169/N170	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N169/N170	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N170/N134	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N134	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N134	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N170/N134	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N170/N134	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N149/N137	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N137	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N137	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N149/N137	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N149/N137	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N137	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N137	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N137	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N138	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N138	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N138	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N150/N138	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N150/N138	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N138	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N138	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N138	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N139	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N139	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N139	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N151/N139	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N151/N139	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N139	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N139	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N139	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N140	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N140	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N140	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N152/N140	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N152/N140	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N140	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N140	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N140	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N141	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N141	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N141	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N153/N141	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N153/N141	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N141	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N141	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N141	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N142	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N142	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N142	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N154/N142	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N154/N142	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N142	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N142	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N142	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N143	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N143	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N143	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N155/N143	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N155/N143	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N143	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N143	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N155/N143	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N144	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N144	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N144	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N156/N144	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N156/N144	SCU (1)	Uniforme	3.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N144	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N144	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N144	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N145	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N145	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N145	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N157/N145	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N157/N145	SCU (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N145	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	8.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N145	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	8.000	-	2.175	4.349	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N145	VIENTO (3)	Uniforme	0.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N148	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N148	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N148	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N160/N148	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N160/N148	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N148	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N148	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N148	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N147	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N147	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N147	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N159/N147	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N159/N147	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N147	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N147	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N147	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N146	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N146	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N146	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N158/N146	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N158/N146	SCU (1)	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N146	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	4.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N146	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	4.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N146	VIENTO (3)	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N131/N132	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N131/N132	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N132/N133	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N133	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N133	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N132/N133	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N132/N133	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N133/N129	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N129	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N129	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N133/N129	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N133/N129	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N129/N117	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N117	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N117	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N129/N117	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N129/N117	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N117/N137	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N137	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N137	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N117/N137	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N117/N137	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N137/N138	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 811/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N137/N138	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N138	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N137/N138	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N137/N138	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N138/N139	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N139	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N139	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N138/N139	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N138/N139	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N139/N140	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N140	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N140	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N139/N140	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N139/N140	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N140/N141	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N141	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N141	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N140/N141	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N140/N141	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N141/N142	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N141/N142	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N141/N142	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N143/N144	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N144	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N144	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N143/N144	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N143/N144	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N144/N145	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N145	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N145	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N144/N145	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N144/N145	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N145/N146	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N146	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N146	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N145/N146	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N145/N146	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N146/N147	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N147	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N147	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N146/N147	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N146/N147	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N147/N148	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N148	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N148	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N147/N148	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N147/N148	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N148/N119	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N119	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N119	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N148/N119	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N148/N119	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N121/N119	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N119	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N119	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N121/N119	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N121/N119	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N122/N121	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N121	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N121	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N122/N121	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N122/N121	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N123/N122	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N122	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N122	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N123/N122	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N123/N122	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N124/N123	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N123	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N123	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N124/N123	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N124/N123	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N134/N135	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N135	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N135	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N134/N135	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N134/N135	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N135/N136	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N136	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N136	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N135/N136	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N135/N136	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N136/N130	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N130	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N130	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N136/N130	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N136/N130	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N130/N118	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N118	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N118	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N130/N118	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N130/N118	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N118/N149	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N149	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N149	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N118/N149	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N118/N149	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N149/N150	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N150	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N150	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N149/N150	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N149/N150	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N150/N151	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N150/N151	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N150/N151	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N151/N152	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N152	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N152	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N151/N152	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N151/N152	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N152/N153	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N153	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N153	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N152/N153	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N152/N153	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N153/N154	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N154	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N154	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N153/N154	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N153/N154	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N155/N156	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N156	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N156	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N155/N156	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N155/N156	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N156/N157	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N157	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N157	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N156/N157	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N156/N157	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 812/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N157/N158	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N158	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N158	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N157/N158	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N157/N158	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N158/N159	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N159	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N159	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N158/N159	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N158/N159	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N159/N160	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N160	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N160	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N159/N160	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N159/N160	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N160/N120	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N120	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N120	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N160/N120	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N160/N120	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	-1.000	0.000
N125/N120	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N120	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N120	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N125/N120	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N125/N120	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N126/N125	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N125	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N125	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N126/N125	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N126/N125	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N127/N126	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N126	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N126	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N127/N126	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N127/N126	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N128/N127	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N127	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N127	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N128/N127	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N128/N127	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N166/N161	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N161	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N161	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N166/N161	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N166/N161	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N161	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N161	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N161	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N162	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N162	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N162	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N167/N162	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N167/N162	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N162	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N162	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N162	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N163	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N163	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N163	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N168/N163	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N168/N163	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N163	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N163	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N163	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N164	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N164	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N164	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N169/N164	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N169/N164	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N164	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N164	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N164	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N165	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N165	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N165	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N170/N165	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N170/N165	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N165	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N165	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.175	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N165	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N107/N108	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N107/N108	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.173	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.173	4.346	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N109/N110	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N109/N110	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.174	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.174	4.348	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N112	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N112	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.177	4.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N128	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N128	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N128	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N171/N128	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N171/N128	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N172/N171	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N171	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N171	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N172/N171	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N172/N171	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N173/N172	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N172	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N172	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N173/N172	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N173/N172	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N174/N173	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N173	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N173	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N174/N173	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N174/N173	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N175/N124	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N124	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N124	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N175/N124	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N175/N124	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N176/N175	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N175	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N175	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N176/N175	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N176/N175	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 813/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N177/N176	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N176	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N176	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N177/N176	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N177/N176	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N178/N177	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N177	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N177	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N178/N177	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N178/N177	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N174/N178	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N178	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N178	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N174/N178	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N174/N178	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N178	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N178	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.177	4.353	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N178	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N177	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N177	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N177	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N173/N177	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N173/N177	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N177	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N177	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.176	4.353	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N177	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N176	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N176	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N176	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N172/N176	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N172/N176	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N176	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N176	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.176	4.352	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N176	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N175	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N175	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N175	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N171/N175	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N171/N175	SCU (2)	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N175	SCU (II) (1) (No actúa)	Faja	12.000	-	0.000	2.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N175	SCU (II) (2) (No actúa)	Faja	12.000	-	2.176	4.351	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N175	VIENTO (3)	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N178	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N178	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N178	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N112/N178	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N112/N178	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N111/N174	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N174	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N174	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N174	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N111/N174	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N110/N112	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N112	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N112	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N110/N112	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N110/N112	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N108/N110	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N110	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N110	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N108/N110	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N108/N110	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N116/N108	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N108	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N108	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N116/N108	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N116/N108	VIENTO (2)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N109/N111	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N111	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N111	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N109/N111	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N109/N111	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N107/N109	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N109	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N109	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N107/N109	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N107/N109	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000
N115/N107	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N107	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N107	Temperatura (1) (No actúa)	Temperatura	27.74	27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N107	Temperatura (2) (No actúa)	Temperatura	-27.74	-27.74	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N107	VIENTO (1)	Uniforme	3.030	-	-	-	Locales	0.000	1.000	0.000

2.2.- RESULTADOS

2.2.1.- NUDOS

2.2.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.2.1.1.1.- HIPÓTESIS

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Carga permanente	0.140	-0.095	0.000	-0.466	0.447	0.003
	Tablero	0.754	-0.339	0.000	-0.047	0.984	0.021
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	-0.012	0.006	0.000
	SCU (1)	0.401	-0.208	0.000	-0.122	0.592	0.017
	SCU (2)	0.145	0.037	0.000	0.426	-0.108	-0.015
	VIENTO (1)	-0.795	-0.289	0.000	-0.292	-0.501	1.914
	VIENTO (2)	-0.367	-0.437	0.000	-0.076	-0.102	1.924
	VIENTO (3)	0.175	-0.079	0.000	-0.006	0.226	0.005
	Sismo X: Modo 1	0.550	0.947	0.000	0.020	0.026	-0.337
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.017	0.035	0.000	-0.022	-0.032	0.292
	Sismo X: Modo 4	0.037	-0.434	0.000	0.139	0.226	-1.697
	Sismo X: Modo 5	0.751	1.237	0.000	0.033	0.055	-0.429
	Sismo X: Modo 6	0.474	0.795	0.000	0.016	0.028	-0.193
	Sismo Y: Modo 1	0.446	0.768	0.000	0.016	0.021	-0.273
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.004	0.009	0.000	-0.006	-0.008	0.075
	Sismo Y: Modo 4	0.028	-0.324	0.000	0.104	0.169	-1.267
	Sismo Y: Modo 5	0.276	0.454	0.000	0.012	0.020	-0.158
	Sismo Y: Modo 6	0.103	0.173	0.000	0.003	0.006	-0.042
N2	Carga permanente	0.141	-0.093	0.000	0.220	0.077	0.002
	Tablero	0.810	-0.366	0.000	0.542	0.735	0.029
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	0.003	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.224	-0.111	0.000	0.372	0.086	0.021
	SCU (2)	0.909	-0.374	0.000	-0.281	1.295	-0.020
	VIENTO (1)	-0.859	-0.185	0.000	-0.284	-0.536	-0.265
	VIENTO (2)	-0.397	-0.351	0.000	-0.054	-0.109	-0.247
	VIENTO (3)	0.180	-0.082	0.000	0.121	0.164	0.007
	Sismo X: Modo 1	0.492	0.961	0.000	-0.024	-0.034	0.518
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.022	0.025	0.000	0.009	0.010	-0.352
	Sismo X: Modo 4	0.009	-0.481	0.000	0.099	0.184	0.351
	Sismo X: Modo 5	0.784	1.195	0.000	0.046	0.086	-0.216
	Sismo X: Modo 6	0.504	0.765	0.000	0.030	0.058	-0.214
	Sismo Y: Modo 1	0.399	0.779	0.000	-0.020	-0.027	0.420
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.006	0.007	0.000	0.002	0.002	-0.091
	Sismo Y: Modo 4	0.007	-0.359	0.000	0.074	0.137	0.262
	Sismo Y: Modo 5	0.288	0.439	0.000	0.017	0.031	-0.079
	Sismo Y: Modo 6	0.110	0.166	0.000	0.006	0.013	-0.047
N3	Carga permanente	0.139	-0.089	0.000	0.055	0.145	0.017
	Tablero	0.757	-0.333	0.000	0.393	0.742	0.053

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 814/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (1)	0.207	-0.100	0.000	-0.113	0.348	0.007
	SCU (2)	0.852	-0.341	0.000	1.325	0.256	0.091
	VIENTO (1)	-0.771	-0.188	0.000	-0.271	-0.469	-0.167
	VIENTO (2)	-0.340	-0.335	0.000	-0.047	-0.072	-0.150
	VIENTO (3)	0.168	-0.074	0.000	0.087	0.165	0.012
	Sismo X: Modo 1	0.519	0.959	0.000	0.006	0.000	-0.703
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.034	0.007	0.000	0.007	0.019	0.205
	Sismo X: Modo 4	-0.160	-0.420	0.000	0.011	0.039	0.872
	Sismo X: Modo 5	0.830	1.115	0.000	0.091	0.146	-0.366
	Sismo X: Modo 6	0.582	0.681	0.000	0.093	0.143	-0.600
	Sismo Y: Modo 1	0.421	0.778	0.000	0.004	0.000	-0.570
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.009	0.002	0.000	0.002	0.005	0.053
	Sismo Y: Modo 4	-0.120	-0.313	0.000	0.008	0.029	0.651
	Sismo Y: Modo 5	0.305	0.410	0.000	0.034	0.054	-0.135
	Sismo Y: Modo 6	0.126	0.148	0.000	0.020	0.031	-0.130
N4	Carga permanente	0.148	0.100	0.000	0.480	0.286	-0.019
	Tablero	0.767	0.214	0.000	0.197	0.880	-0.087
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	0.012	0.003	0.000
	SCU (1)	0.040	-0.041	0.000	-0.132	0.001	0.000
	SCU (2)	1.623	0.664	0.000	0.946	2.033	-0.207
	VIENTO (1)	-0.627	0.433	0.000	0.147	-0.568	-1.502
	VIENTO (2)	-0.212	0.529	0.000	0.050	-0.148	-1.547
	VIENTO (3)	0.178	0.050	0.000	0.042	0.204	-0.021
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-1.015	5.776	0.000	-0.140	0.440	1.764
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-0.341	1.941	0.000	-0.047	0.148	0.593
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N5	Carga permanente	-0.046	-0.085	-0.004	-0.628	0.144	-0.010
	Tablero	-0.036	-0.066	-0.003	-0.849	-0.498	-0.034
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.000	-0.012	0.006	0.000
	SCU (1)	-0.017	-0.032	-0.001	-0.563	-0.218	-0.015
	SCU (2)	-0.011	-0.019	-0.001	0.325	-0.309	-0.021
	VIENTO (1)	-0.170	-0.315	-0.014	0.240	0.408	2.003
	VIENTO (2)	-0.158	-0.293	-0.013	0.024	0.010	1.987
	VIENTO (3)	-0.008	-0.015	-0.001	-0.193	-0.118	-0.008
	Sismo X: Modo 1	0.514	0.950	0.043	-0.018	-0.018	-0.346
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.011	0.020	0.001	0.012	0.013	0.301
	Sismo X: Modo 4	-0.255	-0.472	-0.022	-0.089	-0.131	-1.754
	Sismo X: Modo 5	0.626	1.156	0.053	-0.035	-0.055	-0.445
	Sismo X: Modo 6	0.401	0.741	0.034	-0.019	-0.031	-0.201
	Sismo Y: Modo 1	0.417	0.770	0.035	-0.014	-0.015	-0.280
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.003	0.005	0.000	0.003	0.003	0.078
	Sismo Y: Modo 4	-0.191	-0.352	-0.016	-0.066	-0.098	-1.309
	Sismo Y: Modo 5	0.230	0.425	0.019	-0.013	-0.020	-0.164
	Sismo Y: Modo 6	0.087	0.161	0.007	-0.004	-0.007	-0.044
N6	Carga permanente	-0.043	-0.079	-0.004	0.054	-0.223	-0.012
	Tablero	-0.034	-0.062	-0.003	-0.317	-0.857	-0.044
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.000	0.003	-0.002	0.000
	SCU (1)	-0.016	-0.030	-0.001	0.135	-0.364	-0.023
	SCU (2)	-0.011	-0.020	-0.001	-1.249	-0.453	-0.004
	VIENTO (1)	-0.200	-0.369	-0.017	0.290	0.544	-0.218
	VIENTO (2)	-0.188	-0.347	-0.016	0.060	0.114	-0.238
	VIENTO (3)	-0.008	-0.014	-0.001	-0.071	-0.191	-0.010
	Sismo X: Modo 1	0.519	0.959	0.044	0.006	-0.004	0.519

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.005	0.010	0.000	-0.003	0.002	-0.352
	Sismo X: Modo 4	-0.227	-0.420	-0.019	-0.095	-0.178	0.334
	Sismo X: Modo 5	0.627	1.160	0.053	-0.053	-0.100	-0.224
	Sismo X: Modo 6	0.400	0.739	0.034	-0.034	-0.065	-0.219
	Sismo Y: Modo 1	0.421	0.777	0.035	0.005	-0.004	0.421
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.001	0.003	0.000	-0.001	0.000	-0.091
	Sismo Y: Modo 4	-0.170	-0.314	-0.014	-0.071	-0.133	0.249
	Sismo Y: Modo 5	0.230	0.426	0.019	-0.020	-0.037	-0.082
	Sismo Y: Modo 6	0.087	0.160	0.007	-0.007	-0.014	-0.048
N7	Carga permanente	-0.033	-0.061	-0.003	-0.085	-0.162	0.003
	Tablero	-0.027	-0.050	-0.002	-0.415	-0.736	-0.024
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.000	0.000	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.014	-0.025	-0.001	-0.367	-0.050	0.007
	SCU (2)	-0.005	-0.010	0.000	0.546	-1.434	-0.079
	VIENTO (1)	-0.218	-0.403	-0.018	0.263	0.470	-0.127
	VIENTO (2)	-0.207	-0.383	-0.017	0.043	0.083	-0.150
	VIENTO (3)	-0.006	-0.011	-0.001	-0.092	-0.164	-0.005
	Sismo X: Modo 1	0.505	0.933	0.043	-0.007	0.015	-0.690
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.010	0.019	0.001	-0.011	-0.025	0.200
	Sismo X: Modo 4	-0.208	-0.385	-0.018	-0.026	-0.067	0.852
	Sismo X: Modo 5	0.624	1.154	0.053	-0.090	-0.140	-0.366
	Sismo X: Modo 6	0.395	0.730	0.033	-0.082	-0.121	-0.594
	Sismo Y: Modo 1	0.409	0.757	0.034	-0.006	0.012	-0.559
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.003	0.005	0.000	-0.003	-0.006	0.052
	Sismo Y: Modo 4	-0.155	-0.287	-0.013	-0.019	-0.050	0.636
	Sismo Y: Modo 5	0.229	0.424	0.019	-0.033	-0.052	-0.134
	Sismo Y: Modo 6	0.086	0.159	0.007	-0.018	-0.026	-0.129
N8	Carga permanente	-0.014	0.063	-0.001	0.557	-0.047	0.020
	Tablero	-0.009	0.039	0.000	0.562	-0.704	0.089
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	0.012	0.003	0.000
	SCU (1)	0.008	-0.035	0.000	-0.118	-0.059	0.006
	SCU (2)	-0.052	0.225	-0.002	1.740	-1.413	0.183
	VIENTO (1)	0.009	-0.038	0.000	-0.100	0.366	-1.651
	VIENTO (2)	0.009	-0.038	0.000	-0.003	-0.054	-1.606
	VIENTO (3)	-0.002	0.009	0.000	0.127	-0.165	0.021
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-0.025	0.109	-0.001	0.064	-0.019	1.899
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-0.008	0.036	0.000	0.021	-0.006	0.638
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N9	Carga permanente	0.091	-0.024	0.000	-0.265	-0.324	-0.036
	Tablero	0.366	-0.095	0.000	-0.113	0.065	-0.014
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.006	-0.009	-0.001
	SCU (1)	0.089	-0.023	0.000	0.320	-0.030	0.004
	SCU (2)	0.455	-0.118	0.000	-1.530	0.264	-0.047
	VIENTO (1)	-0.399	0.103	0.000	-0.067	-0.337	0.191
	VIENTO (2)	-0.215	0.056	0.000	-0.028	-0.148	0.273
	VIENTO (3)	0.081	-0.021	0.000	-0.025	0.014	-0.003
	Sismo X: Modo 1	-0.104	0.027	0.000	-0.030	-0.102	1.495
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.020	0.005	0.000	-0.004	-0.017	0.088
	Sismo X: Modo 4	-0.078	0.020	0.000	-0.008	-0.059	-0.253
	Sismo X: Modo 5	0.168	-0.043	0.000	0.019	0.127	1.099
	Sismo X: Modo 6	0.257	-0.066	0.000	0.031	0.187	0.017
	Sismo Y: Modo 1	-0.085	0.022	0.000	-0.025	-0.083	1.212
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 815/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 3	-0.005	0.001	0.000	-0.001	-0.004	0.023	
	Sismo Y: Modo 4	-0.058	0.015	0.000	-0.006	-0.044	-0.189	
	Sismo Y: Modo 5	0.062	-0.016	0.000	0.007	0.047	0.404	
	Sismo Y: Modo 6	0.056	-0.014	0.000	0.007	0.041	0.004	
N10	Carga permanente	0.155	-0.074	-0.639	-0.461	0.444	0.004	
	Tablero	0.775	-0.327	-0.523	-0.037	0.992	0.020	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.014	-0.012	0.006	0.000	
	SCU (1)	0.409	-0.194	-0.398	-0.118	0.594	0.017	
	SCU (2)	0.154	0.013	0.430	0.425	-0.105	-0.015	
	VIENTO (1)	-2.518	0.644	-0.018	-0.284	-0.487	1.925	
	VIENTO (2)	-2.082	0.492	-0.017	-0.065	-0.083	1.935	
	VIENTO (3)	0.179	-0.077	-0.116	-0.005	0.227	0.005	
	Sismo X: Modo 1	0.851	0.784	0.005	0.019	0.024	-0.341	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.279	0.177	-0.004	-0.021	-0.030	0.296	
	Sismo X: Modo 4	1.557	-1.257	0.014	0.132	0.214	-1.712	
	Sismo X: Modo 5	1.135	1.029	0.002	0.031	0.052	-0.432	
	Sismo X: Modo 6	0.646	0.702	0.001	0.015	0.026	-0.194	
	Sismo Y: Modo 1	0.690	0.635	0.004	0.015	0.019	-0.276	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.072	0.046	-0.001	-0.005	-0.008	0.076	
	Sismo Y: Modo 4	1.162	-0.938	0.011	0.099	0.160	-1.277	
	Sismo Y: Modo 5	0.417	0.378	0.001	0.011	0.019	-0.159	
	Sismo Y: Modo 6	0.140	0.152	0.000	0.003	0.006	-0.042	
N11	Carga permanente	-0.031	-0.064	-0.642	-0.623	0.141	-0.010	
	Tablero	-0.026	-0.048	-0.527	-0.851	-0.510	-0.033	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.014	-0.012	0.006	0.000	
	SCU (1)	-0.013	-0.016	-0.402	-0.562	-0.222	-0.015	
	SCU (2)	-0.004	-0.043	0.436	0.322	-0.311	-0.021	
	VIENTO (1)	-1.937	0.640	0.002	0.231	0.391	2.003	
	VIENTO (2)	-1.927	0.663	0.003	0.012	-0.012	1.987	
	VIENTO (3)	-0.006	-0.011	-0.117	-0.193	-0.120	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.821	0.784	0.037	-0.016	-0.016	-0.348	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.257	0.164	0.005	0.010	0.010	0.302	
	Sismo X: Modo 4	1.301	-1.313	-0.037	-0.080	-0.117	-1.759	
	Sismo X: Modo 5	1.020	0.943	0.048	-0.032	-0.051	-0.445	
	Sismo X: Modo 6	0.579	0.645	0.031	-0.018	-0.029	-0.200	
	Sismo Y: Modo 1	0.666	0.636	0.030	-0.013	-0.013	-0.282	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.066	0.042	0.001	0.003	0.003	0.078	
	Sismo Y: Modo 4	0.971	-0.980	-0.027	-0.060	-0.087	-1.312	
	Sismo Y: Modo 5	0.375	0.347	0.018	-0.012	-0.019	-0.163	
	Sismo Y: Modo 6	0.126	0.140	0.007	-0.004	-0.006	-0.044	
N12	Carga permanente	0.169	-0.053	-1.266	-0.447	0.436	0.004	
	Tablero	0.798	-0.316	-1.036	-0.018	1.001	0.019	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.028	-0.012	0.006	0.000	
	SCU (1)	0.418	-0.182	-0.790	-0.108	0.596	0.016	
	SCU (2)	0.163	-0.012	0.857	0.423	-0.100	-0.016	
	VIENTO (1)	-4.241	1.578	-0.035	-0.276	-0.474	1.911	
	VIENTO (2)	-3.798	1.422	-0.034	-0.052	-0.061	1.921	
	VIENTO (3)	0.184	-0.074	-0.230	-0.001	0.228	0.005	
	Sismo X: Modo 1	1.155	0.619	0.010	0.017	0.022	-0.343	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.543	0.320	-0.008	-0.020	-0.028	0.297	
	Sismo X: Modo 4	3.084	-2.085	0.028	0.125	0.203	-1.712	
	Sismo X: Modo 5	1.519	0.821	0.005	0.029	0.049	-0.429	
	Sismo X: Modo 6	0.819	0.608	0.002	0.014	0.025	-0.191	
	Sismo Y: Modo 1	0.936	0.502	0.008	0.014	0.018	-0.278	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.140	0.083	-0.002	-0.005	-0.007	0.077	
	Sismo Y: Modo 4	2.301	-1.556	0.021	0.093	0.151	-1.277	
	Sismo Y: Modo 5	0.558	0.302	0.002	0.011	0.018	-0.158	
	Sismo Y: Modo 6	0.178	0.132	0.000	0.003	0.005	-0.042	
N13	Carga permanente	-0.017	-0.043	-1.267	-0.609	0.134	-0.010	
	Tablero	-0.018	-0.028	-1.040	-0.847	-0.531	-0.031	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.028	-0.012	0.006	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (1)	-0.009	0.000	-0.795	-0.558	-0.232	-0.013	
	SCU (2)	0.001	-0.065	0.870	0.316	-0.313	-0.020	
	VIENTO (1)	-3.685	1.584	0.018	0.221	0.375	1.969	
	VIENTO (2)	-3.677	1.608	0.018	-0.003	-0.037	1.954	
	VIENTO (3)	-0.004	-0.007	-0.231	-0.192	-0.124	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	1.129	0.618	0.030	-0.014	-0.013	-0.348	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.524	0.308	0.009	0.009	0.007	0.302	
	Sismo X: Modo 4	2.849	-2.148	-0.051	-0.071	-0.102	-1.743	
	Sismo X: Modo 5	1.409	0.733	0.044	-0.030	-0.047	-0.438	
	Sismo X: Modo 6	0.753	0.550	0.029	-0.017	-0.027	-0.196	
	Sismo Y: Modo 1	0.916	0.501	0.024	-0.011	-0.010	-0.283	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.135	0.080	0.002	0.002	0.002	0.078	
	Sismo Y: Modo 4	2.126	-1.603	-0.038	-0.053	-0.076	-1.301	
	Sismo Y: Modo 5	0.518	0.269	0.016	-0.011	-0.017	-0.161	
	Sismo Y: Modo 6	0.164	0.120	0.006	-0.004	-0.006	-0.043	
N14	Carga permanente	0.183	-0.033	-1.869	-0.424	0.424	0.005	
	Tablero	0.822	-0.307	-1.531	0.011	1.011	0.019	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.041	-0.011	0.006	0.000	
	SCU (1)	0.428	-0.170	-1.170	-0.091	0.598	0.016	
	SCU (2)	0.173	-0.036	1.279	0.420	-0.091	-0.016	
	VIENTO (1)	-5.938	2.498	-0.051	-0.270	-0.466	1.871	
	VIENTO (2)	-5.487	2.337	-0.049	-0.039	-0.041	1.878	
	VIENTO (3)	0.189	-0.072	-0.340	0.006	0.230	0.005	
	Sismo X: Modo 1	1.460	0.453	0.014	0.017	0.021	-0.344	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.807	0.463	-0.012	-0.019	-0.027	0.297	
	Sismo X: Modo 4	4.603	-2.908	0.041	0.119	0.194	-1.693	
	Sismo X: Modo 5	1.899	0.615	0.007	0.027	0.046	-0.420	
	Sismo X: Modo 6	0.987	0.517	0.003	0.014	0.023	-0.185	
	Sismo Y: Modo 1	1.184	0.367	0.012	0.013	0.017	-0.279	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.208	0.120	-0.003	-0.005	-0.007	0.077	
	Sismo Y: Modo 4	3.435	-2.170	0.030	0.089	0.145	-1.263	
	Sismo Y: Modo 5	0.697	0.226	0.002	0.010	0.017	-0.154	
	Sismo Y: Modo 6	0.214	0.112	0.001	0.003	0.005	-0.040	
N15	Carga permanente	-0.003	-0.023	-1.869	-0.586	0.121	-0.009	
	Tablero	-0.014	-0.008	-1.535	-0.840	-0.561	-0.028	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.041	-0.011	0.006	0.000	
	SCU (1)	-0.008	0.016	-1.177	-0.551	-0.247	-0.012	
	SCU (2)	0.006	-0.087	1.299	0.306	-0.315	-0.019	
	VIENTO (1)	-5.394	2.506	0.033	0.214	0.365	1.915	
	VIENTO (2)	-5.390	2.532	0.032	-0.016	-0.059	1.903	
	VIENTO (3)	-0.003	-0.002	-0.341	-0.190	-0.130	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	1.437	0.452	0.024	-0.012	-0.010	-0.348	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.791	0.452	0.013	0.007	0.005	0.301	
	Sismo X: Modo 4	4.379	-2.974	-0.065	-0.064	-0.090	-1.716	
	Sismo X: Modo 5	1.791	0.527	0.040	-0.028	-0.045	-0.427	
	Sismo X: Modo 6	0.923	0.459	0.027	-0.016	-0.026	-0.189	
	Sismo Y: Modo 1	1.165	0.367	0.019	-0.010	-0.008	-0.282	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.204	0.117	0.003	0.002	0.001	0.078	
	Sismo Y: Modo 4	3.268	-2.219	-0.048	-0.047	-0.067	-1.281	
	Sismo Y: Modo 5	0.658	0.193	0.015	-0.010	-0.016	-0.157	
	Sismo Y: Modo 6	0.200	0.100	0.006	-0.004	-0.006	-0.041	
N16	Carga permanente	0.195	-0.014	-2.440	-0.394	0.408	0.005	
	Tablero	0.846	-0.299	-1.999	0.050	1.023	0.019	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.054	-0.010	0.006	0.000	
	SCU (1)	0.438	-0.159	-1.534	-0.069	0.601	0.016	
	SCU (2)	0.184	-0.061	1.692	0.415	-0.080	-0.016	
	VIENTO (1)	-7.588	3.394	-0.065	-0.267	-0.464	1.810	
	VIENTO (2)	-7.125	3.227	-0.063	-0.028	-0.024	1.814	
	VIENTO (3)	0.194	-0.070	-0.444	0.014	0.232	0.005	
	Sismo X: Modo 1	1.766	0.287	0.019	0.016	0.020	-0.343	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 816/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 3	-1.071	0.606	-0.016	-0.018	-0.026	0.295	
	Sismo X: Modo 4	6.096	-3.718	0.052	0.114	0.188	-1.655	
	Sismo X: Modo 5	2.267	0.415	0.008	0.026	0.045	-0.404	
	Sismo X: Modo 6	1.148	0.429	0.003	0.013	0.023	-0.175	
	Sismo Y: Modo 1	1.432	0.233	0.015	0.013	0.017	-0.278	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.276	0.157	-0.004	-0.005	-0.007	0.076	
	Sismo Y: Modo 4	4.549	-2.774	0.039	0.085	0.140	-1.235	
	Sismo Y: Modo 5	0.833	0.153	0.003	0.010	0.016	-0.149	
	Sismo Y: Modo 6	0.249	0.093	0.001	0.003	0.005	-0.038	
N17	Carga permanente	0.009	-0.004	-2.438	-0.556	0.105	-0.008	
	Tablero	-0.013	0.013	-2.004	-0.829	-0.600	-0.027	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.054	-0.010	0.006	0.000	
	SCU (1)	-0.008	0.033	-1.543	-0.541	-0.267	-0.011	
	SCU (2)	0.009	-0.108	1.718	0.293	-0.318	-0.018	
	VIENTO (1)	-7.047	3.398	0.046	0.210	0.361	1.845	
	VIENTO (2)	-7.052	3.429	0.045	-0.028	-0.078	1.838	
	VIENTO (3)	-0.002	0.002	-0.445	-0.187	-0.138	-0.006	
	Sismo X: Modo 1	1.745	0.286	0.018	-0.010	-0.007	-0.347	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.056	0.595	0.017	0.006	0.003	0.299	
	Sismo X: Modo 4	5.881	-3.784	-0.077	-0.057	-0.081	-1.677	
	Sismo X: Modo 5	2.161	0.327	0.037	-0.027	-0.043	-0.411	
	Sismo X: Modo 6	1.085	0.371	0.025	-0.016	-0.025	-0.179	
	Sismo Y: Modo 1	1.415	0.232	0.014	-0.008	-0.006	-0.281	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.273	0.154	0.004	0.001	0.001	0.077	
	Sismo Y: Modo 4	4.389	-2.823	-0.057	-0.042	-0.060	-1.252	
	Sismo Y: Modo 5	0.794	0.120	0.014	-0.010	-0.016	-0.151	
	Sismo Y: Modo 6	0.236	0.081	0.005	-0.003	-0.006	-0.039	
N18	Carga permanente	0.142	-0.083	-0.228	0.293	0.039	0.003	
	Tablero	0.809	-0.358	-0.185	0.604	0.706	0.033	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.005	0.005	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.240	-0.106	-0.307	0.400	0.102	0.024	
	SCU (2)	0.840	-0.374	0.817	-0.256	1.165	-0.021	
	VIENTO (1)	-1.247	0.025	-0.006	-0.271	-0.514	-0.636	
	VIENTO (2)	-0.785	-0.141	-0.004	-0.040	-0.084	-0.616	
	VIENTO (3)	0.180	-0.080	-0.041	0.134	0.157	0.007	
	Sismo X: Modo 1	0.937	0.720	0.005	-0.022	-0.030	0.485	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.286	0.193	-0.004	0.008	0.008	-0.344	
	Sismo X: Modo 4	0.445	-0.717	0.002	0.090	0.170	0.635	
	Sismo X: Modo 5	0.646	1.271	0.000	0.042	0.078	-0.092	
	Sismo X: Modo 6	0.346	0.851	0.001	0.027	0.053	-0.141	
	Sismo Y: Modo 1	0.760	0.584	0.004	-0.018	-0.024	0.393	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.074	0.050	-0.001	0.002	0.002	-0.089	
	Sismo Y: Modo 4	0.332	-0.535	0.001	0.067	0.127	0.474	
	Sismo Y: Modo 5	0.237	0.467	0.000	0.015	0.029	-0.034	
	Sismo Y: Modo 6	0.075	0.185	0.000	0.006	0.011	-0.031	
N19	Carga permanente	-0.043	-0.069	-0.229	0.126	-0.262	-0.011	
	Tablero	-0.038	-0.052	-0.190	-0.259	-0.892	-0.047	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	-0.005	0.005	-0.002	0.000	
	SCU (1)	-0.022	-0.013	-0.314	0.137	-0.395	-0.025	
	SCU (2)	0.004	-0.066	0.833	-1.126	-0.409	-0.005	
	VIENTO (1)	-0.632	-0.134	-0.013	0.288	0.541	-0.635	
	VIENTO (2)	-0.622	-0.112	-0.014	0.056	0.110	-0.658	
	VIENTO (3)	-0.008	-0.012	-0.042	-0.058	-0.199	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	0.961	0.720	0.036	0.007	-0.003	0.482	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.302	0.176	0.004	-0.003	0.001	-0.343	
	Sismo X: Modo 4	0.232	-0.670	-0.021	-0.094	-0.180	0.645	
	Sismo X: Modo 5	0.503	1.227	0.052	-0.052	-0.099	-0.086	
	Sismo X: Modo 6	0.250	0.820	0.033	-0.034	-0.064	-0.137	
	Sismo Y: Modo 1	0.779	0.584	0.029	0.006	-0.002	0.391	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.078	0.045	0.001	-0.001	0.000	-0.088	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 4	0.173	-0.500	-0.016	-0.070	-0.134	0.481	
	Sismo Y: Modo 5	0.185	0.451	0.019	-0.019	-0.036	-0.032	
	Sismo Y: Modo 6	0.054	0.178	0.007	-0.007	-0.014	-0.030	
N20	Carga permanente	0.144	-0.071	-0.529	0.350	0.007	0.003	
	Tablero	0.812	-0.349	-0.431	0.657	0.690	0.038	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.012	0.006	-0.003	0.000	
	SCU (1)	0.258	-0.101	-0.627	0.422	0.122	0.026	
	SCU (2)	0.778	-0.374	1.551	-0.226	1.049	-0.019	
	VIENTO (1)	-1.947	0.403	-0.013	-0.255	-0.486	-0.954	
	VIENTO (2)	-1.484	0.237	-0.010	-0.021	-0.051	-0.931	
	VIENTO (3)	0.181	-0.078	-0.096	0.146	0.154	0.009	
	Sismo X: Modo 1	1.352	0.495	0.010	-0.020	-0.026	0.453	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.587	0.355	-0.007	0.007	0.006	-0.335	
	Sismo X: Modo 4	1.121	-1.082	0.005	0.079	0.153	0.883	
	Sismo X: Modo 5	0.616	1.288	0.001	0.036	0.068	0.020	
	Sismo X: Modo 6	0.250	0.903	0.002	0.024	0.046	-0.074	
	Sismo Y: Modo 1	1.097	0.402	0.008	-0.016	-0.021	0.367	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.152	0.092	-0.002	0.002	0.002	-0.086	
	Sismo Y: Modo 4	0.837	-0.807	0.003	0.059	0.114	0.659	
	Sismo Y: Modo 5	0.226	0.473	0.000	0.013	0.025	0.007	
	Sismo Y: Modo 6	0.054	0.196	0.000	0.005	0.010	-0.016	
N21	Carga permanente	-0.041	-0.057	-0.527	0.184	-0.294	-0.011	
	Tablero	-0.043	-0.038	-0.437	-0.217	-0.927	-0.050	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.011	0.006	-0.003	0.000	
	SCU (1)	-0.028	0.005	-0.638	0.132	-0.422	-0.026	
	SCU (2)	0.014	-0.106	1.582	-1.013	-0.376	-0.008	
	VIENTO (1)	-1.371	0.266	-0.009	0.279	0.527	-0.943	
	VIENTO (2)	-1.365	0.291	-0.010	0.045	0.091	-0.968	
	VIENTO (3)	-0.010	-0.008	-0.097	-0.048	-0.207	-0.011	
	Sismo X: Modo 1	1.373	0.498	0.029	0.007	-0.002	0.451	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.601	0.338	0.007	-0.003	0.001	-0.333	
	Sismo X: Modo 4	0.929	-1.048	-0.024	-0.090	-0.174	0.889	
	Sismo X: Modo 5	0.484	1.238	0.051	-0.050	-0.094	0.024	
	Sismo X: Modo 6	0.163	0.868	0.032	-0.032	-0.061	-0.071	
	Sismo Y: Modo 1	1.113	0.404	0.023	0.006	-0.002	0.365	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.155	0.087	0.002	-0.001	0.000	-0.086	
	Sismo Y: Modo 4	0.694	-0.782	-0.018	-0.067	-0.130	0.663	
	Sismo Y: Modo 5	0.178	0.455	0.019	-0.018	-0.035	0.009	
	Sismo Y: Modo 6	0.035	0.188	0.007	-0.007	-0.013	-0.015	
N22	Carga permanente	0.148	-0.057	-0.885	0.394	-0.017	0.004	
	Tablero	0.821	-0.340	-0.722	0.701	0.686	0.042	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.019	0.007	-0.004	0.000	
	SCU (1)	0.277	-0.097	-0.953	0.438	0.146	0.028	
	SCU (2)	0.723	-0.374	2.205	-0.192	0.947	-0.016	
	VIENTO (1)	-2.899	0.917	-0.020	-0.242	-0.464	-1.205	
	VIENTO (2)	-2.433	0.749	-0.016	-0.003	-0.019	-1.178	
	VIENTO (3)	0.183	-0.076	-0.161	0.156	0.153	0.010	
	Sismo X: Modo 1	1.740	0.286	0.015	-0.017	-0.022	0.423	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.879	0.513	-0.011	0.006	0.004	-0.324	
	Sismo X: Modo 4	1.998	-1.555	0.009	0.069	0.137	1.086	
	Sismo X: Modo 5	0.678	1.255	0.001	0.032	0.059	0.116	
	Sismo X: Modo 6	0.212	0.925	0.002	0.021	0.040	-0.015	
	Sismo Y: Modo 1	1.411	0.232	0.012	-0.014	-0.018	0.343	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.227	0.133	-0.003	0.002	0.001	-0.084	
	Sismo Y: Modo 4	1.491	-1.160	0.006	0.051	0.102	0.811	
	Sismo Y: Modo 5	0.249	0.461	0.000	0.012	0.022	0.043	
	Sismo Y: Modo 6	0.046	0.201	0.000	0.005	0.009	-0.003	
N23	Carga permanente	-0.037	-0.044	-0.881	0.228	-0.319	-0.010	
	Tablero	-0.051	-0.021	-0.730	-0.189	-0.962	-0.053	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.019	0.007	-0.004	0.000	
	SCU (1)	-0.033	0.023	-0.968	0.122	-0.447	-0.026	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 817/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	SCU (2)	0.021	-0.139	2.248	-0.910	-0.354	-0.011
	VIENTO (1)	-2.345	0.794	-0.003	0.272	0.515	-1.179
	VIENTO (2)	-2.345	0.822	-0.006	0.032	0.070	-1.208
	VIENTO (3)	-0.011	-0.005	-0.162	-0.042	-0.214	-0.012
	Sismo X: Modo 1	1.758	0.290	0.022	0.006	-0.002	0.422
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.892	0.495	0.011	-0.003	0.001	-0.324
	Sismo X: Modo 4	1.820	-1.531	-0.028	-0.085	-0.167	1.087
	Sismo X: Modo 5	0.554	1.200	0.050	-0.047	-0.090	0.117
	Sismo X: Modo 6	0.130	0.886	0.031	-0.030	-0.057	-0.014
	Sismo Y: Modo 1	1.426	0.235	0.018	0.005	-0.002	0.342
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.230	0.128	0.003	-0.001	0.000	-0.084
	Sismo Y: Modo 4	1.358	-1.142	-0.021	-0.063	-0.125	0.811
	Sismo Y: Modo 5	0.204	0.441	0.018	-0.017	-0.033	0.043
	Sismo Y: Modo 6	0.028	0.193	0.007	-0.006	-0.012	-0.003
N24	Carga permanente	0.153	-0.042	-1.283	0.425	-0.034	0.005
	Tablero	0.833	-0.332	-1.048	0.739	0.693	0.046
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.028	0.008	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.296	-0.093	-1.278	0.450	0.172	0.029
	SCU (2)	0.674	-0.373	2.781	-0.154	0.858	-0.014
	VIENTO (1)	-4.047	1.536	-0.028	-0.234	-0.449	-1.398
	VIENTO (2)	-3.572	1.363	-0.023	0.013	0.008	-1.365
	VIENTO (3)	0.186	-0.074	-0.233	0.165	0.155	0.010
	Sismo X: Modo 1	2.102	0.090	0.019	-0.015	-0.019	0.395
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.161	0.666	-0.014	0.005	0.003	-0.314
	Sismo X: Modo 4	3.036	-2.115	0.014	0.061	0.123	1.250
	Sismo X: Modo 5	0.818	1.180	0.001	0.028	0.052	0.197
	Sismo X: Modo 6	0.221	0.920	0.003	0.019	0.036	0.035
	Sismo Y: Modo 1	1.705	0.073	0.016	-0.012	-0.016	0.321
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.300	0.172	-0.004	0.001	0.001	-0.081
	Sismo Y: Modo 4	2.265	-1.578	0.010	0.045	0.092	0.933
	Sismo Y: Modo 5	0.301	0.433	0.000	0.010	0.019	0.072
	Sismo Y: Modo 6	0.048	0.200	0.001	0.004	0.008	0.008
N25	Carga permanente	-0.032	-0.029	-1.276	0.260	-0.336	-0.009
	Tablero	-0.058	-0.002	-1.056	-0.174	-0.997	-0.054
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.028	0.008	-0.004	0.000
	SCU (1)	-0.038	0.040	-1.296	0.106	-0.470	-0.026
	SCU (2)	0.023	-0.167	2.836	-0.814	-0.341	-0.014
	VIENTO (1)	-3.500	1.420	0.004	0.267	0.508	-1.360
	VIENTO (2)	-3.510	1.454	0.000	0.021	0.051	-1.395
	VIENTO (3)	-0.013	-0.001	-0.235	-0.039	-0.222	-0.012
	Sismo X: Modo 1	2.119	0.094	0.016	0.006	-0.001	0.395
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.174	0.648	0.014	-0.003	0.001	-0.314
	Sismo X: Modo 4	2.868	-2.099	-0.034	-0.081	-0.161	1.250
	Sismo X: Modo 5	0.700	1.122	0.048	-0.045	-0.087	0.196
	Sismo X: Modo 6	0.143	0.880	0.030	-0.028	-0.055	0.035
	Sismo Y: Modo 1	1.718	0.077	0.013	0.005	-0.001	0.321
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.303	0.167	0.004	-0.001	0.000	-0.081
	Sismo Y: Modo 4	2.140	-1.566	-0.025	-0.060	-0.120	0.933
	Sismo Y: Modo 5	0.257	0.412	0.018	-0.017	-0.032	0.072
	Sismo Y: Modo 6	0.031	0.191	0.006	-0.006	-0.012	0.008
N26	Carga permanente	0.144	-0.098	0.088	0.147	0.118	0.002
	Tablero	0.816	-0.373	0.071	0.483	0.770	0.025
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.002	0.001	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.209	-0.116	0.276	0.343	0.074	0.018
	SCU (2)	0.980	-0.370	-0.947	-0.296	1.419	-0.016
	VIENTO (1)	-0.818	-0.206	0.005	-0.283	-0.532	0.105
	VIENTO (2)	-0.355	-0.373	0.003	-0.053	-0.103	0.121
	VIENTO (3)	0.182	-0.083	0.016	0.108	0.172	0.006
	Sismo X: Modo 1	0.017	1.218	-0.005	-0.025	-0.036	0.549
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.338	-0.146	0.004	0.010	0.011	-0.359

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 4	-0.163	-0.388	0.000	0.099	0.182	0.066
	Sismo X: Modo 5	1.035	1.058	-0.001	0.046	0.085	-0.337
	Sismo X: Modo 6	0.728	0.643	-0.002	0.029	0.057	-0.282
	Sismo Y: Modo 1	0.014	0.988	-0.004	-0.021	-0.029	0.445
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.087	-0.038	0.001	0.003	0.003	-0.093
	Sismo Y: Modo 4	-0.122	-0.290	0.000	0.074	0.136	0.049
	Sismo Y: Modo 5	0.380	0.389	0.000	0.017	0.031	-0.124
	Sismo Y: Modo 6	0.158	0.140	0.000	0.006	0.012	-0.061
N27	Carga permanente	-0.040	-0.084	0.081	-0.020	-0.182	-0.012
	Tablero	-0.030	-0.067	0.070	-0.379	-0.828	-0.040
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.002	0.001	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.011	-0.045	0.281	0.129	-0.336	-0.021
	SCU (2)	-0.025	0.032	-0.969	-1.359	-0.501	-0.006
	VIENTO (1)	-0.204	-0.367	-0.019	0.279	0.520	0.198
	VIENTO (2)	-0.192	-0.346	-0.016	0.047	0.088	0.179
	VIENTO (3)	-0.007	-0.015	0.016	-0.085	-0.184	-0.009
	Sismo X: Modo 1	0.041	1.217	0.052	0.005	-0.008	0.554
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.322	-0.161	-0.003	-0.002	0.003	-0.360
	Sismo X: Modo 4	-0.373	-0.341	-0.019	-0.087	-0.160	0.022
	Sismo X: Modo 5	0.891	1.017	0.053	-0.050	-0.093	-0.358
	Sismo X: Modo 6	0.631	0.613	0.035	-0.032	-0.062	-0.296
	Sismo Y: Modo 1	0.033	0.987	0.042	0.004	-0.006	0.449
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.083	-0.042	-0.001	-0.001	0.001	-0.093
	Sismo Y: Modo 4	-0.278	-0.254	-0.014	-0.065	-0.119	0.017
	Sismo Y: Modo 5	0.327	0.374	0.020	-0.018	-0.034	-0.131
	Sismo Y: Modo 6	0.137	0.133	0.008	-0.007	-0.013	-0.064
N28	Carga permanente	0.148	-0.101	0.103	0.087	0.151	0.002
	Tablero	0.827	-0.380	0.081	0.438	0.806	0.022
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.002	0.000	0.000	0.000
	SCU (1)	0.198	-0.121	0.532	0.316	0.066	0.015
	SCU (2)	1.051	-0.363	-1.949	-0.288	1.530	-0.011
	VIENTO (1)	-1.087	-0.060	0.008	-0.277	-0.519	0.419
	VIENTO (2)	-0.621	-0.228	0.005	-0.044	-0.085	0.434
	VIENTO (3)	0.184	-0.085	0.018	0.098	0.180	0.005
	Sismo X: Modo 1	-0.483	1.489	-0.011	-0.026	-0.037	0.575
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.658	-0.319	0.007	0.010	0.011	-0.362
	Sismo X: Modo 4	-0.093	-0.427	0.001	0.096	0.174	-0.188
	Sismo X: Modo 5	1.387	0.867	-0.001	0.044	0.082	-0.438
	Sismo X: Modo 6	1.008	0.491	-0.003	0.028	0.055	-0.337
	Sismo Y: Modo 1	-0.392	1.207	-0.009	-0.021	-0.030	0.466
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.170	-0.082	0.002	0.003	0.003	-0.094
	Sismo Y: Modo 4	-0.069	-0.319	0.001	0.072	0.130	-0.140
	Sismo Y: Modo 5	0.509	0.319	0.000	0.016	0.030	-0.161
	Sismo Y: Modo 6	0.219	0.107	-0.001	0.006	0.012	-0.073
N29	Carga permanente	-0.035	-0.086	0.091	-0.080	-0.149	-0.012
	Tablero	-0.028	-0.068	0.082	-0.434	-0.811	-0.037
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.002	0.000	0.000	0.000
	SCU (1)	-0.006	-0.059	0.544	0.120	-0.311	-0.018
	SCU (2)	-0.039	0.086	-1.995	-1.447	-0.561	-0.009
	VIENTO (1)	-0.513	-0.201	-0.021	0.265	0.492	0.500
	VIENTO (2)	-0.503	-0.179	-0.016	0.030	0.054	0.483
	VIENTO (3)	-0.006	-0.015	0.018	-0.097	-0.181	-0.008
	Sismo X: Modo 1	-0.463	1.488	0.060	0.003	-0.012	0.579
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.643	-0.335	-0.006	-0.001	0.004	-0.364
	Sismo X: Modo 4	-0.277	-0.392	-0.020	-0.076	-0.138	-0.226
	Sismo X: Modo 5	1.254	0.820	0.054	-0.045	-0.085	-0.456
	Sismo X: Modo 6	0.918	0.457	0.036	-0.030	-0.058	-0.348
	Sismo Y: Modo 1	-0.376	1.207	0.048	0.002	-0.010	0.470
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.166	-0.086	-0.002	0.000	0.001	-0.094
	Sismo Y: Modo 4	-0.207	-0.292	-0.015	-0.057	-0.103	-0.169

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 818/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 5	0.461	0.301	0.020	-0.017	-0.031	-0.167
	Sismo Y: Modo 6	0.200	0.099	0.008	-0.006	-0.013	-0.076
N30	Carga permanente	0.153	-0.102	0.057	0.039	0.178	0.002
	Tablero	0.842	-0.386	0.042	0.406	0.843	0.021
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.001	-0.001	0.001	0.000
	SCU (1)	0.188	-0.126	0.769	0.291	0.061	0.013
	SCU (2)	1.122	-0.355	-2.983	-0.258	1.631	-0.005
	VIENTO (1)	-1.604	0.220	0.012	-0.271	-0.507	0.665
	VIENTO (2)	-1.131	0.049	0.007	-0.034	-0.064	0.676
	VIENTO (3)	0.187	-0.086	0.009	0.090	0.188	0.005
	Sismo X: Modo 1	-1.003	1.771	-0.016	-0.026	-0.037	0.593
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.980	-0.494	0.010	0.010	0.012	-0.363
	Sismo X: Modo 4	0.185	-0.578	0.004	0.093	0.166	-0.402
	Sismo X: Modo 5	1.816	0.634	-0.002	0.042	0.079	-0.514
	Sismo X: Modo 6	1.328	0.317	-0.006	0.026	0.053	-0.373
	Sismo Y: Modo 1	-0.813	1.436	-0.013	-0.021	-0.030	0.481
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.253	-0.127	0.003	0.003	0.003	-0.094
	Sismo Y: Modo 4	0.138	-0.431	0.003	0.069	0.124	-0.300
	Sismo Y: Modo 5	0.667	0.233	-0.001	0.015	0.029	-0.189
	Sismo Y: Modo 6	0.289	0.069	-0.001	0.006	0.011	-0.081
N31	Carga permanente	-0.030	-0.087	0.040	-0.129	-0.121	-0.012
	Tablero	-0.029	-0.066	0.045	-0.483	-0.805	-0.035
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.001	-0.001	0.001	0.000
	SCU (1)	-0.003	-0.072	0.788	0.110	-0.289	-0.016
	SCU (2)	-0.053	0.142	-3.054	-1.513	-0.633	-0.012
	VIENTO (1)	-1.052	0.090	-0.021	0.253	0.469	0.727
	VIENTO (2)	-1.046	0.114	-0.014	0.013	0.021	0.714
	VIENTO (3)	-0.006	-0.015	0.010	-0.107	-0.179	-0.008
	Sismo X: Modo 1	-0.986	1.770	0.067	0.000	-0.016	0.597
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.966	-0.509	-0.009	-0.001	0.005	-0.363
	Sismo X: Modo 4	0.018	-0.550	-0.022	-0.067	-0.119	-0.431
	Sismo X: Modo 5	1.691	0.583	0.054	-0.042	-0.078	-0.528
	Sismo X: Modo 6	1.243	0.282	0.037	-0.028	-0.055	-0.382
	Sismo Y: Modo 1	-0.800	1.435	0.055	0.000	-0.013	0.484
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.249	-0.131	-0.002	0.000	0.001	-0.094
	Sismo Y: Modo 4	0.013	-0.411	-0.016	-0.050	-0.089	-0.322
	Sismo Y: Modo 5	0.621	0.214	0.020	-0.015	-0.029	-0.194
	Sismo Y: Modo 6	0.270	0.061	0.008	-0.006	-0.012	-0.083
N32	Carga permanente	0.159	-0.101	-0.035	0.002	0.199	0.002
	Tablero	0.859	-0.392	-0.037	0.386	0.881	0.020
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	0.001	0.000
	SCU (1)	0.180	-0.132	0.985	0.267	0.059	0.011
	SCU (2)	1.191	-0.345	-4.023	-0.208	1.723	0.002
	VIENTO (1)	-2.307	0.601	0.014	-0.268	-0.500	0.848
	VIENTO (2)	-1.824	0.425	0.007	-0.024	-0.046	0.856
	VIENTO (3)	0.191	-0.087	-0.008	0.086	0.196	0.005
	Sismo X: Modo 1	-1.536	2.060	-0.021	-0.027	-0.039	0.606
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	1.301	-0.668	0.013	0.011	0.013	-0.359
	Sismo X: Modo 4	0.633	-0.822	0.007	0.091	0.160	-0.579
	Sismo X: Modo 5	2.303	0.369	-0.003	0.040	0.077	-0.568
	Sismo X: Modo 6	1.673	0.130	-0.008	0.025	0.051	-0.393
	Sismo Y: Modo 1	-1.246	1.670	-0.017	-0.022	-0.031	0.491
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.336	-0.172	0.003	0.003	0.003	-0.093
	Sismo Y: Modo 4	0.473	-0.613	0.005	0.068	0.120	-0.432
	Sismo Y: Modo 5	0.846	0.136	-0.001	0.015	0.028	-0.209
	Sismo Y: Modo 6	0.363	0.028	-0.002	0.005	0.011	-0.085
N33	Carga permanente	-0.023	-0.085	-0.057	-0.166	-0.100	-0.011
	Tablero	-0.031	-0.061	-0.032	-0.526	-0.810	-0.033
	Pasamanos	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	0.001	0.000
	SCU (1)	-0.001	-0.083	1.013	0.098	-0.271	-0.015
	SCU (2)	-0.068	0.198	-4.123	-1.560	-0.718	-0.015

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (1)	-1.764	0.474	-0.021	0.246	0.454	0.897
	VIENTO (2)	-1.768	0.503	-0.012	-0.001	-0.007	0.889
	VIENTO (3)	-0.007	-0.014	-0.007	-0.117	-0.180	-0.007
	Sismo X: Modo 1	-1.522	2.059	0.075	-0.002	-0.019	0.607
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	1.287	-0.682	-0.012	0.000	0.006	-0.360
	Sismo X: Modo 4	0.479	-0.798	-0.025	-0.059	-0.102	-0.602
	Sismo X: Modo 5	2.183	0.317	0.055	-0.039	-0.073	-0.577
	Sismo X: Modo 6	1.591	0.094	0.039	-0.027	-0.053	-0.398
	Sismo Y: Modo 1	-1.234	1.670	0.061	-0.001	-0.015	0.493
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.332	-0.176	-0.003	0.000	0.002	-0.093
	Sismo Y: Modo 4	0.357	-0.596	-0.018	-0.044	-0.076	-0.449
	Sismo Y: Modo 5	0.802	0.117	0.020	-0.014	-0.027	-0.212
	Sismo Y: Modo 6	0.346	0.020	0.008	-0.006	-0.012	-0.087
N34	Carga permanente	0.148	-0.093	-0.032	0.108	0.122	0.015
	Tablero	0.774	-0.341	-0.035	0.439	0.729	0.053
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	0.001	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.199	-0.107	0.258	-0.112	0.317	0.005
	SCU (2)	0.925	-0.330	-1.107	1.421	0.352	0.098
	VIENTO (1)	-1.036	-0.046	0.014	-0.258	-0.451	-0.452
	VIENTO (2)	-0.605	-0.192	0.006	-0.033	-0.049	-0.433
	VIENTO (3)	0.172	-0.076	-0.008	0.097	0.162	0.012
	Sismo X: Modo 1	-0.099	1.294	-0.005	0.004	-0.004	-0.694
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.231	-0.100	0.002	0.007	0.017	0.241
	Sismo X: Modo 4	0.635	-0.850	0.009	0.012	0.040	0.921
	Sismo X: Modo 5	0.607	1.238	-0.010	0.081	0.129	-0.138
	Sismo X: Modo 6	0.140	0.922	-0.013	0.082	0.126	-0.394
	Sismo Y: Modo 1	-0.080	1.050	-0.004	0.003	-0.003	-0.563
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.060	-0.026	0.001	0.002	0.004	0.062
	Sismo Y: Modo 4	0.474	-0.635	0.006	0.009	0.030	0.687
	Sismo Y: Modo 5	0.223	0.455	-0.004	0.030	0.047	-0.051
	Sismo Y: Modo 6	0.030	0.200	-0.003	0.018	0.027	-0.086
N35	Carga permanente	-0.024	-0.065	-0.055	-0.035	-0.184	0.001
	Tablero	-0.020	-0.053	-0.030	-0.379	-0.768	-0.030
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.001	0.001	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.006	-0.043	0.287	-0.342	-0.048	0.005
	SCU (2)	-0.020	0.052	-1.214	0.525	-1.516	-0.087
	VIENTO (1)	-0.519	-0.240	-0.025	0.263	0.475	-0.447
	VIENTO (2)	-0.514	-0.217	-0.016	0.041	0.079	-0.472
	VIENTO (3)	-0.004	-0.012	-0.007	-0.084	-0.171	-0.007
	Sismo X: Modo 1	-0.108	1.265	0.055	-0.007	0.013	-0.690
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.210	-0.089	-0.001	-0.011	-0.025	0.242
	Sismo X: Modo 4	0.586	-0.815	-0.026	-0.026	-0.067	0.919
	Sismo X: Modo 5	0.428	1.260	0.064	-0.089	-0.143	-0.124
	Sismo X: Modo 6	-0.019	0.954	0.046	-0.080	-0.123	-0.379
	Sismo Y: Modo 1	-0.088	1.025	0.045	-0.006	0.011	-0.560
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.054	-0.023	0.000	-0.003	-0.006	0.062
	Sismo Y: Modo 4	0.437	-0.608	-0.020	-0.020	-0.050	0.685
	Sismo Y: Modo 5	0.157	0.463	0.023	-0.033	-0.052	-0.045
	Sismo Y: Modo 6	-0.004	0.207	0.010	-0.017	-0.027	-0.082
N36	Carga permanente	0.157	-0.094	-0.113	0.150	0.104	0.014
	Tablero	0.792	-0.348	-0.109	0.478	0.727	0.054
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.003	0.002	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.191	-0.114	0.499	-0.108	0.290	0.004
	SCU (2)	0.998	-0.319	-2.238	1.494	0.455	0.103
	VIENTO (1)	-1.538	0.225	0.025	-0.243	-0.428	-0.688
	VIENTO (2)	-1.105	0.077	0.011	-0.016	-0.020	-0.666
	VIENTO (3)	0.176	-0.077	-0.024	0.106	0.162	0.012
	Sismo X: Modo 1	-0.708	1.624	-0.010	0.002	-0.006	-0.684
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.459	-0.223	0.005	0.005	0.015	0.271
	Sismo X: Modo 4	1.468	-1.301	0.017	0.012	0.039	0.955

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 819/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 5	0.579	1.255	-0.018	0.068	0.110	0.064
	Sismo X: Modo 6	-0.123	1.066	-0.024	0.070	0.107	-0.206
	Sismo Y: Modo 1	-0.574	1.317	-0.008	0.002	-0.005	-0.554
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.118	-0.058	0.001	0.001	0.004	0.070
	Sismo Y: Modo 4	1.095	-0.971	0.012	0.009	0.029	0.713
	Sismo Y: Modo 5	0.213	0.461	-0.007	0.025	0.040	0.024
	Sismo Y: Modo 6	-0.027	0.232	-0.005	0.015	0.023	-0.045
N37	Carga permanente	-0.016	-0.066	-0.153	0.003	-0.200	0.000
	Tablero	-0.017	-0.052	-0.097	-0.355	-0.800	-0.035
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.004	0.002	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.000	-0.058	0.554	-0.318	-0.047	0.003
	SCU (2)	-0.036	0.115	-2.434	0.483	-1.589	-0.092
	VIENTO (1)	-1.050	0.049	-0.030	0.259	0.470	-0.673
	VIENTO (2)	-1.052	0.075	-0.014	0.031	0.063	-0.700
	VIENTO (3)	-0.004	-0.012	-0.022	-0.079	-0.178	-0.008
	Sismo X: Modo 1	-0.718	1.595	0.067	-0.007	0.011	-0.684
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.440	-0.213	-0.003	-0.010	-0.023	0.273
	Sismo X: Modo 4	1.424	-1.268	-0.034	-0.025	-0.064	0.956
	Sismo X: Modo 5	0.419	1.265	0.073	-0.085	-0.139	0.071
	Sismo X: Modo 6	-0.264	1.087	0.057	-0.077	-0.121	-0.200
	Sismo Y: Modo 1	-0.582	1.293	0.054	-0.006	0.009	-0.555
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.114	-0.055	-0.001	-0.003	-0.006	0.070
	Sismo Y: Modo 4	1.062	-0.946	-0.026	-0.019	-0.048	0.714
	Sismo Y: Modo 5	0.154	0.465	0.027	-0.031	-0.051	0.026
	Sismo Y: Modo 6	-0.057	0.236	0.012	-0.017	-0.026	-0.043
N38	Carga permanente	0.165	-0.094	-0.231	0.180	0.092	0.013
	Tablero	0.812	-0.354	-0.212	0.511	0.734	0.056
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.006	0.002	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.183	-0.120	0.725	-0.102	0.267	0.004
	SCU (2)	1.071	-0.307	-3.369	1.545	0.565	0.107
	VIENTO (1)	-2.223	0.594	0.034	-0.231	-0.411	-0.866
	VIENTO (2)	-1.785	0.444	0.015	0.001	0.008	-0.839
	VIENTO (3)	0.180	-0.079	-0.047	0.114	0.163	0.012
	Sismo X: Modo 1	-1.308	1.949	-0.015	0.001	-0.008	-0.672
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.711	-0.359	0.007	0.004	0.013	0.296
	Sismo X: Modo 4	2.324	-1.764	0.024	0.012	0.038	0.973
	Sismo X: Modo 5	0.715	1.184	-0.025	0.058	0.093	0.233
	Sismo X: Modo 6	-0.231	1.127	-0.034	0.060	0.091	-0.046
	Sismo Y: Modo 1	-1.061	1.581	-0.012	0.001	-0.006	-0.545
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.183	-0.093	0.002	0.001	0.003	0.076
	Sismo Y: Modo 4	1.734	-1.316	0.018	0.009	0.028	0.726
	Sismo Y: Modo 5	0.263	0.435	-0.009	0.021	0.034	0.085
	Sismo Y: Modo 6	-0.050	0.245	-0.007	0.013	0.020	-0.010
N39	Carga permanente	-0.008	-0.065	-0.286	0.031	-0.212	-0.001
	Tablero	-0.018	-0.048	-0.195	-0.342	-0.833	-0.040
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.007	0.003	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.004	-0.072	0.801	-0.296	-0.049	0.001
	SCU (2)	-0.053	0.179	-3.639	0.422	-1.657	-0.095
	VIENTO (1)	-1.750	0.428	-0.033	0.255	0.466	-0.837
	VIENTO (2)	-1.759	0.458	-0.011	0.021	0.045	-0.867
	VIENTO (3)	-0.004	-0.011	-0.043	-0.076	-0.185	-0.009
	Sismo X: Modo 1	-1.319	1.920	0.077	-0.008	0.008	-0.673
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.694	-0.351	-0.005	-0.009	-0.022	0.297
	Sismo X: Modo 4	2.284	-1.734	-0.042	-0.024	-0.061	0.972
	Sismo X: Modo 5	0.567	1.186	0.081	-0.081	-0.136	0.234
	Sismo X: Modo 6	-0.362	1.140	0.066	-0.073	-0.118	-0.045
	Sismo Y: Modo 1	-1.070	1.557	0.063	-0.006	0.006	-0.546
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.179	-0.091	-0.001	-0.002	-0.006	0.077
	Sismo Y: Modo 4	1.704	-1.294	-0.031	-0.018	-0.045	0.725
	Sismo Y: Modo 5	0.208	0.436	0.030	-0.030	-0.050	0.086

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	-0.079	0.248	0.014	-0.016	-0.026	-0.010
N40	Carga permanente	0.173	-0.091	-0.375	0.201	0.083	0.012
	Tablero	0.833	-0.360	-0.336	0.540	0.751	0.057
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.009	0.003	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.177	-0.126	0.933	-0.094	0.247	0.005
	SCU (2)	1.142	-0.296	-4.479	1.577	0.683	0.109
	VIENTO (1)	-3.041	1.035	0.041	-0.224	-0.401	-0.992
	VIENTO (2)	-2.594	0.880	0.017	0.015	0.031	-0.959
	VIENTO (3)	0.185	-0.080	-0.075	0.120	0.167	0.013
	Sismo X: Modo 1	-1.898	2.268	-0.020	0.000	-0.009	-0.659
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.982	-0.506	0.010	0.004	0.012	0.315
	Sismo X: Modo 4	3.189	-2.231	0.031	0.013	0.038	0.975
	Sismo X: Modo 5	0.986	1.040	-0.031	0.049	0.081	0.370
	Sismo X: Modo 6	-0.209	1.117	-0.042	0.051	0.079	0.090
	Sismo Y: Modo 1	-1.539	1.839	-0.016	0.000	-0.008	-0.535
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.253	-0.131	0.002	0.001	0.003	0.081
	Sismo Y: Modo 4	2.379	-1.665	0.023	0.010	0.028	0.728
	Sismo Y: Modo 5	0.362	0.382	-0.011	0.018	0.030	0.136
	Sismo Y: Modo 6	-0.045	0.243	-0.009	0.011	0.017	0.019
N41	Carga permanente	-0.001	-0.063	-0.441	0.050	-0.220	-0.002
	Tablero	-0.021	-0.041	-0.315	-0.340	-0.868	-0.044
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.011	0.003	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.006	-0.083	1.028	-0.275	-0.052	0.000
	SCU (2)	-0.071	0.241	-4.810	0.342	-1.719	-0.097
	VIENTO (1)	-2.570	0.873	-0.035	0.254	0.465	-0.952
	VIENTO (2)	-2.591	0.910	-0.008	0.012	0.028	-0.987
	VIENTO (3)	-0.005	-0.009	-0.070	-0.076	-0.193	-0.010
	Sismo X: Modo 1	-1.908	2.240	0.087	-0.008	0.006	-0.659
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.967	-0.499	-0.007	-0.009	-0.021	0.315
	Sismo X: Modo 4	3.148	-2.203	-0.049	-0.024	-0.059	0.971
	Sismo X: Modo 5	0.846	1.036	0.086	-0.078	-0.134	0.369
	Sismo X: Modo 6	-0.332	1.124	0.073	-0.070	-0.116	0.089
	Sismo Y: Modo 1	-1.548	1.816	0.070	-0.006	0.004	-0.534
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.250	-0.129	-0.002	-0.002	-0.005	0.081
	Sismo Y: Modo 4	2.349	-1.644	-0.036	-0.018	-0.044	0.724
	Sismo Y: Modo 5	0.311	0.380	0.032	-0.029	-0.049	0.135
	Sismo Y: Modo 6	-0.072	0.244	0.016	-0.015	-0.025	0.019
N42	Carga permanente	0.129	-0.080	-0.073	0.002	0.167	0.019
	Tablero	0.742	-0.322	-0.048	0.351	0.760	0.053
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	0.000	0.000
	SCU (1)	0.216	-0.091	-0.280	-0.111	0.378	0.009
	SCU (2)	0.786	-0.352	1.010	1.225	0.179	0.081
	VIENTO (1)	-0.776	-0.184	-0.017	-0.272	-0.465	0.118
	VIENTO (2)	-0.343	-0.332	-0.008	-0.046	-0.068	0.134
	VIENTO (3)	0.165	-0.072	-0.011	0.078	0.169	0.012
	Sismo X: Modo 1	1.140	0.623	0.005	0.006	0.001	-0.709
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.128	0.095	-0.002	0.007	0.018	0.168
	Sismo X: Modo 4	-0.899	-0.020	-0.009	0.010	0.038	0.813
	Sismo X: Modo 5	1.260	0.880	0.012	0.094	0.148	-0.591
	Sismo X: Modo 6	1.205	0.342	0.015	0.096	0.145	-0.796
	Sismo Y: Modo 1	0.924	0.505	0.004	0.005	0.001	-0.575
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.033	0.024	-0.001	0.002	0.005	0.043
	Sismo Y: Modo 4	-0.671	-0.015	-0.007	0.007	0.028	0.607
	Sismo Y: Modo 5	0.463	0.323	0.004	0.035	0.054	-0.217
	Sismo Y: Modo 6	0.262	0.074	0.003	0.021	0.031	-0.173
N43	Carga permanente	-0.042	-0.053	-0.053	-0.137	-0.140	0.005
	Tablero	-0.038	-0.040	-0.063	-0.455	-0.709	-0.017
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000
	SCU (1)	-0.022	-0.006	-0.331	-0.389	-0.054	0.008
	SCU (2)	0.004	-0.068	1.183	0.545	-1.360	-0.069
	VIENTO (1)	-0.263	-0.380	-0.009	0.250	0.442	0.198

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 820/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (2)	-0.248	-0.362	-0.019	0.032	0.061	0.176
	VIENTO (3)	-0.008	-0.009	-0.014	-0.101	-0.157	-0.004
	Sismo X: Modo 1	1.131	0.595	0.028	-0.005	0.020	-0.686
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.151	0.106	0.003	-0.011	-0.023	0.157
	Sismo X: Modo 4	-0.947	0.014	-0.008	-0.025	-0.066	0.775
	Sismo X: Modo 5	1.078	0.908	0.038	-0.083	-0.122	-0.607
	Sismo X: Modo 6	1.043	0.380	0.018	-0.074	-0.104	-0.802
	Sismo Y: Modo 1	0.917	0.483	0.023	-0.004	0.016	-0.557
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.039	0.027	0.001	-0.003	-0.006	0.041
	Sismo Y: Modo 4	-0.707	0.011	-0.006	-0.018	-0.049	0.578
	Sismo Y: Modo 5	0.396	0.334	0.014	-0.030	-0.045	-0.223
	Sismo Y: Modo 6	0.227	0.083	0.004	-0.016	-0.023	-0.174
N44	Carga permanente	0.119	-0.069	-0.194	-0.040	0.182	0.021
	Tablero	0.727	-0.310	-0.135	0.321	0.778	0.054
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.004	-0.003	0.001	0.000
	SCU (1)	0.222	-0.081	-0.568	-0.104	0.404	0.012
	SCU (2)	0.725	-0.364	1.970	1.128	0.111	0.072
	VIENTO (1)	-1.017	-0.052	-0.036	-0.267	-0.452	0.357
	VIENTO (2)	-0.581	-0.202	-0.017	-0.039	-0.052	0.371
	VIENTO (3)	0.161	-0.069	-0.030	0.071	0.173	0.012
	Sismo X: Modo 1	1.762	0.286	0.009	0.007	0.002	-0.710
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.258	0.165	-0.004	0.007	0.017	0.132
	Sismo X: Modo 4	-1.582	0.350	-0.018	0.008	0.033	0.749
	Sismo X: Modo 5	1.878	0.543	0.025	0.093	0.144	-0.785
	Sismo X: Modo 6	1.989	-0.084	0.031	0.095	0.141	-0.956
	Sismo Y: Modo 1	1.429	0.232	0.008	0.005	0.002	-0.575
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.067	0.043	-0.001	0.002	0.004	0.034
	Sismo Y: Modo 4	-1.181	0.261	-0.014	0.006	0.025	0.559
	Sismo Y: Modo 5	0.690	0.200	0.009	0.034	0.053	-0.288
	Sismo Y: Modo 6	0.432	-0.018	0.007	0.021	0.031	-0.208
N45	Carga permanente	-0.052	-0.042	-0.152	-0.177	-0.125	0.007
	Tablero	-0.053	-0.027	-0.166	-0.488	-0.692	-0.012
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.003	-0.002	0.000	0.000
	SCU (1)	-0.031	0.015	-0.674	-0.404	-0.059	0.008
	SCU (2)	0.007	-0.121	2.328	0.532	-1.301	-0.058
	VIENTO (1)	-0.545	-0.229	0.002	0.233	0.409	0.422
	VIENTO (2)	-0.526	-0.213	-0.020	0.016	0.030	0.402
	VIENTO (3)	-0.012	-0.006	-0.037	-0.108	-0.154	-0.003
	Sismo X: Modo 1	1.755	0.258	0.014	-0.003	0.024	-0.685
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.277	0.174	0.004	-0.010	-0.021	0.123
	Sismo X: Modo 4	-1.624	0.380	0.002	-0.023	-0.063	0.711
	Sismo X: Modo 5	1.719	0.562	0.022	-0.072	-0.099	-0.790
	Sismo X: Modo 6	1.847	-0.053	0.000	-0.064	-0.083	-0.952
	Sismo Y: Modo 1	1.423	0.210	0.011	-0.003	0.019	-0.555
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.072	0.045	0.001	-0.003	-0.005	0.032
	Sismo Y: Modo 4	-1.212	0.283	0.001	-0.017	-0.047	0.531
	Sismo Y: Modo 5	0.631	0.207	0.008	-0.026	-0.037	-0.290
	Sismo Y: Modo 6	0.401	-0.012	0.000	-0.014	-0.018	-0.207
N46	Carga permanente	0.108	-0.056	-0.351	-0.071	0.191	0.023
	Tablero	0.712	-0.297	-0.251	0.302	0.796	0.055
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.007	-0.003	0.001	0.000
	SCU (1)	0.228	-0.071	-0.858	-0.091	0.429	0.015
	SCU (2)	0.670	-0.377	2.876	1.035	0.053	0.064
	VIENTO (1)	-1.441	0.179	-0.058	-0.261	-0.438	0.534
	VIENTO (2)	-0.999	0.025	-0.027	-0.029	-0.032	0.545
	VIENTO (3)	0.158	-0.066	-0.056	0.067	0.177	0.012
	Sismo X: Modo 1	2.383	-0.051	0.014	0.006	0.003	-0.704
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.359	0.219	-0.006	0.006	0.016	0.101
	Sismo X: Modo 4	-2.210	0.690	-0.027	0.006	0.029	0.685
	Sismo X: Modo 5	2.648	0.124	0.038	0.090	0.137	-0.935

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 6	2.894	-0.575	0.048	0.092	0.134	-1.070
	Sismo Y: Modo 1	1.932	-0.041	0.011	0.005	0.002	-0.571
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.093	0.057	-0.002	0.002	0.004	0.026
	Sismo Y: Modo 4	-1.649	0.515	-0.020	0.004	0.022	0.511
	Sismo Y: Modo 5	0.973	0.046	0.014	0.033	0.050	-0.344
	Sismo Y: Modo 6	0.629	-0.125	0.010	0.020	0.029	-0.232
N47	Carga permanente	-0.063	-0.029	-0.286	-0.206	-0.116	0.008
	Tablero	-0.072	-0.010	-0.299	-0.515	-0.686	-0.006
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.005	-0.003	0.000	0.000
	SCU (1)	-0.041	0.036	-1.024	-0.413	-0.068	0.009
	SCU (2)	0.004	-0.167	3.429	0.506	-1.254	-0.049
	VIENTO (1)	-0.998	0.015	0.014	0.217	0.377	0.585
	VIENTO (2)	-0.977	0.031	-0.020	-0.001	-0.001	0.568
	VIENTO (3)	-0.016	-0.002	-0.067	-0.114	-0.152	-0.001
	Sismo X: Modo 1	2.379	-0.078	-0.001	-0.001	0.029	-0.686
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.376	0.227	0.005	-0.009	-0.019	0.093
	Sismo X: Modo 4	-2.247	0.716	0.012	-0.022	-0.061	0.656
	Sismo X: Modo 5	2.508	0.136	0.004	-0.061	-0.076	-0.941
	Sismo X: Modo 6	2.770	-0.551	-0.018	-0.054	-0.062	-1.069
	Sismo Y: Modo 1	1.929	-0.063	-0.001	-0.001	0.024	-0.556
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.097	0.059	0.001	-0.002	-0.005	0.024
	Sismo Y: Modo 4	-1.676	0.534	0.009	-0.016	-0.045	0.490
	Sismo Y: Modo 5	0.922	0.050	0.002	-0.022	-0.028	-0.346
	Sismo Y: Modo 6	0.602	-0.120	-0.004	-0.012	-0.013	-0.232
N48	Carga permanente	0.096	-0.041	-0.532	-0.094	0.194	0.024
	Tablero	0.697	-0.282	-0.386	0.293	0.814	0.056
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.011	-0.004	0.001	0.000
	SCU (1)	0.232	-0.059	-1.146	-0.074	0.451	0.017
	SCU (2)	0.619	-0.389	3.728	0.945	0.004	0.057
	VIENTO (1)	-1.992	0.479	-0.080	-0.256	-0.427	0.651
	VIENTO (2)	-1.541	0.319	-0.037	-0.019	-0.012	0.658
	VIENTO (3)	0.155	-0.063	-0.086	0.065	0.181	0.013
	Sismo X: Modo 1	2.995	-0.383	0.017	0.006	0.003	-0.690
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.434	0.260	-0.008	0.006	0.014	0.073
	Sismo X: Modo 4	-2.780	1.000	-0.036	0.004	0.027	0.618
	Sismo X: Modo 5	3.529	-0.355	0.053	0.086	0.129	-1.036
	Sismo X: Modo 6	3.876	-1.109	0.066	0.089	0.127	-1.132
	Sismo Y: Modo 1	2.429	-0.311	0.014	0.005	0.002	-0.559
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.112	0.067	-0.002	0.001	0.004	0.019
	Sismo Y: Modo 4	-2.074	0.746	-0.027	0.003	0.020	0.461
	Sismo Y: Modo 5	1.296	-0.130	0.019	0.032	0.047	-0.381
	Sismo Y: Modo 6	0.842	-0.241	0.014	0.019	0.028	-0.246
N49	Carga permanente	-0.075	-0.014	-0.444	-0.227	-0.114	0.010
	Tablero	-0.097	0.011	-0.454	-0.536	-0.690	-0.002
	Pasamanos	-0.002	0.000	-0.008	-0.003	0.000	0.000
	SCU (1)	-0.053	0.058	-1.373	-0.415	-0.079	0.010
	SCU (2)	-0.005	-0.209	4.482	0.470	-1.218	-0.042
	VIENTO (1)	-1.580	0.328	0.026	0.204	0.351	0.708
	VIENTO (2)	-1.561	0.346	-0.021	-0.017	-0.030	0.696
	VIENTO (3)	-0.022	0.002	-0.101	-0.119	-0.153	0.000
	Sismo X: Modo 1	3.005	-0.416	-0.016	0.003	0.035	-0.692
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.449	0.267	0.006	-0.008	-0.017	0.068
	Sismo X: Modo 4	-2.823	1.026	0.021	-0.022	-0.060	0.608
	Sismo X: Modo 5	3.425	-0.358	-0.014	-0.049	-0.053	-1.071
	Sismo X: Modo 6	3.787	-1.099	-0.037	-0.042	-0.041	-1.162
	Sismo Y: Modo 1	2.437	-0.337	-0.013	0.002	0.029	-0.561
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.116	0.069	0.002	-0.002	-0.004	0.018
	Sismo Y: Modo 4	-2.106	0.766	0.016	-0.016	-0.044	0.454
	Sismo Y: Modo 5	1.258	-0.132	-0.005	-0.018	-0.019	-0.393
	Sismo Y: Modo 6	0.823	-0.239	-0.008	-0.009	-0.009	-0.252

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 821/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
N50	Carga permanente	0.163	0.039	-0.548	0.475	0.285	-0.019	
	Tablero	0.784	0.171	-0.402	0.191	0.889	-0.087	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.012	0.012	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.040	-0.026	0.130	-0.131	0.002	0.000	
	SCU (2)	1.655	0.506	-1.413	0.932	2.043	-0.207	
	VIENTO (1)	-2.172	0.075	-0.015	0.143	-0.555	-1.506	
	VIENTO (2)	-1.752	0.172	-0.015	0.045	-0.130	-1.552	
	VIENTO (3)	0.182	0.040	-0.089	0.041	0.205	-0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	0.791	6.189	0.038	-0.133	0.414	1.805	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.266	2.080	0.013	-0.045	0.139	0.607	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N51	Carga permanente	0.000	0.002	-0.549	0.551	-0.048	0.020	
	Tablero	-0.003	-0.007	-0.402	0.561	-0.716	0.089	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.012	0.012	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.007	-0.019	0.130	-0.117	-0.059	0.006	
	SCU (2)	-0.035	0.063	-1.415	1.732	-1.428	0.183	
	VIENTO (1)	-1.577	-0.402	0.016	-0.096	0.350	-1.646	
	VIENTO (2)	-1.582	-0.403	0.016	0.002	-0.076	-1.600	
	VIENTO (3)	-0.001	-0.001	-0.089	0.126	-0.166	0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	1.864	0.537	-0.059	0.053	0.023	1.923	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.627	0.180	-0.020	0.018	0.008	0.646	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N52	Carga permanente	0.176	-0.021	-1.084	0.459	0.281	-0.020	
	Tablero	0.803	0.129	-0.795	0.175	0.902	-0.086	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.025	0.011	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.040	-0.011	0.259	-0.130	0.003	0.000	
	SCU (2)	1.690	0.352	-2.800	0.894	2.058	-0.205	
	VIENTO (1)	-3.708	-0.282	-0.030	0.140	-0.542	-1.484	
	VIENTO (2)	-3.284	-0.184	-0.030	0.039	-0.108	-1.530	
	VIENTO (3)	0.185	0.031	-0.177	0.037	0.207	-0.020	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	2.640	6.613	0.074	-0.125	0.385	1.844	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	0.887	2.223	0.025	-0.042	0.129	0.620	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N53	Carga permanente	0.013	-0.058	-1.085	0.536	-0.052	0.020	
	Tablero	0.000	-0.052	-0.795	0.552	-0.734	0.088	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.025	0.011	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.007	-0.004	0.259	-0.115	-0.060	0.006	
	SCU (2)	-0.023	-0.097	-2.802	1.705	-1.458	0.181	
	VIENTO (1)	-3.137	-0.759	0.030	-0.092	0.336	-1.605	
	VIENTO (2)	-3.146	-0.761	0.030	0.008	-0.098	-1.559	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (3)	0.000	-0.011	-0.177	0.124	-0.170	0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	3.768	0.967	-0.115	0.040	0.071	1.932	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.267	0.325	-0.038	0.013	0.024	0.649	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N54	Carga permanente	0.190	-0.078	-1.597	0.435	0.276	-0.020	
	Tablero	0.823	0.090	-1.170	0.152	0.918	-0.087	
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	0.011	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.041	0.004	0.385	-0.128	0.005	0.000	
	SCU (2)	1.729	0.203	-4.141	0.834	2.080	-0.205	
	VIENTO (1)	-5.207	-0.630	-0.043	0.136	-0.533	-1.434	
	VIENTO (2)	-4.776	-0.530	-0.043	0.033	-0.087	-1.478	
	VIENTO (3)	0.189	0.022	-0.260	0.032	0.210	-0.020	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	4.517	7.044	0.108	-0.116	0.360	1.871	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.518	2.368	0.036	-0.039	0.121	0.629	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N55	Carga permanente	0.026	-0.115	-1.598	0.512	-0.057	0.020	
	Tablero	0.000	-0.096	-1.170	0.539	-0.759	0.088	
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	0.011	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.006	0.010	0.385	-0.112	-0.061	0.006	
	SCU (2)	-0.016	-0.253	-4.142	1.660	-1.504	0.180	
	VIENTO (1)	-4.646	-1.104	0.043	-0.089	0.329	-1.541	
	VIENTO (2)	-4.661	-1.108	0.043	0.014	-0.118	-1.497	
	VIENTO (3)	0.001	-0.021	-0.260	0.121	-0.175	0.020	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	5.687	1.401	-0.168	0.026	0.119	1.940	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	1.911	0.471	-0.056	0.009	0.040	0.652	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N56	Carga permanente	0.202	-0.131	-2.080	0.403	0.268	-0.020	
	Tablero	0.845	0.054	-1.522	0.121	0.939	-0.088	
	Pasamanos	0.001	-0.004	-0.047	0.010	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.042	0.019	0.508	-0.124	0.008	0.000	
	SCU (2)	1.770	0.064	-5.415	0.753	2.108	-0.207	
	VIENTO (1)	-6.643	-0.964	-0.055	0.134	-0.529	-1.362	
	VIENTO (2)	-6.201	-0.862	-0.055	0.027	-0.067	-1.403	
	VIENTO (3)	0.194	0.014	-0.338	0.026	0.214	-0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	6.411	7.479	0.139	-0.108	0.340	1.888	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 822/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	2.155	2.514	0.047	-0.036	0.114	0.634	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N57	Carga permanente	0.039	-0.169	-2.080	0.480	-0.065	0.020	
	Tablero	-0.002	-0.138	-1.522	0.520	-0.791	0.090	
	Pasamanos	0.001	-0.004	-0.047	0.010	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.004	0.024	0.509	-0.108	-0.062	0.006	
	SCU (2)	-0.016	-0.402	-5.417	1.600	-1.565	0.183	
	VIENTO (1)	-6.083	-1.433	0.055	-0.087	0.328	-1.459	
	VIENTO (2)	-6.109	-1.439	0.055	0.019	-0.134	-1.418	
	VIENTO (3)	0.000	-0.030	-0.338	0.117	-0.181	0.021	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	7.618	1.837	-0.217	0.011	0.164	1.945	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	2.561	0.618	-0.073	0.004	0.055	0.654	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N58	Carga permanente	0.224	0.038	-3.948	-0.262	0.336	0.007	
	Tablero	0.912	-0.278	-3.239	0.198	1.041	0.028	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.087	-0.008	0.004	0.000	
	SCU (1)	0.464	-0.128	-2.525	0.019	0.595	0.020	
	SCU (2)	0.220	-0.135	2.901	0.386	-0.028	-0.015	
	VIENTO (1)	-12.213	5.905	-0.098	-0.260	-0.464	1.405	
	VIENTO (2)	-11.721	5.722	-0.095	0.002	0.020	1.420	
	VIENTO (3)	0.207	-0.065	-0.720	0.046	0.235	0.007	
	Sismo X: Modo 1	2.693	-0.217	0.030	0.013	0.018	-0.310	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.863	1.036	-0.025	-0.016	-0.024	0.261	
	Sismo X: Modo 4	10.383	-6.045	0.078	0.098	0.167	-1.345	
	Sismo X: Modo 5	3.277	-0.134	0.011	0.022	0.039	-0.301	
	Sismo X: Modo 6	1.569	0.201	0.005	0.011	0.020	-0.117	
	Sismo Y: Modo 1	2.184	-0.176	0.024	0.011	0.015	-0.252	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.481	0.268	-0.006	-0.004	-0.006	0.067	
	Sismo Y: Modo 4	7.748	-4.511	0.058	0.073	0.125	-1.004	
	Sismo Y: Modo 5	1.204	-0.049	0.004	0.008	0.014	-0.111	
	Sismo Y: Modo 6	0.341	0.044	0.001	0.002	0.004	-0.025	
N59	Carga permanente	0.039	0.049	-3.942	-0.424	0.033	-0.006	
	Tablero	-0.021	0.074	-3.245	-0.763	-0.734	-0.029	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.087	-0.008	0.004	0.000	
	SCU (1)	-0.014	0.081	-2.540	-0.487	-0.336	-0.013	
	SCU (2)	0.016	-0.168	2.947	0.231	-0.326	-0.016	
	VIENTO (1)	-11.676	5.892	0.076	0.206	0.365	1.443	
	VIENTO (2)	-11.702	5.935	0.073	-0.055	-0.117	1.426	
	VIENTO (3)	-0.004	0.016	-0.721	-0.172	-0.167	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	2.680	-0.217	0.002	-0.005	0.000	-0.313	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.855	1.025	0.026	0.002	-0.002	0.263	
	Sismo X: Modo 4	10.205	-6.113	-0.103	-0.041	-0.063	-1.358	
	Sismo X: Modo 5	3.181	-0.223	0.029	-0.024	-0.040	-0.305	
	Sismo X: Modo 6	1.510	0.142	0.021	-0.015	-0.025	-0.119	
	Sismo Y: Modo 1	2.173	-0.176	0.001	-0.004	0.000	-0.253	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.479	0.265	0.007	0.000	-0.001	0.068	
	Sismo Y: Modo 4	7.615	-4.562	-0.077	-0.031	-0.047	-1.014	
	Sismo Y: Modo 5	1.169	-0.082	0.011	-0.009	-0.015	-0.112	
	Sismo Y: Modo 6	0.328	0.031	0.004	-0.003	-0.005	-0.026	
N60	Carga permanente	0.239	0.073	-4.893	-0.092	0.244	0.008	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Tablero	0.950	-0.263	-4.019	0.365	1.016	0.037	
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.108	-0.004	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.472	-0.101	-3.209	0.123	0.561	0.025	
	SCU (2)	0.261	-0.203	3.908	0.336	0.046	-0.014	
	VIENTO (1)	-15.321	7.595	-0.114	-0.250	-0.456	0.751	
	VIENTO (2)	-14.814	7.405	-0.109	0.027	0.056	0.771	
	VIENTO (3)	0.215	-0.061	-0.893	0.083	0.229	0.009	
	Sismo X: Modo 1	3.456	-0.632	0.037	0.011	0.016	-0.227	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-2.494	1.379	-0.031	-0.013	-0.022	0.182	
	Sismo X: Modo 4	13.396	-7.683	0.089	0.086	0.156	-0.758	
	Sismo X: Modo 5	3.894	-0.470	0.012	0.020	0.037	-0.127	
	Sismo X: Modo 6	1.778	0.086	0.005	0.011	0.020	-0.027	
	Sismo Y: Modo 1	2.802	-0.512	0.030	0.009	0.013	-0.184	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.644	0.356	-0.008	-0.003	-0.006	0.047	
	Sismo Y: Modo 4	9.996	-5.733	0.066	0.064	0.116	-0.566	
	Sismo Y: Modo 5	1.431	-0.173	0.004	0.007	0.014	-0.047	
	Sismo Y: Modo 6	0.386	0.019	0.001	0.002	0.004	-0.006	
N61	Carga permanente	0.053	0.084	-4.884	-0.255	-0.059	-0.005	
	Tablero	-0.033	0.116	-4.026	-0.651	-0.860	-0.034	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.108	-0.004	0.002	0.000	
	SCU (1)	-0.021	0.117	-3.229	-0.401	-0.403	-0.015	
	SCU (2)	0.018	-0.216	3.971	0.139	-0.328	-0.016	
	VIENTO (1)	-14.789	7.567	0.089	0.209	0.382	0.789	
	VIENTO (2)	-14.828	7.616	0.084	-0.068	-0.128	0.769	
	VIENTO (3)	-0.007	0.025	-0.895	-0.146	-0.194	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	3.446	-0.630	-0.009	-0.002	0.002	-0.229	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-2.487	1.366	0.031	0.000	-0.003	0.184	
	Sismo X: Modo 4	13.214	-7.733	-0.114	-0.041	-0.074	-0.770	
	Sismo X: Modo 5	3.793	-0.553	0.026	-0.026	-0.046	-0.131	
	Sismo X: Modo 6	1.716	0.031	0.018	-0.016	-0.029	-0.029	
	Sismo Y: Modo 1	2.794	-0.511	-0.008	-0.002	0.002	-0.186	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.642	0.353	0.008	0.000	-0.001	0.047	
	Sismo Y: Modo 4	9.860	-5.770	-0.085	-0.031	-0.055	-0.574	
	Sismo Y: Modo 5	1.393	-0.203	0.009	-0.009	-0.017	-0.048	
	Sismo Y: Modo 6	0.373	0.007	0.004	-0.003	-0.006	-0.006	
N62	Carga permanente	0.238	0.087	-5.187	0.089	0.145	0.009	
	Tablero	0.961	-0.258	-4.263	0.529	0.962	0.043	
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.114	0.000	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.464	-0.083	-3.524	0.230	0.504	0.028	
	SCU (2)	0.310	-0.262	4.622	0.268	0.145	-0.013	
	VIENTO (1)	-16.415	8.197	-0.114	-0.239	-0.445	-0.011	
	VIENTO (2)	-15.902	8.003	-0.108	0.047	0.082	0.011	
	VIENTO (3)	0.217	-0.059	-0.947	0.119	0.216	0.010	
	Sismo X: Modo 1	3.930	-0.890	0.041	0.007	0.011	-0.107	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-2.855	1.577	-0.034	-0.010	-0.017	0.072	
	Sismo X: Modo 4	14.515	-8.299	0.087	0.069	0.132	-0.023	
	Sismo X: Modo 5	3.970	-0.514	0.011	0.017	0.032	0.075	
	Sismo X: Modo 6	1.717	0.118	0.004	0.010	0.018	0.070	
	Sismo Y: Modo 1	3.187	-0.722	0.033	0.005	0.009	-0.087	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.737	0.407	-0.009	-0.003	-0.004	0.019	
	Sismo Y: Modo 4	10.831	-6.193	0.065	0.051	0.098	-0.017	
	Sismo Y: Modo 5	1.458	-0.189	0.004	0.006	0.012	0.027	
	Sismo Y: Modo 6	0.373	0.026	0.001	0.002	0.004	0.015	
N63	Carga permanente	0.053	0.098	-5.176	-0.074	-0.158	-0.005	
	Tablero	-0.048	0.135	-4.272	-0.515	-0.967	-0.039	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.114	0.000	0.000	0.000	
	SCU (1)	-0.029	0.136	-3.548	-0.294	-0.462	-0.018	
	SCU (2)	0.019	-0.250	4.699	0.017	-0.326	-0.015	
	VIENTO (1)	-15.888	8.151	0.087	0.217	0.406	0.025	
	VIENTO (2)	-15.935	8.205	0.081	-0.067	-0.119	0.003	
	VIENTO (3)	-0.010	0.030	-0.949	-0.116	-0.217	-0.009	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 823/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 1	3.927	-0.888	-0.015	0.001	0.004	-0.109
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.854	1.562	0.034	-0.002	-0.004	0.073
	Sismo X: Modo 4	14.360	-8.345	-0.110	-0.043	-0.085	-0.035
	Sismo X: Modo 5	3.874	-0.595	0.027	-0.027	-0.052	0.071
	Sismo X: Modo 6	1.656	0.064	0.018	-0.017	-0.033	0.068
	Sismo Y: Modo 1	3.184	-0.720	-0.012	0.001	0.003	-0.088
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.737	0.403	0.009	-0.001	-0.001	0.019
	Sismo Y: Modo 4	10.715	-6.227	-0.082	-0.032	-0.063	-0.026
	Sismo Y: Modo 5	1.423	-0.219	0.010	-0.010	-0.019	0.026
	Sismo Y: Modo 6	0.360	0.014	0.004	-0.004	-0.007	0.015
N64	Carga permanente	0.225	0.078	-4.833	0.257	0.054	0.009
	Tablero	0.951	-0.265	-3.972	0.670	0.891	0.047
	Pasamanos	0.001	0.003	-0.107	0.004	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.441	-0.074	-3.446	0.329	0.432	0.030
	SCU (2)	0.372	-0.310	4.955	0.182	0.272	-0.013
	VIENTO (1)	-15.381	7.647	-0.101	-0.228	-0.434	-0.749
	VIENTO (2)	-14.867	7.452	-0.095	0.058	0.095	-0.724
	VIENTO (3)	0.214	-0.060	-0.883	0.150	0.200	0.011
	Sismo X: Modo 1	4.037	-0.951	0.041	0.002	0.006	0.032
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.886	1.595	-0.033	-0.006	-0.013	-0.050
	Sismo X: Modo 4	13.567	-7.793	0.074	0.058	0.119	0.693
	Sismo X: Modo 5	3.504	-0.264	0.008	0.016	0.032	0.251
	Sismo X: Modo 6	1.407	0.284	0.004	0.010	0.019	0.145
	Sismo Y: Modo 1	3.274	-0.771	0.033	0.002	0.004	0.026
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.745	0.412	-0.009	-0.002	-0.003	-0.013
	Sismo Y: Modo 4	10.124	-5.815	0.055	0.043	0.089	0.517
	Sismo Y: Modo 5	1.287	-0.097	0.003	0.006	0.012	0.092
	Sismo Y: Modo 6	0.306	0.062	0.001	0.002	0.004	0.032
N65	Carga permanente	0.040	0.090	-4.820	0.094	-0.248	-0.005
	Tablero	-0.062	0.131	-3.982	-0.379	-1.046	-0.043
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.106	0.004	-0.002	0.000
	SCU (1)	-0.038	0.138	-3.472	-0.179	-0.505	-0.020
	SCU (2)	0.020	-0.265	5.040	-0.137	-0.322	-0.015
	VIENTO (1)	-14.854	7.583	0.073	0.229	0.434	-0.713
	VIENTO (2)	-14.903	7.638	0.066	-0.056	-0.092	-0.737
	VIENTO (3)	-0.013	0.029	-0.885	-0.085	-0.234	-0.009
	Sismo X: Modo 1	4.037	-0.946	-0.016	0.002	0.003	0.031
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.888	1.579	0.033	-0.002	-0.003	-0.049
	Sismo X: Modo 4	13.403	-7.818	-0.097	-0.054	-0.111	0.686
	Sismo X: Modo 5	3.402	-0.339	0.031	-0.032	-0.062	0.249
	Sismo X: Modo 6	1.343	0.233	0.020	-0.020	-0.039	0.144
	Sismo Y: Modo 1	3.274	-0.767	-0.013	0.002	0.002	0.025
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.745	0.408	0.009	-0.001	-0.001	-0.013
	Sismo Y: Modo 4	10.001	-5.834	-0.072	-0.040	-0.083	0.512
	Sismo Y: Modo 5	1.250	-0.125	0.011	-0.012	-0.023	0.092
	Sismo Y: Modo 6	0.292	0.051	0.004	-0.004	-0.008	0.031
N66	Carga permanente	0.202	0.050	-3.926	0.386	-0.015	0.008
	Tablero	0.922	-0.283	-3.224	0.766	0.816	0.050
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.087	0.007	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.404	-0.074	-2.996	0.407	0.349	0.031
	SCU (2)	0.450	-0.345	4.818	0.082	0.429	-0.012
	VIENTO (1)	-12.472	6.081	-0.079	-0.222	-0.427	-1.328
	VIENTO (2)	-11.964	5.890	-0.073	0.058	0.092	-1.301
	VIENTO (3)	0.207	-0.064	-0.716	0.171	0.183	0.011
	Sismo X: Modo 1	3.749	-0.797	0.037	-0.003	-0.003	0.173
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.580	1.431	-0.029	-0.002	-0.007	-0.167
	Sismo X: Modo 4	10.816	-6.313	0.055	0.047	0.101	1.239
	Sismo X: Modo 5	2.633	0.204	0.005	0.016	0.031	0.356
	Sismo X: Modo 6	0.946	0.531	0.004	0.011	0.021	0.175
	Sismo Y: Modo 1	3.040	-0.646	0.030	-0.003	-0.002	0.141

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.666	0.369	-0.008	0.000	-0.002	-0.043
	Sismo Y: Modo 4	8.071	-4.711	0.041	0.035	0.075	0.925
	Sismo Y: Modo 5	0.967	0.075	0.002	0.006	0.012	0.131
	Sismo Y: Modo 6	0.206	0.115	0.001	0.002	0.005	0.038
N67	Carga permanente	0.017	0.062	-3.913	0.222	-0.318	-0.005
	Tablero	-0.074	0.104	-3.234	-0.262	-1.086	-0.047
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.086	0.007	-0.004	0.000
	SCU (1)	-0.045	0.122	-3.023	-0.066	-0.527	-0.022
	SCU (2)	0.021	-0.260	4.905	-0.326	-0.321	-0.015
	VIENTO (1)	-11.942	5.999	0.051	0.243	0.464	-1.292
	VIENTO (2)	-11.987	6.052	0.045	-0.037	-0.053	-1.318
	VIENTO (3)	-0.016	0.023	-0.719	-0.059	-0.243	-0.010
	Sismo X: Modo 1	3.756	-0.793	-0.011	0.004	0.002	0.171
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.587	1.414	0.029	-0.003	-0.002	-0.165
	Sismo X: Modo 4	10.668	-6.330	-0.076	-0.060	-0.126	1.226
	Sismo X: Modo 5	2.531	0.132	0.036	-0.035	-0.070	0.352
	Sismo X: Modo 6	0.880	0.483	0.023	-0.022	-0.043	0.173
	Sismo Y: Modo 1	3.046	-0.643	-0.009	0.003	0.002	0.139
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.668	0.365	0.008	-0.001	-0.001	-0.043
	Sismo Y: Modo 4	7.961	-4.724	-0.057	-0.045	-0.094	0.915
	Sismo Y: Modo 5	0.930	0.049	0.013	-0.013	-0.026	0.129
	Sismo Y: Modo 6	0.191	0.105	0.005	-0.005	-0.009	0.038
N68	Carga permanente	0.176	0.007	-2.650	0.451	-0.049	0.007
	Tablero	0.880	-0.308	-2.173	0.797	0.746	0.050
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.058	0.008	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.355	-0.081	-2.238	0.452	0.262	0.031
	SCU (2)	0.548	-0.367	4.123	-0.032	0.622	-0.011
	VIENTO (1)	-8.334	3.850	-0.054	-0.223	-0.430	-1.601
	VIENTO (2)	-7.837	3.665	-0.048	0.045	0.066	-1.573
	VIENTO (3)	0.197	-0.069	-0.483	0.178	0.167	0.011
	Sismo X: Modo 1	3.082	-0.438	0.030	-0.010	-0.012	0.299
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.974	1.105	-0.023	0.002	-0.001	-0.260
	Sismo X: Modo 4	6.945	-4.225	0.033	0.045	0.098	1.465
	Sismo X: Modo 5	1.617	0.751	0.003	0.020	0.037	0.348
	Sismo X: Modo 6	0.487	0.778	0.003	0.014	0.026	0.142
	Sismo Y: Modo 1	2.499	-0.355	0.025	-0.008	-0.009	0.243
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.510	0.285	-0.006	0.001	0.000	-0.067
	Sismo Y: Modo 4	5.182	-3.153	0.024	0.034	0.073	1.093
	Sismo Y: Modo 5	0.594	0.276	0.001	0.007	0.014	0.128
	Sismo Y: Modo 6	0.106	0.169	0.001	0.003	0.006	0.031
N69	Carga permanente	-0.009	0.019	-2.639	0.286	-0.352	-0.007
	Tablero	-0.075	0.057	-2.183	-0.187	-1.074	-0.052
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.058	0.008	-0.004	0.000
	SCU (1)	-0.047	0.088	-2.263	0.032	-0.518	-0.025
	SCU (2)	0.022	-0.229	4.200	-0.550	-0.325	-0.016
	VIENTO (1)	-7.796	3.750	0.027	0.256	0.490	-1.564
	VIENTO (2)	-7.830	3.797	0.021	-0.011	-0.004	-1.592
	VIENTO (3)	-0.016	0.012	-0.485	-0.042	-0.240	-0.011
	Sismo X: Modo 1	3.096	-0.434	0.000	0.006	0.001	0.299
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.986	1.088	0.023	-0.003	-0.001	-0.260
	Sismo X: Modo 4	6.800	-4.232	-0.053	-0.069	-0.142	1.460
	Sismo X: Modo 5	1.510	0.685	0.043	-0.040	-0.078	0.346
	Sismo X: Modo 6	0.415	0.733	0.026	-0.025	-0.049	0.141
	Sismo Y: Modo 1	2.510	-0.352	0.000	0.005	0.001	0.242
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.513	0.281	0.006	-0.001	0.000	-0.067
	Sismo Y: Modo 4	5.074	-3.158	-0.040	-0.051	-0.106	1.089
	Sismo Y: Modo 5	0.555	0.251	0.016	-0.015	-0.029	0.127
	Sismo Y: Modo 6	0.090	0.159	0.006	-0.005	-0.011	0.031
N70	Carga permanente	0.179	-0.091	-0.510	-0.056	0.233	0.003
	Tablero	0.912	-0.402	-0.439	0.372	0.972	0.027

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 824/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.012	-0.003	0.002	0.000
	SCU (1)	0.162	-0.147	1.537	0.199	0.063	0.008
	SCU (2)	1.380	-0.307	-7.122	0.033	1.911	0.029
	VIENTO (1)	-5.148	2.143	0.022	-0.260	-0.485	1.043
	VIENTO (2)	-4.645	1.956	0.008	0.003	0.005	1.061
	VIENTO (3)	0.203	-0.089	-0.097	0.083	0.216	0.006
	Sismo X: Modo 1	-3.211	2.968	-0.034	-0.027	-0.043	0.566
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	2.253	-1.184	0.021	0.011	0.016	-0.308
	Sismo X: Modo 4	2.791	-1.992	0.021	0.085	0.146	-0.878
	Sismo X: Modo 5	3.968	-0.536	-0.009	0.037	0.073	-0.568
	Sismo X: Modo 6	2.746	-0.454	-0.019	0.023	0.050	-0.337
	Sismo Y: Modo 1	-2.604	2.407	-0.028	-0.022	-0.035	0.459
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.581	-0.306	0.005	0.003	0.004	-0.079
	Sismo Y: Modo 4	2.082	-1.486	0.016	0.063	0.109	-0.655
	Sismo Y: Modo 5	1.458	-0.197	-0.003	0.014	0.027	-0.209
	Sismo Y: Modo 6	0.597	-0.099	-0.004	0.005	0.011	-0.073
N71	Carga permanente	-0.002	-0.072	-0.550	-0.224	-0.066	-0.010
	Tablero	-0.042	-0.036	-0.426	-0.610	-0.849	-0.035
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.013	-0.003	0.002	0.000
	SCU (1)	0.004	-0.111	1.592	0.055	-0.222	-0.011
	SCU (2)	-0.108	0.366	-7.315	-1.576	-1.000	-0.033
	VIENTO (1)	-4.622	2.015	-0.020	0.235	0.433	1.089
	VIENTO (2)	-4.650	2.058	-0.004	-0.033	-0.068	1.073
	VIENTO (3)	-0.009	-0.008	-0.095	-0.136	-0.189	-0.008
	Sismo X: Modo 1	-3.198	2.961	0.097	-0.006	-0.024	0.567
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	2.237	-1.194	-0.019	0.001	0.005	-0.308
	Sismo X: Modo 4	2.660	-1.973	-0.037	-0.042	-0.068	-0.895
	Sismo X: Modo 5	3.847	-0.583	0.058	-0.037	-0.072	-0.576
	Sismo X: Modo 6	2.659	-0.485	0.046	-0.029	-0.059	-0.341
	Sismo Y: Modo 1	-2.593	2.401	0.079	-0.004	-0.019	0.460
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.578	-0.308	-0.005	0.000	0.001	-0.079
	Sismo Y: Modo 4	1.985	-1.472	-0.028	-0.031	-0.050	-0.668
	Sismo Y: Modo 5	1.413	-0.214	0.021	-0.014	-0.026	-0.211
	Sismo Y: Modo 6	0.578	-0.105	0.010	-0.006	-0.013	-0.074
N72	Carga permanente	0.198	-0.077	-1.042	-0.041	0.227	0.005
	Tablero	0.948	-0.401	-0.888	0.405	1.006	0.036
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.024	-0.003	0.002	0.000
	SCU (1)	0.151	-0.157	1.896	0.136	0.074	0.006
	SCU (2)	1.505	-0.264	-9.558	0.358	1.941	0.055
	VIENTO (1)	-7.889	3.630	0.029	-0.248	-0.464	0.817
	VIENTO (2)	-7.380	3.441	0.008	0.026	0.048	0.839
	VIENTO (3)	0.211	-0.089	-0.197	0.090	0.224	0.008
	Sismo X: Modo 1	-4.602	3.723	-0.043	-0.025	-0.041	0.409
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	2.965	-1.572	0.026	0.010	0.015	-0.193
	Sismo X: Modo 4	5.275	-3.340	0.036	0.073	0.125	-0.831
	Sismo X: Modo 5	5.306	-1.265	-0.018	0.030	0.061	-0.353
	Sismo X: Modo 6	3.440	-0.834	-0.032	0.017	0.040	-0.138
	Sismo Y: Modo 1	-3.732	3.019	-0.035	-0.020	-0.033	0.332
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.765	-0.406	0.007	0.002	0.004	-0.050
	Sismo Y: Modo 4	3.936	-2.492	0.027	0.054	0.093	-0.620
	Sismo Y: Modo 5	1.949	-0.465	-0.006	0.011	0.022	-0.130
	Sismo Y: Modo 6	0.747	-0.181	-0.007	0.004	0.009	-0.030
N73	Carga permanente	0.018	-0.056	-1.100	-0.209	-0.072	-0.009
	Tablero	-0.046	-0.012	-0.868	-0.622	-0.897	-0.040
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.026	-0.003	0.002	0.000
	SCU (1)	0.007	-0.130	1.980	0.008	-0.181	-0.009
	SCU (2)	-0.129	0.493	-9.849	-1.413	-1.270	-0.052
	VIENTO (1)	-7.379	3.502	-0.019	0.232	0.429	0.861
	VIENTO (2)	-7.424	3.552	0.005	-0.049	-0.096	0.842
	VIENTO (3)	-0.010	-0.003	-0.193	-0.138	-0.199	-0.009
	Sismo X: Modo 1	-4.596	3.713	0.114	-0.009	-0.026	0.411

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	2.953	-1.580	-0.023	0.001	0.004	-0.194
	Sismo X: Modo 4	5.171	-3.326	-0.052	-0.030	-0.045	-0.846
	Sismo X: Modo 5	5.196	-1.313	0.065	-0.038	-0.074	-0.361
	Sismo X: Modo 6	3.359	-0.865	0.056	-0.031	-0.065	-0.143
	Sismo Y: Modo 1	-3.727	3.011	0.093	-0.007	-0.021	0.334
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.762	-0.408	-0.006	0.000	0.001	-0.050
	Sismo Y: Modo 4	3.859	-2.482	-0.039	-0.022	-0.034	-0.631
	Sismo Y: Modo 5	1.909	-0.482	0.024	-0.014	-0.027	-0.133
	Sismo Y: Modo 6	0.730	-0.188	0.012	-0.007	-0.014	-0.031
N74	Carga permanente	0.210	-0.067	-1.420	0.019	0.196	0.006
	Tablero	0.965	-0.395	-1.209	0.464	0.995	0.042
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.033	-0.001	0.001	0.000
	SCU (1)	0.146	-0.162	2.066	0.078	0.093	0.005
	SCU (2)	1.562	-0.232	-10.951	0.720	1.844	0.074
	VIENTO (1)	-9.607	4.565	0.037	-0.235	-0.440	0.343
	VIENTO (2)	-9.099	4.377	0.010	0.044	0.080	0.368
	VIENTO (3)	0.214	-0.088	-0.269	0.103	0.221	0.009
	Sismo X: Modo 1	-5.434	4.175	-0.047	-0.020	-0.035	0.172
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	3.302	-1.755	0.027	0.007	0.013	-0.042
	Sismo X: Modo 4	7.228	-4.401	0.049	0.059	0.101	-0.516
	Sismo X: Modo 5	5.845	-1.562	-0.027	0.023	0.049	-0.015
	Sismo X: Modo 6	3.472	-0.855	-0.045	0.013	0.033	0.121
	Sismo Y: Modo 1	-4.406	3.386	-0.038	-0.016	-0.029	0.140
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.852	-0.453	0.007	0.002	0.003	-0.011
	Sismo Y: Modo 4	5.394	-3.284	0.036	0.044	0.076	-0.385
	Sismo Y: Modo 5	2.147	-0.574	-0.010	0.008	0.018	-0.005
	Sismo Y: Modo 6	0.754	-0.186	-0.010	0.003	0.007	0.026
N75	Carga permanente	0.032	-0.043	-1.495	-0.148	-0.103	-0.008
	Tablero	-0.046	0.004	-1.182	-0.582	-0.942	-0.043
	Pasamanos	0.001	-0.001	-0.035	-0.002	0.001	0.000
	SCU (1)	0.009	-0.139	2.176	-0.043	-0.146	-0.007
	SCU (2)	-0.138	0.566	-11.332	-1.123	-1.510	-0.066
	VIENTO (1)	-9.111	4.433	-0.021	0.235	0.435	0.385
	VIENTO (2)	-9.167	4.489	0.011	-0.053	-0.100	0.364
	VIENTO (3)	-0.010	0.001	-0.263	-0.129	-0.209	-0.010
	Sismo X: Modo 1	-5.432	4.161	0.125	-0.010	-0.024	0.174
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	3.290	-1.760	-0.024	0.000	0.000	-0.043
	Sismo X: Modo 4	7.144	-4.388	-0.064	-0.023	-0.036	-0.530
	Sismo X: Modo 5	5.737	-1.605	0.074	-0.042	-0.085	-0.022
	Sismo X: Modo 6	3.389	-0.882	0.068	-0.037	-0.077	0.116
	Sismo Y: Modo 1	-4.405	3.374	0.101	-0.008	-0.019	0.141
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.849	-0.454	-0.006	0.000	0.000	-0.011
	Sismo Y: Modo 4	5.331	-3.274	-0.048	-0.017	-0.027	-0.396
	Sismo Y: Modo 5	2.108	-0.590	0.027	-0.016	-0.031	-0.008
	Sismo Y: Modo 6	0.736	-0.192	0.015	-0.008	-0.017	0.025
N76	Carga permanente	0.214	-0.064	-1.524	0.099	0.152	0.007
	Tablero	0.962	-0.389	-1.300	0.529	0.954	0.048
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.035	0.000	0.000	0.000
	SCU (1)	0.146	-0.161	2.051	0.026	0.119	0.004
	SCU (2)	1.554	-0.221	-11.092	1.074	1.647	0.089
	VIENTO (1)	-9.828	4.691	0.046	-0.224	-0.418	-0.225
	VIENTO (2)	-9.328	4.507	0.014	0.055	0.099	-0.198
	VIENTO (3)	0.214	-0.087	-0.289	0.118	0.212	0.011
	Sismo X: Modo 1	-5.542	4.236	-0.047	-0.014	-0.027	-0.097
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	3.198	-1.701	0.026	0.004	0.010	0.113
	Sismo X: Modo 4	8.051	-4.851	0.056	0.041	0.074	-0.056
	Sismo X: Modo 5	5.392	-1.324	-0.036	0.018	0.038	0.326
	Sismo X: Modo 6	2.803	-0.497	-0.056	0.012	0.027	0.341
	Sismo Y: Modo 1	-4.494	3.435	-0.038	-0.011	-0.022	-0.078
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 825/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 3	0.826	-0.439	0.007	0.001	0.002	0.029	
	Sismo Y: Modo 4	6.008	-3.620	0.042	0.031	0.055	-0.042	
	Sismo Y: Modo 5	1.981	-0.486	-0.013	0.006	0.014	0.120	
	Sismo Y: Modo 6	0.609	-0.108	-0.012	0.003	0.006	0.074	
N77	Carga permanente	0.038	-0.038	-1.612	-0.066	-0.147	-0.007	
	Tablero	-0.044	0.009	-1.269	-0.513	-0.974	-0.045	
	Pasamanos	0.001	-0.001	-0.038	0.000	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.010	-0.140	2.180	-0.096	-0.116	-0.006	
	SCU (2)	-0.140	0.578	-11.541	-0.755	-1.701	-0.077	
	VIENTO (1)	-9.342	4.552	-0.025	0.240	0.447	-0.185	
	VIENTO (2)	-9.404	4.610	0.012	-0.047	-0.086	-0.208	
	VIENTO (3)	-0.010	0.002	-0.282	-0.114	-0.217	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	-5.550	4.220	0.128	-0.011	-0.020	-0.096	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	3.190	-1.705	-0.022	-0.001	-0.004	0.113	
	Sismo X: Modo 4	7.997	-4.842	-0.071	-0.019	-0.032	-0.065	
	Sismo X: Modo 5	5.293	-1.365	0.084	-0.048	-0.095	0.322	
	Sismo X: Modo 6	2.722	-0.522	0.079	-0.044	-0.087	0.338	
	Sismo Y: Modo 1	-4.500	3.422	0.104	-0.009	-0.016	-0.078	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.824	-0.440	-0.006	0.000	-0.001	0.029	
	Sismo Y: Modo 4	5.967	-3.613	-0.053	-0.014	-0.024	-0.048	
	Sismo Y: Modo 5	1.945	-0.502	0.031	-0.018	-0.035	0.118	
	Sismo Y: Modo 6	0.591	-0.113	0.017	-0.010	-0.019	0.073	
N78	Carga permanente	0.209	-0.069	-1.327	0.174	0.110	0.009	
	Tablero	0.939	-0.383	-1.137	0.578	0.893	0.052	
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.031	0.002	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.152	-0.155	1.854	-0.021	0.152	0.004	
	SCU (2)	1.479	-0.232	-9.942	1.369	1.376	0.100	
	VIENTO (1)	-8.497	3.976	0.052	-0.216	-0.402	-0.740	
	VIENTO (2)	-8.009	3.799	0.018	0.056	0.101	-0.712	
	VIENTO (3)	0.209	-0.085	-0.253	0.129	0.199	0.012	
	Sismo X: Modo 1	-4.911	3.897	-0.042	-0.009	-0.022	-0.353	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	2.694	-1.430	0.022	0.003	0.009	0.242	
	Sismo X: Modo 4	7.538	-4.579	0.056	0.031	0.060	0.427	
	Sismo X: Modo 5	4.118	-0.641	-0.042	0.022	0.043	0.562	
	Sismo X: Modo 6	1.673	0.109	-0.061	0.019	0.035	0.442	
	Sismo Y: Modo 1	-3.982	3.160	-0.034	-0.007	-0.018	-0.286	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.695	-0.369	0.006	0.001	0.002	0.063	
	Sismo Y: Modo 4	5.625	-3.416	0.042	0.023	0.045	0.319	
	Sismo Y: Modo 5	1.513	-0.236	-0.015	0.008	0.016	0.207	
	Sismo Y: Modo 6	0.364	0.024	-0.013	0.004	0.008	0.096	
N79	Carga permanente	0.033	-0.042	-1.421	0.011	-0.190	-0.005	
	Tablero	-0.041	0.001	-1.105	-0.436	-0.981	-0.046	
	Pasamanos	0.001	-0.001	-0.033	0.002	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.011	-0.131	1.991	-0.153	-0.091	-0.004	
	SCU (2)	-0.134	0.526	-10.420	-0.359	-1.819	-0.086	
	VIENTO (1)	-8.017	3.829	-0.031	0.246	0.459	-0.701	
	VIENTO (2)	-8.077	3.887	0.008	-0.033	-0.058	-0.727	
	VIENTO (3)	-0.009	0.000	-0.245	-0.097	-0.218	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	-4.917	3.873	0.124	-0.009	-0.010	-0.354	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	2.682	-1.429	-0.018	-0.004	-0.011	0.243	
	Sismo X: Modo 4	7.481	-4.557	-0.072	-0.023	-0.045	0.425	
	Sismo X: Modo 5	4.003	-0.668	0.093	-0.060	-0.115	0.562	
	Sismo X: Modo 6	1.578	0.095	0.086	-0.054	-0.102	0.442	
	Sismo Y: Modo 1	-3.987	3.141	0.100	-0.007	-0.008	-0.287	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.692	-0.369	-0.005	-0.001	-0.003	0.063	
	Sismo Y: Modo 4	5.582	-3.401	-0.053	-0.017	-0.033	0.317	
	Sismo Y: Modo 5	1.470	-0.246	0.034	-0.022	-0.042	0.206	
	Sismo Y: Modo 6	0.343	0.021	0.019	-0.012	-0.022	0.096	
N80	Carga permanente	0.194	-0.080	-0.892	0.216	0.083	0.010	
	Tablero	0.895	-0.375	-0.773	0.589	0.822	0.057	
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.021	0.003	-0.001	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (1)	0.162	-0.143	1.479	-0.061	0.195	0.004	
	SCU (2)	1.341	-0.261	-7.635	1.555	1.048	0.108	
	VIENTO (1)	-5.970	2.614	0.052	-0.215	-0.394	-1.051	
	VIENTO (2)	-5.498	2.446	0.020	0.044	0.081	-1.023	
	VIENTO (3)	0.199	-0.083	-0.172	0.131	0.183	0.013	
	Sismo X: Modo 1	-3.623	3.201	-0.032	-0.004	-0.015	-0.556	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	1.892	-0.997	0.016	0.003	0.010	0.320	
	Sismo X: Modo 4	5.761	-3.620	0.048	0.020	0.046	0.816	
	Sismo X: Modo 5	2.424	0.268	-0.041	0.032	0.055	0.604	
	Sismo X: Modo 6	0.485	0.747	-0.057	0.031	0.051	0.370	
	Sismo Y: Modo 1	-2.938	2.596	-0.026	-0.003	-0.012	-0.451	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.488	-0.257	0.004	0.001	0.002	0.083	
	Sismo Y: Modo 4	4.299	-2.701	0.036	0.015	0.034	0.609	
	Sismo Y: Modo 5	0.890	0.099	-0.015	0.012	0.020	0.222	
	Sismo Y: Modo 6	0.105	0.162	-0.012	0.007	0.011	0.080	
N81	Carga permanente	0.020	-0.052	-0.980	0.059	-0.219	-0.004	
	Tablero	-0.034	-0.017	-0.743	-0.372	-0.950	-0.047	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.023	0.003	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.010	-0.112	1.608	-0.212	-0.069	-0.003	
	SCU (2)	-0.114	0.411	-8.084	0.021	-1.835	-0.094	
	VIENTO (1)	-5.494	2.459	-0.036	0.252	0.467	-1.012	
	VIENTO (2)	-5.543	2.510	0.000	-0.013	-0.019	-1.040	
	VIENTO (3)	-0.008	-0.004	-0.165	-0.083	-0.211	-0.010	
	Sismo X: Modo 1	-3.631	3.174	0.110	-0.007	-0.001	-0.555	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	1.878	-0.992	-0.013	-0.007	-0.017	0.319	
	Sismo X: Modo 4	5.712	-3.594	-0.064	-0.025	-0.054	0.809	
	Sismo X: Modo 5	2.298	0.252	0.095	-0.070	-0.127	0.600	
	Sismo X: Modo 6	0.378	0.742	0.085	-0.062	-0.111	0.367	
	Sismo Y: Modo 1	-2.944	2.574	0.089	-0.006	-0.001	-0.450	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.485	-0.256	-0.003	-0.002	-0.004	0.082	
	Sismo Y: Modo 4	4.262	-2.682	-0.048	-0.019	-0.040	0.604	
	Sismo Y: Modo 5	0.844	0.093	0.035	-0.026	-0.047	0.220	
	Sismo Y: Modo 6	0.082	0.161	0.019	-0.014	-0.024	0.080	
N82	Carga permanente	0.052	0.012	-1.154	-0.114	0.174	0.026	
	Tablero	0.638	-0.228	-0.854	0.298	0.839	0.065	
	Pasamanos	-0.002	0.001	-0.024	-0.004	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.235	-0.021	-1.983	-0.001	0.497	0.026	
	SCU (2)	0.475	-0.420	6.033	0.666	-0.121	0.043	
	VIENTO (1)	-4.044	1.595	-0.152	-0.250	-0.416	0.732	
	VIENTO (2)	-3.578	1.426	-0.072	0.000	0.023	0.752	
	VIENTO (3)	0.142	-0.051	-0.190	0.066	0.187	0.015	
	Sismo X: Modo 1	4.807	-1.367	0.026	0.011	0.015	-0.619	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.535	0.315	-0.013	0.004	0.011	0.007	
	Sismo X: Modo 4	-4.194	1.768	-0.061	-0.003	0.010	0.413	
	Sismo X: Modo 5	6.615	-2.034	0.097	0.088	0.133	-1.135	
	Sismo X: Modo 6	7.045	-2.833	0.120	0.089	0.130	-1.097	
	Sismo Y: Modo 1	3.898	-1.109	0.021	0.009	0.012	-0.502	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.138	0.081	-0.003	0.001	0.003	0.002	
	Sismo Y: Modo 4	-3.129	1.319	-0.045	-0.002	0.008	0.308	
	Sismo Y: Modo 5	2.430	-0.747	0.036	0.032	0.049	-0.417	
	Sismo Y: Modo 6	1.530	-0.615	0.026	0.019	0.028	-0.238	
N83	Carga permanente	-0.118	0.035	-0.936	-0.241	-0.131	0.012	
	Tablero	-0.182	0.081	-0.935	-0.555	-0.715	0.000	
	Pasamanos	-0.002	0.001	-0.018	-0.003	0.000	0.000	
	SCU (1)	-0.089	0.121	-2.322	-0.389	-0.111	0.008	
	SCU (2)	-0.050	-0.305	7.208	0.323	-1.143	-0.032	
	VIENTO (1)	-3.634	1.434	0.064	0.185	0.316	0.797	
	VIENTO (2)	-3.624	1.457	-0.023	-0.039	-0.071	0.782	
	VIENTO (3)	-0.041	0.018	-0.208	-0.123	-0.159	0.000	
	Sismo X: Modo 1	4.801	-1.383	-0.058	0.005	0.037	-0.639	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 826/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 3	-0.546	0.319	0.008	-0.006	-0.012	0.007
	Sismo X: Modo 4	-4.216	1.777	0.046	-0.017	-0.047	0.425
	Sismo X: Modo 5	6.504	-2.020	-0.067	-0.035	-0.028	-1.178
	Sismo X: Modo 6	6.950	-2.803	-0.089	-0.030	-0.022	-1.141
	Sismo Y: Modo 1	3.893	-1.121	-0.047	0.004	0.030	-0.518
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.141	0.082	0.002	-0.002	-0.003	0.002
	Sismo Y: Modo 4	-3.146	1.326	0.034	-0.013	-0.035	0.317
	Sismo Y: Modo 5	2.389	-0.742	-0.025	-0.013	-0.010	-0.433
	Sismo Y: Modo 6	1.510	-0.609	-0.019	-0.007	-0.005	-0.248
N84	Carga permanente	0.001	0.064	-1.672	-0.075	0.119	0.024
	Tablero	0.554	-0.163	-1.243	0.332	0.805	0.070
	Pasamanos	-0.003	0.002	-0.035	-0.003	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.219	0.018	-2.624	0.088	0.502	0.032
	SCU (2)	0.352	-0.433	7.734	0.383	-0.218	0.030
	VIENTO (1)	-5.901	2.605	-0.217	-0.229	-0.386	0.526
	VIENTO (2)	-5.443	2.440	-0.103	0.022	0.059	0.553
	VIENTO (3)	0.123	-0.036	-0.276	0.074	0.179	0.016
	Sismo X: Modo 1	6.353	-2.208	0.030	0.010	0.016	-0.479
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.490	0.291	-0.016	0.003	0.008	-0.035
	Sismo X: Modo 4	-5.039	2.229	-0.079	-0.004	0.002	0.192
	Sismo X: Modo 5	9.557	-3.636	0.136	0.079	0.123	-0.914
	Sismo X: Modo 6	9.694	-4.276	0.166	0.079	0.120	-0.741
	Sismo Y: Modo 1	5.151	-1.790	0.024	0.008	0.013	-0.389
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.126	0.075	-0.004	0.001	0.002	-0.009
	Sismo Y: Modo 4	-3.760	1.664	-0.059	-0.003	0.002	0.143
	Sismo Y: Modo 5	3.511	-1.336	0.050	0.029	0.045	-0.336
	Sismo Y: Modo 6	2.106	-0.929	0.036	0.017	0.026	-0.161
N85	Carga permanente	-0.167	0.084	-1.352	-0.203	-0.181	0.010
	Tablero	-0.261	0.145	-1.355	-0.512	-0.739	-0.008
	Pasamanos	-0.003	0.001	-0.026	-0.003	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.120	0.175	-3.125	-0.314	-0.141	0.003
	SCU (2)	-0.102	-0.377	9.489	0.118	-1.081	-0.030
	VIENTO (1)	-5.537	2.457	0.099	0.162	0.280	0.567
	VIENTO (2)	-5.532	2.485	-0.027	-0.054	-0.097	0.551
	VIENTO (3)	-0.058	0.032	-0.301	-0.114	-0.164	-0.002
	Sismo X: Modo 1	6.358	-2.221	-0.097	0.010	0.043	-0.478
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.498	0.293	0.008	-0.005	-0.008	-0.037
	Sismo X: Modo 4	-5.058	2.230	0.064	-0.015	-0.037	0.186
	Sismo X: Modo 5	9.467	-3.618	-0.116	-0.022	-0.011	-0.925
	Sismo X: Modo 6	9.613	-4.237	-0.135	-0.021	-0.015	-0.750
	Sismo Y: Modo 1	5.156	-1.801	-0.079	0.008	0.035	-0.387
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.129	0.076	0.002	-0.001	-0.002	-0.010
	Sismo Y: Modo 4	-3.775	1.664	0.048	-0.011	-0.028	0.139
	Sismo Y: Modo 5	3.478	-1.329	-0.043	-0.008	-0.004	-0.340
	Sismo Y: Modo 6	2.088	-0.920	-0.029	-0.005	-0.003	-0.163
N86	Carga permanente	-0.046	0.102	-1.919	-0.004	0.042	0.017
	Tablero	0.464	-0.105	-1.424	0.370	0.720	0.066
	Pasamanos	-0.004	0.003	-0.040	-0.002	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.193	0.049	-2.985	0.183	0.473	0.033
	SCU (2)	0.256	-0.429	8.776	0.093	-0.291	0.015
	VIENTO (1)	-6.918	3.161	-0.264	-0.200	-0.350	0.164
	VIENTO (2)	-6.481	3.006	-0.125	0.038	0.081	0.194
	VIENTO (3)	0.103	-0.023	-0.316	0.082	0.160	0.015
	Sismo X: Modo 1	7.391	-2.775	0.031	0.006	0.012	-0.267
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.356	0.220	-0.017	0.003	0.005	-0.055
	Sismo X: Modo 4	-5.249	2.348	-0.090	-0.002	-0.001	-0.027
	Sismo X: Modo 5	11.488	-4.693	0.163	0.061	0.100	-0.456
	Sismo X: Modo 6	10.999	-4.995	0.198	0.058	0.093	-0.194
	Sismo Y: Modo 1	5.993	-2.250	0.025	0.005	0.010	-0.216
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.092	0.057	-0.004	0.001	0.001	-0.014

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 4	-3.917	1.752	-0.067	-0.002	-0.001	-0.020
	Sismo Y: Modo 5	4.220	-1.724	0.060	0.022	0.037	-0.168
	Sismo Y: Modo 6	2.389	-1.085	0.043	0.013	0.020	-0.042
N87	Carga permanente	-0.211	0.118	-1.514	-0.136	-0.248	0.003
	Tablero	-0.312	0.184	-1.551	-0.425	-0.751	-0.023
	Pasamanos	-0.004	0.002	-0.029	-0.001	-0.003	0.000
	SCU (1)	-0.138	0.208	-3.626	-0.202	-0.160	-0.004
	SCU (2)	-0.146	-0.421	11.056	-0.135	-1.028	-0.034
	VIENTO (1)	-6.590	3.022	0.122	0.142	0.254	0.207
	VIENTO (2)	-6.583	3.049	-0.035	-0.056	-0.097	0.186
	VIENTO (3)	-0.070	0.041	-0.345	-0.094	-0.167	-0.005
	Sismo X: Modo 1	7.407	-2.785	-0.127	0.016	0.046	-0.267
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.363	0.219	0.007	-0.003	-0.005	-0.057
	Sismo X: Modo 4	-5.271	2.343	0.075	-0.014	-0.028	-0.030
	Sismo X: Modo 5	11.437	-4.679	-0.151	-0.009	0.000	-0.465
	Sismo X: Modo 6	10.961	-4.960	-0.162	-0.010	-0.009	-0.202
	Sismo Y: Modo 1	6.006	-2.258	-0.103	0.013	0.038	-0.216
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.094	0.057	0.002	-0.001	-0.001	-0.015
	Sismo Y: Modo 4	-3.933	1.748	0.056	-0.010	-0.021	-0.022
	Sismo Y: Modo 5	4.201	-1.719	-0.056	-0.003	0.000	-0.171
	Sismo Y: Modo 6	2.381	-1.077	-0.035	-0.002	-0.002	-0.044
N88	Carga permanente	-0.078	0.115	-1.820	0.074	-0.044	0.005
	Tablero	0.389	-0.067	-1.345	0.392	0.592	0.046
	Pasamanos	-0.004	0.003	-0.038	0.000	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.165	0.066	-3.023	0.269	0.415	0.027
	SCU (2)	0.198	-0.413	9.105	-0.208	-0.345	-0.005
	VIENTO (1)	-6.907	3.161	-0.278	-0.164	-0.310	-0.181
	VIENTO (2)	-6.497	3.021	-0.134	0.048	0.088	-0.156
	VIENTO (3)	0.086	-0.015	-0.299	0.087	0.132	0.010
	Sismo X: Modo 1	7.801	-3.002	0.028	0.004	0.009	-0.028
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.204	0.137	-0.016	0.002	0.002	-0.049
	Sismo X: Modo 4	-4.946	2.188	-0.090	-0.002	-0.008	-0.174
	Sismo X: Modo 5	12.039	-5.004	0.173	0.048	0.091	0.064
	Sismo X: Modo 6	10.815	-4.907	0.207	0.045	0.087	0.309
	Sismo Y: Modo 1	6.326	-2.435	0.023	0.003	0.007	-0.022
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.053	0.035	-0.004	0.000	0.001	-0.013
	Sismo Y: Modo 4	-3.691	1.633	-0.067	-0.002	-0.006	-0.130
	Sismo Y: Modo 5	4.423	-1.838	0.063	0.018	0.034	0.024
	Sismo Y: Modo 6	2.349	-1.066	0.045	0.010	0.019	0.067
N89	Carga permanente	-0.239	0.130	-1.359	-0.064	-0.323	-0.009
	Tablero	-0.317	0.185	-1.459	-0.316	-0.742	-0.039
	Pasamanos	-0.005	0.002	-0.025	0.000	-0.005	0.000
	SCU (1)	-0.135	0.213	-3.759	-0.067	-0.166	-0.012
	SCU (2)	-0.169	-0.440	11.794	-0.436	-0.986	-0.040
	VIENTO (1)	-6.625	3.036	0.123	0.120	0.230	-0.144
	VIENTO (2)	-6.596	3.052	-0.047	-0.050	-0.082	-0.167
	VIENTO (3)	-0.071	0.041	-0.324	-0.070	-0.165	-0.009
	Sismo X: Modo 1	7.819	-3.005	-0.146	0.020	0.045	-0.028
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.208	0.135	0.004	-0.002	-0.002	-0.050
	Sismo X: Modo 4	-4.957	2.172	0.074	-0.011	-0.015	-0.177
	Sismo X: Modo 5	11.981	-4.972	-0.165	-0.007	-0.014	0.057
	Sismo X: Modo 6	10.762	-4.850	-0.164	-0.012	-0.031	0.303
	Sismo Y: Modo 1	6.340	-2.436	-0.118	0.016	0.036	-0.023
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.054	0.035	0.001	-0.001	-0.001	-0.013
	Sismo Y: Modo 4	-3.699	1.621	0.055	-0.008	-0.011	-0.132
	Sismo Y: Modo 5	4.402	-1.827	-0.061	-0.003	-0.005	0.021
	Sismo Y: Modo 6	2.338	-1.054	-0.036	-0.003	-0.007	0.066
N90	Carga permanente	-0.092	0.103	-1.385	0.125	-0.137	-0.005
	Tablero	0.343	-0.055	-1.030	0.382	0.451	0.033
	Pasamanos	-0.004	0.003	-0.029	0.001	-0.006	0.000
	SCU (1)	0.143	0.066	-2.738	0.344	0.348	0.024

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 827/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	SCU (2)	0.186	-0.385	8.662	-0.527	-0.391	-0.022
	VIENTO (1)	-5.996	2.670	-0.249	-0.127	-0.274	-0.452
	VIENTO (2)	-5.604	2.541	-0.126	0.051	0.083	-0.429
	VIENTO (3)	0.076	-0.012	-0.229	0.085	0.100	0.007
	Sismo X: Modo 1	7.579	-2.888	0.023	-0.003	-0.002	0.176
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.067	0.063	-0.014	0.001	0.000	-0.043
	Sismo X: Modo 4	-4.252	1.815	-0.079	0.002	-0.008	-0.292
	Sismo X: Modo 5	11.202	-4.565	0.158	0.025	0.067	0.489
	Sismo X: Modo 6	9.295	-4.096	0.186	0.019	0.062	0.700
	Sismo Y: Modo 1	6.145	-2.342	0.019	-0.003	-0.002	0.143
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.017	0.016	-0.004	0.000	0.000	-0.011
	Sismo Y: Modo 4	-3.173	1.354	-0.059	0.002	-0.006	-0.218
	Sismo Y: Modo 5	4.115	-1.677	0.058	0.009	0.025	0.180
	Sismo Y: Modo 6	2.019	-0.890	0.040	0.004	0.014	0.152
N91	Carga permanente	-0.246	0.118	-0.908	-0.018	-0.400	-0.019
	Tablero	-0.290	0.156	-1.085	-0.228	-0.744	-0.048
	Pasamanos	-0.005	0.002	-0.016	0.001	-0.006	0.000
	SCU (1)	-0.118	0.193	-3.500	0.074	-0.165	-0.015
	SCU (2)	-0.176	-0.424	11.590	-0.803	-0.993	-0.044
	VIENTO (1)	-5.738	2.555	0.097	0.105	0.225	-0.430
	VIENTO (2)	-5.687	2.558	-0.062	-0.035	-0.054	-0.451
	VIENTO (3)	-0.065	0.035	-0.241	-0.051	-0.165	-0.011
	Sismo X: Modo 1	7.606	-2.887	-0.150	0.026	0.045	0.184
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.069	0.060	0.001	-0.001	0.001	-0.044
	Sismo X: Modo 4	-4.261	1.796	0.063	-0.009	-0.004	-0.298
	Sismo X: Modo 5	11.165	-4.531	-0.151	-0.001	-0.022	0.496
	Sismo X: Modo 6	9.263	-4.042	-0.138	-0.007	-0.043	0.705
	Sismo Y: Modo 1	6.168	-2.341	-0.122	0.021	0.037	0.149
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.018	0.016	0.000	0.000	0.000	-0.011
	Sismo Y: Modo 4	-3.179	1.340	0.047	-0.007	-0.003	-0.223
	Sismo Y: Modo 5	4.102	-1.665	-0.056	0.000	-0.008	0.182
	Sismo Y: Modo 6	2.012	-0.878	-0.030	-0.002	-0.009	0.153
N92	Carga permanente	-0.083	0.068	-0.728	0.114	-0.233	-0.021
	Tablero	0.313	-0.058	-0.585	0.312	0.296	0.018
	Pasamanos	-0.004	0.002	-0.014	0.001	-0.008	-0.001
	SCU (1)	0.121	0.052	-2.170	0.395	0.280	0.019
	SCU (2)	0.210	-0.336	7.379	-0.889	-0.461	-0.036
	VIENTO (1)	-4.347	1.774	-0.168	-0.082	-0.228	-0.701
	VIENTO (2)	-3.978	1.661	-0.103	0.053	0.077	-0.680
	VIENTO (3)	0.069	-0.013	-0.130	0.069	0.066	0.004
	Sismo X: Modo 1	6.688	-2.412	0.018	-0.016	-0.027	0.472
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.047	0.001	-0.010	0.001	-0.002	-0.033
	Sismo X: Modo 4	-3.226	1.260	-0.057	0.008	-0.003	-0.423
	Sismo X: Modo 5	9.140	-3.458	0.116	0.000	0.038	0.964
	Sismo X: Modo 6	6.757	-2.728	0.137	-0.003	0.040	1.052
	Sismo Y: Modo 1	5.423	-1.956	0.015	-0.013	-0.022	0.383
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.012	0.000	-0.002	0.000	0.000	-0.009
	Sismo Y: Modo 4	-2.407	0.940	-0.043	0.006	-0.002	-0.315
	Sismo Y: Modo 5	3.358	-1.270	0.043	0.000	0.014	0.354
	Sismo Y: Modo 6	1.468	-0.593	0.030	-0.001	0.009	0.229
N93	Carga permanente	-0.229	0.084	-0.273	-0.031	-0.479	-0.032
	Tablero	-0.241	0.106	-0.504	-0.181	-0.750	-0.055
	Pasamanos	-0.005	0.002	-0.003	0.000	-0.008	-0.001
	SCU (1)	-0.091	0.150	-2.865	0.212	-0.145	-0.018
	SCU (2)	-0.175	-0.366	10.340	-1.250	-1.087	-0.051
	VIENTO (1)	-4.131	1.689	0.039	0.089	0.218	-0.611
	VIENTO (2)	-4.061	1.679	-0.074	-0.020	-0.031	-0.626
	VIENTO (3)	-0.054	0.024	-0.112	-0.040	-0.167	-0.012
	Sismo X: Modo 1	6.742	-2.420	-0.139	0.037	0.054	0.415
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.047	-0.002	-0.002	0.001	0.003	-0.032

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 4	-3.239	1.248	0.043	-0.007	0.002	-0.385
	Sismo X: Modo 5	9.130	-3.439	-0.110	0.004	-0.031	0.862
	Sismo X: Modo 6	6.742	-2.689	-0.086	-0.007	-0.056	0.955
	Sismo Y: Modo 1	5.467	-1.962	-0.112	0.030	0.044	0.336
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.012	0.000	-0.001	0.000	0.001	-0.008
	Sismo Y: Modo 4	-2.417	0.931	0.032	-0.006	0.002	-0.287
	Sismo Y: Modo 5	3.354	-1.263	-0.040	0.001	-0.011	0.317
	Sismo Y: Modo 6	1.465	-0.584	-0.019	-0.001	-0.012	0.208
N94	Carga permanente	0.003	0.000	0.032	-0.047	-0.362	-0.046
	Tablero	0.321	-0.083	-0.018	0.103	0.087	-0.007
	Pasamanos	-0.002	0.001	0.002	-0.002	-0.010	-0.001
	SCU (1)	0.101	0.013	-1.002	0.380	0.118	0.008
	SCU (2)	0.309	-0.235	3.969	-1.292	-0.281	-0.050
	VIENTO (1)	-1.287	0.399	-0.054	-0.065	-0.252	-0.687
	VIENTO (2)	-0.974	0.313	-0.040	0.010	-0.022	-0.652
	VIENTO (3)	0.071	-0.018	-0.004	0.023	0.019	-0.002
	Sismo X: Modo 1	3.632	-1.075	0.012	-0.024	-0.060	1.089
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.114	-0.032	-0.003	-0.002	-0.009	0.011
	Sismo X: Modo 4	-1.246	0.378	-0.022	0.000	-0.026	-0.513
	Sismo X: Modo 5	4.036	-1.206	0.043	0.006	0.069	1.476
	Sismo X: Modo 6	2.069	-0.638	0.051	0.012	0.095	1.082
	Sismo Y: Modo 1	2.945	-0.872	0.009	-0.020	-0.049	0.883
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.029	-0.008	-0.001	0.000	-0.002	0.003
	Sismo Y: Modo 4	-0.930	0.282	-0.016	0.000	-0.019	-0.383
	Sismo Y: Modo 5	1.483	-0.443	0.016	0.002	0.025	0.542
	Sismo Y: Modo 6	0.449	-0.139	0.011	0.003	0.021	0.235
N95	Carga permanente	-0.123	0.017	0.392	-0.204	-0.577	-0.059
	Tablero	-0.111	0.024	0.163	-0.230	-0.754	-0.066
	Pasamanos	-0.003	0.000	0.010	-0.004	-0.010	-0.001
	SCU (1)	-0.036	0.063	-1.326	0.328	-0.176	-0.020
	SCU (2)	-0.103	-0.199	5.666	-1.823	-0.972	-0.067
	VIENTO (1)	-1.031	0.324	-0.021	0.094	0.270	-0.600
	VIENTO (2)	-0.941	0.301	-0.068	0.035	0.067	-0.604
	VIENTO (3)	-0.025	0.005	0.036	-0.051	-0.167	-0.015
	Sismo X: Modo 1	3.692	-1.095	-0.077	0.038	0.048	0.952
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.122	-0.035	-0.004	0.004	0.009	0.008
	Sismo X: Modo 4	-1.220	0.366	0.009	0.008	0.038	-0.456
	Sismo X: Modo 5	3.960	-1.185	-0.029	-0.023	-0.104	1.304
	Sismo X: Modo 6	1.967	-0.598	-0.009	-0.039	-0.138	0.964
	Sismo Y: Modo 1	2.993	-0.888	-0.062	0.031	0.039	0.772
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.031	-0.009	-0.001	0.001	0.002	0.002
	Sismo Y: Modo 4	-0.911	0.273	0.007	0.006	0.029	-0.340
	Sismo Y: Modo 5	1.455	-0.435	-0.011	-0.008	-0.038	0.479
	Sismo Y: Modo 6	0.427	-0.130	-0.002	-0.008	-0.030	0.209
N96	Carga permanente	0.034	-0.013	0.101	-0.107	-0.365	-0.047
	Tablero	0.334	-0.089	0.047	0.039	0.063	-0.012
	Pasamanos	-0.001	0.000	0.003	-0.003	-0.010	-0.001
	SCU (1)	0.098	0.001	-0.670	0.364	0.069	0.006
	SCU (2)	0.350	-0.201	2.786	-1.370	-0.136	-0.052
	VIENTO (1)	-0.721	0.205	-0.033	-0.066	-0.278	-0.477
	VIENTO (2)	-0.435	0.129	-0.024	-0.004	-0.065	-0.432
	VIENTO (3)	0.074	-0.020	0.011	0.009	0.014	-0.003
	Sismo X: Modo 1	2.529	-0.705	0.009	-0.026	-0.072	1.219
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.094	-0.026	-0.002	-0.002	-0.011	0.032
	Sismo X: Modo 4	-0.779	0.220	-0.014	-0.003	-0.037	-0.453
	Sismo X: Modo 5	2.645	-0.738	0.027	0.011	0.089	1.411
	Sismo X: Modo 6	1.139	-0.323	0.032	0.020	0.127	0.822
	Sismo Y: Modo 1	2.051	-0.572	0.007	-0.021	-0.058	0.989
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.024	-0.007	0.000	-0.001	-0.003	0.008
	Sismo Y: Modo 4	-0.581	0.164	-0.010	-0.003	-0.028	-0.338

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 828/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 5	0.972	-0.271	0.010	0.004	0.033	0.519
	Sismo Y: Modo 6	0.247	-0.070	0.007	0.004	0.028	0.179
N97	Carga permanente	-0.082	0.005	0.368	-0.267	-0.562	-0.061
	Tablero	-0.071	0.011	0.185	-0.261	-0.733	-0.065
	Pasamanos	-0.002	0.000	0.009	-0.006	-0.010	-0.001
	SCU (1)	-0.022	0.041	-0.885	0.338	-0.194	-0.020
	SCU (2)	-0.070	-0.140	3.951	-1.929	-0.854	-0.065
	VIENTO (1)	-0.432	0.125	-0.019	0.096	0.291	-0.434
	VIENTO (2)	-0.354	0.105	-0.053	0.048	0.096	-0.424
	VIENTO (3)	-0.016	0.002	0.041	-0.058	-0.163	-0.014
	Sismo X: Modo 1	2.583	-0.725	-0.053	0.038	0.046	1.072
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.105	-0.029	-0.003	0.004	0.010	0.026
	Sismo X: Modo 4	-0.736	0.206	0.004	0.012	0.049	-0.410
	Sismo X: Modo 5	2.531	-0.710	-0.016	-0.029	-0.127	1.263
	Sismo X: Modo 6	0.994	-0.277	-0.001	-0.046	-0.163	0.754
	Sismo Y: Modo 1	2.095	-0.588	-0.043	0.031	0.037	0.869
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.027	-0.008	-0.001	0.001	0.003	0.007
	Sismo Y: Modo 4	-0.549	0.153	0.003	0.009	0.037	-0.306
	Sismo Y: Modo 5	0.930	-0.261	-0.006	-0.011	-0.046	0.464
	Sismo Y: Modo 6	0.216	-0.060	0.000	-0.010	-0.035	0.164
N98	Carga permanente	0.065	-0.021	0.096	-0.180	-0.354	-0.043
	Tablero	0.349	-0.093	0.058	-0.032	0.054	-0.014
	Pasamanos	-0.001	0.000	0.002	-0.005	-0.010	-0.001
	SCU (1)	0.094	-0.011	-0.333	0.344	0.019	0.005
	SCU (2)	0.400	-0.162	1.463	-1.448	0.044	-0.052
	VIENTO (1)	-0.394	0.105	-0.015	-0.068	-0.311	-0.178
	VIENTO (2)	-0.150	0.041	-0.010	-0.018	-0.112	-0.118
	VIENTO (3)	0.078	-0.021	0.013	-0.007	0.012	-0.003
	Sismo X: Modo 1	1.288	-0.337	0.005	-0.030	-0.090	1.356
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.051	-0.013	-0.001	-0.003	-0.015	0.058
	Sismo X: Modo 4	-0.381	0.101	-0.006	-0.006	-0.049	-0.364
	Sismo X: Modo 5	1.335	-0.349	0.013	0.015	0.108	1.282
	Sismo X: Modo 6	0.500	-0.132	0.015	0.027	0.161	0.461
	Sismo Y: Modo 1	1.044	-0.273	0.004	-0.024	-0.073	1.099
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.013	-0.003	0.000	-0.001	-0.004	0.015
	Sismo Y: Modo 4	-0.284	0.075	-0.005	-0.005	-0.036	-0.272
	Sismo Y: Modo 5	0.490	-0.128	0.005	0.006	0.040	0.471
	Sismo Y: Modo 6	0.109	-0.029	0.003	0.006	0.035	0.100
N99	Carga permanente	-0.040	-0.001	0.246	-0.341	-0.534	-0.059
	Tablero	-0.034	0.003	0.136	-0.300	-0.708	-0.061
	Pasamanos	-0.001	0.000	0.006	-0.007	-0.009	-0.001
	SCU (1)	-0.010	0.020	-0.448	0.341	-0.212	-0.019
	SCU (2)	-0.036	-0.075	2.095	-2.028	-0.727	-0.061
	VIENTO (1)	-0.059	0.014	-0.012	0.096	0.311	-0.192
	VIENTO (2)	-0.009	0.002	-0.031	0.058	0.121	-0.165
	VIENTO (3)	-0.008	0.001	0.030	-0.067	-0.157	-0.014
	Sismo X: Modo 1	1.374	-0.363	-0.028	0.039	0.049	1.187
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.066	-0.018	-0.002	0.005	0.012	0.048
	Sismo X: Modo 4	-0.325	0.084	0.001	0.014	0.058	-0.337
	Sismo X: Modo 5	1.207	-0.316	-0.006	-0.032	-0.143	1.160
	Sismo X: Modo 6	0.309	-0.077	0.002	-0.051	-0.183	0.456
	Sismo Y: Modo 1	1.114	-0.294	-0.023	0.032	0.040	0.962
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.017	-0.005	0.000	0.001	0.003	0.012
	Sismo Y: Modo 4	-0.242	0.063	0.001	0.010	0.043	-0.252
	Sismo Y: Modo 5	0.443	-0.116	-0.002	-0.012	-0.052	0.426
	Sismo Y: Modo 6	0.067	-0.017	0.000	-0.011	-0.040	0.099
N100	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	-0.427	-0.486	-0.050
	Tablero	0.000	0.000	0.000	-0.349	-0.674	-0.053
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.009	-0.008	-0.001
	SCU (1)	0.000	0.000	0.000	0.337	-0.229	-0.016
	SCU (2)	0.000	0.000	0.000	-2.124	-0.582	-0.056

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.000	0.091	0.315	0.189
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.000	0.062	0.125	0.243
	VIENTO (3)	0.000	0.000	0.000	-0.078	-0.150	-0.012
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.038	0.043	1.313
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.005	0.013	0.077
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.015	0.063	-0.222
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	-0.034	-0.154	0.960
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	-0.049	-0.186	0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.030	0.035	1.064
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003	0.020
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.011	0.047	-0.165
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	-0.013	-0.057	0.353
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	-0.011	-0.040	0.001
N101	Carga permanente	0.111	-0.017	-0.270	-0.343	-0.259	-0.027
	Tablero	0.382	-0.090	-0.191	-0.186	0.109	-0.012
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.006	-0.008	-0.008	-0.001
	SCU (1)	0.084	-0.034	0.311	0.296	-0.071	0.003
	SCU (2)	0.513	-0.064	-1.668	-1.598	0.524	-0.039
	VIENTO (1)	-0.797	0.184	0.011	-0.056	-0.326	0.559
	VIENTO (2)	-0.697	0.155	0.005	-0.026	-0.140	0.660
	VIENTO (3)	0.085	-0.020	-0.043	-0.041	0.024	-0.003
	Sismo X: Modo 1	-1.645	0.359	-0.006	-0.027	-0.099	1.603
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.123	0.027	0.000	-0.003	-0.017	0.116
	Sismo X: Modo 4	0.109	-0.021	0.005	-0.008	-0.061	-0.137
	Sismo X: Modo 5	-0.806	0.165	-0.010	0.018	0.132	0.887
	Sismo X: Modo 6	0.485	-0.104	-0.012	0.024	0.173	-0.428
	Sismo Y: Modo 1	-1.334	0.291	-0.005	-0.022	-0.080	1.300
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.032	0.007	0.000	-0.001	-0.004	0.030
	Sismo Y: Modo 4	0.082	-0.015	0.004	-0.006	-0.045	-0.102
	Sismo Y: Modo 5	-0.296	0.061	-0.004	0.007	0.049	0.326
	Sismo Y: Modo 6	0.105	-0.023	-0.003	0.005	0.038	-0.093
N102	Carga permanente	0.031	0.011	-0.455	-0.507	-0.400	-0.040
	Tablero	0.026	0.005	-0.285	-0.395	-0.618	-0.043
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.010	-0.011	-0.007	-0.001
	SCU (1)	0.004	-0.019	0.445	0.329	-0.248	-0.011
	SCU (2)	0.040	0.085	-2.413	-2.193	-0.382	-0.051
	VIENTO (1)	-0.474	0.109	0.020	0.075	0.273	0.578
	VIENTO (2)	-0.565	0.128	0.041	0.054	0.074	0.659
	VIENTO (3)	0.006	0.001	-0.063	-0.088	-0.137	-0.010
	Sismo X: Modo 1	-1.588	0.354	0.031	0.032	0.017	1.424
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.108	0.024	0.002	0.004	0.010	0.106
	Sismo X: Modo 4	0.176	-0.038	0.001	0.013	0.056	-0.099
	Sismo X: Modo 5	-0.964	0.214	0.001	-0.031	-0.147	0.737
	Sismo X: Modo 6	0.305	-0.075	-0.008	-0.037	-0.140	-0.461
	Sismo Y: Modo 1	-1.288	0.287	0.026	0.026	0.014	1.155
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.028	0.006	0.001	0.001	0.002	0.027
	Sismo Y: Modo 4	0.131	-0.029	0.001	0.010	0.042	-0.074
	Sismo Y: Modo 5	-0.354	0.079	0.000	-0.012	-0.054	0.271
	Sismo Y: Modo 6	0.066	-0.016	-0.002	-0.008	-0.030	-0.100
N103	Carga permanente	0.125	-0.006	-0.628	-0.401	-0.183	-0.019
	Tablero	0.398	-0.083	-0.451	-0.242	0.165	-0.009
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.014	-0.009	-0.006	0.000
	SCU (1)	0.078	-0.045	0.607	0.276	-0.107	0.002
	SCU (2)	0.573	-0.006	-3.431	-1.642	0.794	-0.030
	VIENTO (1)	-1.532	0.313	0.019	-0.045	-0.304	0.852
	VIENTO (2)	-1.534	0.303	0.006	-0.021	-0.117	0.967
	VIENTO (3)	0.089	-0.018	-0.100	-0.054	0.037	-0.002
	Sismo X: Modo 1	-3.277	0.656	-0.013	-0.025	-0.099	1.662
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.250	0.050	0.001	-0.003	-0.017	0.137
	Sismo X: Modo 4	0.186	-0.035	0.008	-0.007	-0.057	-0.034

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 829/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo X: Modo 5	-1.572	0.302	-0.016	0.015	0.125	0.681	
	Sismo X: Modo 6	1.124	-0.208	-0.021	0.016	0.144	-0.787	
	Sismo Y: Modo 1	-2.657	0.532	-0.010	-0.020	-0.081	1.348	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.065	0.013	0.000	-0.001	-0.004	0.035	
	Sismo Y: Modo 4	0.139	-0.026	0.006	-0.005	-0.042	-0.025	
	Sismo Y: Modo 5	-0.577	0.111	-0.006	0.006	0.046	0.250	
	Sismo Y: Modo 6	0.244	-0.045	-0.005	0.003	0.031	-0.171	
N104	Carga permanente	0.057	0.027	-1.007	-0.564	-0.306	-0.033	
	Tablero	0.044	0.015	-0.640	-0.426	-0.561	-0.036	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.023	-0.012	-0.005	-0.001	
	SCU (1)	0.004	-0.035	0.862	0.319	-0.269	-0.008	
	SCU (2)	0.083	0.173	-4.869	-2.221	-0.172	-0.047	
	VIENTO (1)	-1.267	0.260	0.042	0.060	0.226	0.815	
	VIENTO (2)	-1.465	0.298	0.086	0.045	0.016	0.909	
	VIENTO (3)	0.010	0.003	-0.142	-0.095	-0.125	-0.008	
	Sismo X: Modo 1	-3.222	0.661	0.063	0.028	-0.002	1.475	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.238	0.049	0.005	0.004	0.007	0.124	
	Sismo X: Modo 4	0.236	-0.049	0.004	0.011	0.046	-0.015	
	Sismo X: Modo 5	-1.693	0.352	-0.003	-0.027	-0.127	0.568	
	Sismo X: Modo 6	1.008	-0.213	-0.018	-0.025	-0.087	-0.756	
	Sismo Y: Modo 1	-2.613	0.536	0.051	0.023	-0.001	1.196	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.062	0.013	0.001	0.001	0.002	0.032	
	Sismo Y: Modo 4	0.176	-0.037	0.003	0.008	0.034	-0.011	
	Sismo Y: Modo 5	-0.622	0.129	-0.001	-0.010	-0.047	0.209	
	Sismo Y: Modo 6	0.219	-0.046	-0.004	-0.005	-0.019	-0.164	
N105	Carga permanente	0.134	0.009	-1.053	-0.443	-0.100	-0.012	
	Tablero	0.414	-0.073	-0.763	-0.285	0.233	-0.006	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.023	-0.010	-0.004	0.000	
	SCU (1)	0.072	-0.055	0.888	0.258	-0.138	0.002	
	SCU (2)	0.634	0.056	-5.248	-1.664	1.069	-0.021	
	VIENTO (1)	-2.518	0.452	0.023	-0.034	-0.285	1.056	
	VIENTO (2)	-2.631	0.458	0.002	-0.018	-0.093	1.175	
	VIENTO (3)	0.092	-0.016	-0.169	-0.063	0.052	-0.001	
	Sismo X: Modo 1	-4.953	0.900	-0.021	-0.022	-0.100	1.671	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.396	0.071	0.000	-0.002	-0.016	0.150	
	Sismo X: Modo 4	0.172	-0.033	0.010	-0.006	-0.053	0.048	
	Sismo X: Modo 5	-2.146	0.384	-0.020	0.013	0.118	0.492	
	Sismo X: Modo 6	2.067	-0.335	-0.028	0.009	0.117	-1.032	
	Sismo Y: Modo 1	-4.016	0.729	-0.017	-0.018	-0.081	1.355	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.102	0.018	0.000	-0.001	-0.004	0.039	
	Sismo Y: Modo 4	0.128	-0.024	0.008	-0.004	-0.039	0.036	
	Sismo Y: Modo 5	-0.788	0.141	-0.007	0.005	0.043	0.181	
	Sismo Y: Modo 6	0.449	-0.073	-0.006	0.002	0.025	-0.224	
N106	Carga permanente	0.080	0.049	-1.654	-0.604	-0.203	-0.028	
	Tablero	0.058	0.029	-1.063	-0.445	-0.503	-0.030	
	Pasamanos	0.002	0.001	-0.037	-0.013	-0.002	-0.001	
	SCU (1)	0.000	-0.050	1.267	0.307	-0.292	-0.006	
	SCU (2)	0.132	0.264	-7.428	-2.216	0.049	-0.043	
	VIENTO (1)	-2.291	0.418	0.067	0.048	0.184	0.966	
	VIENTO (2)	-2.612	0.473	0.136	0.039	-0.040	1.068	
	VIENTO (3)	0.013	0.006	-0.236	-0.099	-0.112	-0.007	
	Sismo X: Modo 1	-4.912	0.917	0.094	0.026	-0.019	1.471	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.386	0.071	0.008	0.003	0.004	0.134	
	Sismo X: Modo 4	0.213	-0.046	0.009	0.009	0.036	0.052	
	Sismo X: Modo 5	-2.254	0.437	-0.011	-0.023	-0.107	0.412	
	Sismo X: Modo 6	1.999	-0.369	-0.030	-0.016	-0.041	-0.947	
	Sismo Y: Modo 1	-3.983	0.744	0.076	0.021	-0.015	1.193	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.100	0.018	0.002	0.001	0.001	0.034	
	Sismo Y: Modo 4	0.159	-0.034	0.006	0.007	0.027	0.039	
	Sismo Y: Modo 5	-0.828	0.161	-0.004	-0.009	-0.039	0.151	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 6	0.434	-0.080	-0.007	-0.003	-0.009	-0.206	
N107	Carga permanente	0.157	0.082	-3.038	-0.497	0.269	0.002	
	Tablero	0.472	-0.020	-2.218	-0.364	0.561	0.007	
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.067	-0.011	0.004	0.000	
	SCU (1)	0.041	-0.088	1.818	0.201	-0.216	0.001	
	SCU (2)	0.887	0.307	-12.203	-1.615	2.113	0.011	
	VIENTO (1)	-7.135	0.695	0.008	-0.008	-0.242	1.008	
	VIENTO (2)	-7.645	0.727	-0.046	-0.017	-0.015	1.089	
	VIENTO (3)	0.105	-0.005	-0.493	-0.081	0.125	0.002	
	Sismo X: Modo 1	-10.892	1.246	-0.066	-0.015	-0.109	1.136	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.989	0.105	-0.004	-0.002	-0.015	0.123	
	Sismo X: Modo 4	-0.409	-0.004	0.005	-0.003	-0.043	0.184	
	Sismo X: Modo 5	-2.826	0.428	-0.004	0.008	0.095	-0.081	
	Sismo X: Modo 6	6.589	-0.547	-0.043	-0.002	0.069	-0.947	
	Sismo Y: Modo 1	-8.832	1.010	-0.054	-0.012	-0.089	0.921	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.255	0.027	-0.001	0.000	-0.004	0.032	
	Sismo Y: Modo 4	-0.305	-0.003	0.004	-0.002	-0.032	0.137	
	Sismo Y: Modo 5	-1.038	0.157	-0.001	0.003	0.035	-0.030	
	Sismo Y: Modo 6	1.431	-0.119	-0.009	0.000	0.015	-0.206	
N108	Carga permanente	0.170	0.158	-4.664	-0.620	0.264	-0.008	
	Tablero	0.081	0.102	-3.082	-0.417	-0.252	-0.007	
	Pasamanos	0.004	0.004	-0.104	-0.014	0.008	0.000	
	SCU (1)	-0.043	-0.101	2.656	0.249	-0.371	-0.002	
	SCU (2)	0.353	0.630	-17.474	-1.924	0.924	-0.006	
	VIENTO (1)	-6.979	0.693	0.179	0.023	0.088	0.853	
	VIENTO (2)	-7.760	0.772	0.338	0.041	-0.202	0.913	
	VIENTO (3)	0.018	0.023	-0.685	-0.093	-0.056	-0.001	
	Sismo X: Modo 1	-10.874	1.272	0.213	0.025	-0.057	0.937	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-0.984	0.106	0.022	0.003	-0.003	0.103	
	Sismo X: Modo 4	-0.386	-0.015	0.039	0.007	0.006	0.158	
	Sismo X: Modo 5	-2.885	0.496	-0.081	-0.017	-0.029	-0.090	
	Sismo X: Modo 6	6.571	-0.655	-0.066	-0.005	0.013	-0.782	
	Sismo Y: Modo 1	-8.818	1.032	0.173	0.020	-0.046	0.760	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.254	0.027	0.006	0.001	-0.001	0.027	
	Sismo Y: Modo 4	-0.288	-0.011	0.029	0.005	0.005	0.118	
	Sismo Y: Modo 5	-1.060	0.182	-0.030	-0.006	-0.011	-0.033	
	Sismo Y: Modo 6	1.427	-0.142	-0.014	-0.001	0.003	-0.170	
N109	Carga permanente	0.188	0.135	-4.412	-0.457	0.483	0.004	
	Tablero	0.522	0.020	-3.195	-0.365	0.790	0.010	
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.098	-0.010	0.008	0.000	
	SCU (1)	0.016	-0.108	2.306	0.163	-0.231	0.000	
	SCU (2)	1.097	0.474	-16.324	-1.464	2.681	0.022	
	VIENTO (1)	-9.896	0.506	-0.033	0.011	-0.261	0.760	
	VIENTO (2)	-10.558	0.528	-0.092	-0.016	0.006	0.798	
	VIENTO (3)	0.116	0.004	-0.710	-0.081	0.176	0.002	
	Sismo X: Modo 1	-13.752	1.061	-0.117	-0.005	-0.132	0.732	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.318	0.084	-0.010	-0.001	-0.017	0.090	
	Sismo X: Modo 4	-1.016	-0.043	-0.010	-0.002	-0.043	0.199	
	Sismo X: Modo 5	-2.128	0.465	0.033	0.006	0.091	-0.342	
	Sismo X: Modo 6	8.890	-0.367	-0.048	-0.009	0.065	-0.512	
	Sismo Y: Modo 1	-11.151	0.860	-0.095	-0.004	-0.107	0.593	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.340	0.022	-0.003	0.000	-0.004	0.023	
	Sismo Y: Modo 4	-0.758	-0.032	-0.007	-0.001	-0.032	0.149	
	Sismo Y: Modo 5	-0.782	0.171	0.012	0.002	0.033	-0.126	
	Sismo Y: Modo 6	1.931	-0.080	-0.010	-0.002	0.014	-0.111	
N110	Carga permanente	0.219	0.230	-6.557	-0.519	0.504	0.007	
	Tablero	0.058	0.148	-4.395	-0.311	-0.154	0.007	
	Pasamanos	0.005	0.005	-0.146	-0.012	0.013	0.000	
	SCU (1)	-0.078	-0.128	3.326	0.197	-0.397	-0.005	
	SCU (2)	0.442	0.840	-23.069	-1.478	1.246	0.036	
	VIENTO (1)	-9.719	0.512	0.245	0.007	0.093	0.657	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 830/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (2)	-10.700	0.576	0.432	0.046	-0.245	0.687
	VIENTO (3)	0.013	0.033	-0.977	-0.069	-0.034	0.002
	Sismo X: Modo 1	-13.709	1.080	0.276	0.021	-0.051	0.632
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.312	0.084	0.030	0.003	-0.004	0.077
	Sismo X: Modo 4	-0.994	-0.056	0.062	0.007	-0.003	0.171
	Sismo X: Modo 5	-2.174	0.547	-0.143	-0.019	0.012	-0.287
	Sismo X: Modo 6	8.861	-0.517	-0.066	0.004	-0.015	-0.453
	Sismo Y: Modo 1	-11.117	0.876	0.224	0.017	-0.041	0.513
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.339	0.022	0.008	0.001	-0.001	0.020
	Sismo Y: Modo 4	-0.742	-0.042	0.046	0.005	-0.002	0.127
	Sismo Y: Modo 5	-0.799	0.201	-0.052	-0.007	0.004	-0.106
	Sismo Y: Modo 6	1.925	-0.112	-0.014	0.001	-0.003	-0.099
N111	Carga permanente	0.227	0.175	-5.352	-0.350	0.560	0.006
	Tablero	0.590	0.053	-3.785	-0.324	0.946	0.006
	Pasamanos	0.003	0.004	-0.119	-0.007	0.010	0.000
	SCU (1)	0.000	-0.121	2.602	0.116	-0.206	-0.004
	SCU (2)	1.312	0.599	-18.820	-1.185	2.927	0.029
	VIENTO (1)	-11.843	0.172	-0.102	0.034	-0.288	0.478
	VIENTO (2)	-12.526	0.189	-0.128	-0.017	0.038	0.477
	VIENTO (3)	0.131	0.012	-0.841	-0.072	0.210	0.001
	Sismo X: Modo 1	-15.469	0.777	-0.178	0.005	-0.123	0.378
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.544	0.046	-0.018	0.000	-0.015	0.055
	Sismo X: Modo 4	-1.619	-0.144	-0.031	0.000	-0.038	0.184
	Sismo X: Modo 5	-0.773	0.688	0.087	0.002	0.083	-0.513
	Sismo X: Modo 6	9.662	-0.212	-0.053	-0.013	0.048	0.020
	Sismo Y: Modo 1	-12.543	0.630	-0.145	0.004	-0.100	0.307
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.399	0.012	-0.005	0.000	-0.004	0.014
	Sismo Y: Modo 4	-1.208	-0.107	-0.023	0.000	-0.028	0.137
	Sismo Y: Modo 5	-0.284	0.253	0.032	0.001	0.030	-0.188
	Sismo Y: Modo 6	2.099	-0.046	-0.012	-0.003	0.010	0.004
N112	Carga permanente	0.239	0.275	-7.715	-0.324	0.549	0.017
	Tablero	0.002	0.169	-5.268	-0.129	-0.208	0.015
	Pasamanos	0.006	0.006	-0.171	-0.008	0.015	0.000
	SCU (1)	-0.100	-0.143	3.656	0.129	-0.378	-0.008
	SCU (2)	0.404	0.949	-26.328	-0.802	1.050	0.068
	VIENTO (1)	-11.646	0.180	0.290	-0.014	0.119	0.418
	VIENTO (2)	-12.717	0.228	0.441	0.048	-0.271	0.417
	VIENTO (3)	0.001	0.038	-1.171	-0.029	-0.046	0.003
	Sismo X: Modo 1	-15.450	0.774	0.305	0.017	-0.066	0.339
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.540	0.044	0.035	0.002	-0.007	0.051
	Sismo X: Modo 4	-1.607	-0.163	0.080	0.007	-0.015	0.171
	Sismo X: Modo 5	-0.798	0.789	-0.193	-0.022	0.050	-0.484
	Sismo X: Modo 6	9.651	-0.393	-0.046	0.016	-0.041	0.038
	Sismo Y: Modo 1	-12.528	0.628	0.247	0.014	-0.053	0.275
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.398	0.011	0.009	0.001	-0.002	0.013
	Sismo Y: Modo 4	-1.199	-0.122	0.060	0.005	-0.011	0.128
	Sismo Y: Modo 5	-0.293	0.290	-0.071	-0.008	0.018	-0.178
	Sismo Y: Modo 6	2.097	-0.085	-0.010	0.003	-0.009	0.008
N113	Carga permanente	-0.025	0.016	-0.096	0.002	-0.350	-0.042
	Tablero	0.313	-0.076	-0.124	0.160	0.122	-0.001
	Pasamanos	-0.003	0.001	-0.001	-0.001	-0.010	-0.001
	SCU (1)	0.104	0.025	-1.322	0.392	0.166	0.011
	SCU (2)	0.277	-0.266	5.012	-1.213	-0.393	-0.046
	VIENTO (1)	-2.004	0.672	-0.077	-0.066	-0.236	-0.817
	VIENTO (2)	-1.669	0.577	-0.056	0.022	0.011	-0.783
	VIENTO (3)	0.069	-0.017	-0.028	0.035	0.027	0.000
	Sismo X: Modo 1	4.598	-1.439	0.014	-0.022	-0.049	0.959
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.115	-0.032	-0.005	-0.001	-0.006	-0.007
	Sismo X: Modo 4	-1.749	0.569	-0.030	0.002	-0.018	-0.545
	Sismo X: Modo 5	5.438	-1.733	0.060	0.003	0.056	1.475

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 6	3.183	-1.059	0.071	0.007	0.074	1.243
	Sismo Y: Modo 1	3.728	-1.167	0.011	-0.018	-0.040	0.778
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.030	-0.008	-0.001	0.000	-0.002	-0.002
	Sismo Y: Modo 4	-1.305	0.424	-0.022	0.002	-0.014	-0.406
	Sismo Y: Modo 5	1.998	-0.637	0.022	0.001	0.021	0.542
	Sismo Y: Modo 6	0.692	-0.230	0.015	0.001	0.016	0.270
N114	Carga permanente	-0.159	0.031	0.326	-0.152	-0.578	-0.054
	Tablero	-0.148	0.041	0.075	-0.210	-0.770	-0.065
	Pasamanos	-0.003	0.001	0.009	-0.003	-0.011	-0.001
	SCU (1)	-0.050	0.085	-1.743	0.311	-0.161	-0.020
	SCU (2)	-0.130	-0.250	7.137	-1.712	-1.066	-0.065
	VIENTO (1)	-1.754	0.595	-0.016	0.094	0.256	-0.696
	VIENTO (2)	-1.666	0.574	-0.077	0.023	0.042	-0.712
	VIENTO (3)	-0.033	0.009	0.017	-0.047	-0.171	-0.014
	Sismo X: Modo 1	4.647	-1.454	-0.097	0.037	0.048	0.835
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.121	-0.035	-0.004	0.003	0.007	-0.007
	Sismo X: Modo 4	-1.729	0.556	0.016	0.005	0.030	-0.478
	Sismo X: Modo 5	5.368	-1.712	-0.046	-0.018	-0.088	1.289
	Sismo X: Modo 6	3.094	-1.018	-0.021	-0.033	-0.120	1.088
	Sismo Y: Modo 1	3.768	-1.179	-0.079	0.030	0.039	0.677
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.031	-0.009	-0.001	0.001	0.002	-0.002
	Sismo Y: Modo 4	-1.290	0.415	0.012	0.004	0.023	-0.357
	Sismo Y: Modo 5	1.972	-0.629	-0.017	-0.007	-0.032	0.474
	Sismo Y: Modo 6	0.672	-0.221	-0.005	-0.007	-0.026	0.236
N115	Carga permanente	0.141	0.026	-1.527	-0.472	-0.016	-0.006
	Tablero	0.429	-0.061	-1.111	-0.317	0.307	-0.003
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.034	-0.011	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.065	-0.064	1.153	0.242	-0.166	0.001
	SCU (2)	0.697	0.119	-7.080	-1.670	1.345	-0.012
	VIENTO (1)	-3.665	0.573	0.025	-0.026	-0.273	1.176
	VIENTO (2)	-3.890	0.592	-0.006	-0.016	-0.074	1.291
	VIENTO (3)	0.096	-0.014	-0.247	-0.070	0.068	-0.001
	Sismo X: Modo 1	-6.621	1.082	-0.030	-0.020	-0.104	1.633
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.552	0.088	0.000	-0.002	-0.016	0.156
	Sismo X: Modo 4	0.085	-0.023	0.011	-0.005	-0.050	0.112
	Sismo X: Modo 5	-2.544	0.425	-0.021	0.012	0.113	0.318
	Sismo X: Modo 6	3.200	-0.448	-0.034	0.004	0.098	-1.166
	Sismo Y: Modo 1	-5.369	0.877	-0.024	-0.016	-0.084	1.324
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.142	0.023	0.000	-0.001	-0.004	0.040
	Sismo Y: Modo 4	0.063	-0.017	0.008	-0.004	-0.038	0.084
	Sismo Y: Modo 5	-0.935	0.156	-0.008	0.004	0.042	0.117
	Sismo Y: Modo 6	0.695	-0.097	-0.007	0.001	0.021	-0.253
N116	Carga permanente	0.102	0.073	-2.363	-0.628	-0.097	-0.023
	Tablero	0.068	0.045	-1.531	-0.453	-0.447	-0.025
	Pasamanos	0.002	0.002	-0.053	-0.014	0.000	0.000
	SCU (1)	-0.008	-0.064	1.651	0.294	-0.316	-0.004
	SCU (2)	0.185	0.356	-10.006	-2.182	0.270	-0.038
	VIENTO (1)	-3.449	0.553	0.093	0.039	0.153	1.041
	VIENTO (2)	-3.900	0.623	0.187	0.037	-0.087	1.146
	VIENTO (3)	0.015	0.010	-0.340	-0.101	-0.099	-0.006
	Sismo X: Modo 1	-6.578	1.109	0.125	0.024	-0.031	1.414
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.543	0.089	0.011	0.003	0.001	0.136
	Sismo X: Modo 4	0.122	-0.035	0.014	0.008	0.027	0.103
	Sismo X: Modo 5	-2.643	0.483	-0.023	-0.021	-0.088	0.262
	Sismo X: Modo 6	3.158	-0.508	-0.041	-0.010	-0.012	-1.030
	Sismo Y: Modo 1	-5.334	0.899	0.101	0.020	-0.025	1.147
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.140	0.023	0.003	0.001	0.000	0.035
	Sismo Y: Modo 4	0.091	-0.026	0.011	0.006	0.020	0.077
	Sismo Y: Modo 5	-0.971	0.177	-0.009	-0.008	-0.033	0.096
	Sismo Y: Modo 6	0.686	-0.110	-0.009	-0.002	-0.003	-0.224

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 831/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N117	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	-0.272	-0.237	0.003
	Tablero	0.000	0.000	0.000	0.022	-0.882	0.015
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.008	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.000	0.000	0.000	0.277	-0.145	-0.003
	SCU (2)	0.000	0.000	0.000	-1.056	-1.389	0.045
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.000	-0.117	0.549	0.514
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.000	-0.019	0.127	0.522
	VIENTO (3)	0.000	0.000	0.000	0.005	-0.197	0.003
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	-0.059	0.021	-2.687
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	-0.020	0.007	-0.903
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N118	Carga permanente	0.161	0.038	0.000	-0.348	0.095	-0.003
	Tablero	0.819	0.186	0.000	-0.367	0.802	-0.013
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.008	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.196	0.031	0.000	0.185	0.251	0.009
	SCU (2)	1.042	0.296	0.000	-1.558	0.786	-0.069
	VIENTO (1)	-0.649	0.388	0.000	0.093	-0.448	0.530
	VIENTO (2)	-0.231	0.485	0.000	-0.004	-0.025	0.521
	VIENTO (3)	0.183	0.042	0.000	-0.082	0.179	-0.003
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-1.355	5.615	0.000	0.052	-0.090	-2.684
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-0.455	1.887	0.000	0.017	-0.030	-0.902
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N119	Carga permanente	-0.014	0.060	-0.001	0.577	0.021	0.025
	Tablero	-0.013	0.056	-0.001	0.513	-0.691	0.022
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	0.012	0.004	0.001
	SCU (1)	0.010	-0.042	0.000	-0.343	-0.340	-0.003
	SCU (2)	-0.068	0.294	-0.003	2.509	-0.174	0.062
	VIENTO (1)	-0.623	2.697	-0.025	-0.133	0.467	-0.482
	VIENTO (2)	-0.688	2.977	-0.028	-0.041	0.062	-0.519
	VIENTO (3)	-0.003	0.012	0.000	0.114	-0.153	0.005
	Sismo X: Modo 1	-0.939	4.064	-0.038	-0.046	0.075	-1.213
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.086	0.373	-0.003	-0.005	0.009	-0.145
	Sismo X: Modo 4	-0.042	0.183	-0.002	-0.012	0.013	-0.378
	Sismo X: Modo 5	-0.224	0.971	-0.009	0.022	0.016	1.283
	Sismo X: Modo 6	0.588	-2.546	0.024	0.033	-0.207	-1.716
	Sismo Y: Modo 1	-0.761	3.295	-0.030	-0.038	0.061	-0.984
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.022	0.096	-0.001	-0.001	0.002	-0.038
	Sismo Y: Modo 4	-0.032	0.136	-0.001	-0.009	0.009	-0.282
	Sismo Y: Modo 5	-0.082	0.357	-0.003	0.008	0.006	0.471
	Sismo Y: Modo 6	0.128	-0.553	0.005	0.007	-0.045	-0.373
N120	Carga permanente	0.142	0.026	0.000	0.389	0.277	0.024
	Tablero	0.823	0.017	0.000	0.044	0.870	0.029
	Pasamanos	-0.001	0.001	0.000	0.010	0.003	0.000
	SCU (1)	0.239	-0.002	0.000	-0.397	0.130	-0.019
	SCU (2)	0.872	0.043	0.000	1.687	1.415	0.140
	VIENTO (1)	-1.137	2.647	0.000	0.118	-0.437	-0.486
	VIENTO (2)	-0.769	2.908	0.000	0.020	-0.036	-0.516

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (3)	0.183	0.004	0.000	0.010	0.193	0.006
	Sismo X: Modo 1	-1.039	4.162	0.000	0.039	-0.051	-1.214
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.098	0.387	0.000	0.005	-0.006	-0.145
	Sismo X: Modo 4	-0.068	0.238	0.000	0.011	-0.011	-0.378
	Sismo X: Modo 5	-0.192	0.725	0.000	-0.023	-0.009	1.280
	Sismo X: Modo 6	0.740	-2.098	0.000	-0.016	0.180	-1.705
	Sismo Y: Modo 1	-0.843	3.375	0.000	0.032	-0.041	-0.984
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.025	0.100	0.000	0.001	-0.002	-0.038
	Sismo Y: Modo 4	-0.051	0.177	0.000	0.008	-0.008	-0.282
	Sismo Y: Modo 5	-0.071	0.266	0.000	-0.008	-0.003	0.470
	Sismo Y: Modo 6	0.161	-0.456	0.000	-0.003	0.039	-0.370
N121	Carga permanente	0.008	0.077	-0.608	0.606	0.053	0.023
	Tablero	0.013	0.070	-0.381	0.543	-0.661	0.008
	Pasamanos	0.000	0.002	-0.014	0.013	0.005	0.001
	SCU (1)	0.011	-0.050	0.398	-0.326	-0.325	-0.007
	SCU (2)	-0.016	0.356	-2.441	2.509	-0.167	0.044
	VIENTO (1)	-1.230	2.557	0.000	-0.130	0.451	-0.707
	VIENTO (2)	-1.329	2.829	-0.002	-0.038	0.046	-0.754
	VIENTO (3)	0.003	0.016	-0.085	0.121	-0.147	0.002
	Sismo X: Modo 1	-2.141	3.788	-0.010	-0.044	0.068	-1.245
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.229	0.340	0.000	-0.005	0.008	-0.147
	Sismo X: Modo 4	-0.401	0.100	0.007	-0.011	0.011	-0.359
	Sismo X: Modo 5	0.936	1.236	-0.034	0.020	0.021	1.112
	Sismo X: Modo 6	-0.817	-2.866	0.037	0.035	-0.209	-1.223
	Sismo Y: Modo 1	-1.736	3.072	-0.008	-0.036	0.055	-1.010
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.059	0.088	0.000	-0.001	0.002	-0.038
	Sismo Y: Modo 4	-0.300	0.075	0.005	-0.009	0.008	-0.268
	Sismo Y: Modo 5	0.344	0.454	-0.012	0.007	0.008	0.409
	Sismo Y: Modo 6	-0.177	-0.623	0.008	0.008	-0.045	-0.266
N122	Carga permanente	0.028	0.095	-1.243	0.624	0.085	0.022
	Tablero	0.028	0.082	-0.792	0.565	-0.638	-0.002
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.028	0.013	0.005	0.001
	SCU (1)	0.010	-0.058	0.777	-0.308	-0.315	-0.009
	SCU (2)	0.023	0.415	-4.867	2.488	-0.158	0.033
	VIENTO (1)	-2.016	2.376	0.025	-0.125	0.430	-0.864
	VIENTO (2)	-2.157	2.639	0.025	-0.032	0.020	-0.921
	VIENTO (3)	0.006	0.018	-0.176	0.126	-0.142	0.000
	Sismo X: Modo 1	-3.369	3.507	0.018	-0.042	0.060	-1.269
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.373	0.307	0.003	-0.005	0.007	-0.148
	Sismo X: Modo 4	-0.742	0.023	0.016	-0.011	0.010	-0.340
	Sismo X: Modo 5	1.943	1.466	-0.057	0.019	0.021	0.962
	Sismo X: Modo 6	-1.791	-3.087	0.048	0.035	-0.199	-0.812
	Sismo Y: Modo 1	-2.731	2.844	0.014	-0.034	0.049	-1.029
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.096	0.079	0.001	-0.001	0.002	-0.038
	Sismo Y: Modo 4	-0.554	0.017	0.012	-0.008	0.007	-0.254
	Sismo Y: Modo 5	0.714	0.539	-0.021	0.007	0.008	0.353
	Sismo Y: Modo 6	-0.389	-0.671	0.010	0.008	-0.043	-0.176
N123	Carga permanente	0.047	0.112	-1.895	0.632	0.115	0.022
	Tablero	0.035	0.093	-1.224	0.580	-0.621	-0.008
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.043	0.013	0.006	0.001
	SCU (1)	0.006	-0.067	1.136	-0.290	-0.308	-0.011
	SCU (2)	0.054	0.472	-7.265	2.450	-0.150	0.026
	VIENTO (1)	-2.930	2.166	0.051	-0.121	0.410	-0.978
	VIENTO (2)	-3.122	2.417	0.052	-0.026	-0.007	-1.043
	VIENTO (3)	0.008	0.021	-0.272	0.129	-0.138	-0.002
	Sismo X: Modo 1	-4.616	3.221	0.045	-0.040	0.054	-1.286
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.517	0.274	0.007	-0.005	0.006	-0.148
	Sismo X: Modo 4	-1.065	-0.051	0.024	-0.010	0.009	-0.321
	Sismo X: Modo 5	2.811	1.664	-0.080	0.018	0.020	0.824
	Sismo X: Modo 6	-2.395	-3.223	0.056	0.035	-0.187	-0.456

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 832/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 1	-3.743	2.612	0.036	-0.033	0.044	-1.043
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.134	0.071	0.002	-0.001	0.002	-0.038
	Sismo Y: Modo 4	-0.795	-0.038	0.018	-0.008	0.007	-0.240
	Sismo Y: Modo 5	1.033	0.611	-0.029	0.007	0.007	0.303
	Sismo Y: Modo 6	-0.520	-0.700	0.012	0.008	-0.041	-0.099
N124	Carga permanente	0.065	0.130	-2.554	0.630	0.145	0.021
	Tablero	0.037	0.102	-1.669	0.589	-0.611	-0.013
	Pasamanos	0.001	0.003	-0.058	0.013	0.007	0.001
	SCU (1)	0.001	-0.075	1.476	-0.272	-0.304	-0.012
	SCU (2)	0.079	0.526	-9.615	2.395	-0.143	0.020
	VIENTO (1)	-3.936	1.935	0.077	-0.117	0.394	-1.058
	VIENTO (2)	-4.189	2.172	0.079	-0.020	-0.033	-1.133
	VIENTO (3)	0.008	0.023	-0.371	0.131	-0.136	-0.003
	Sismo X: Modo 1	-5.878	2.932	0.072	-0.038	0.049	-1.298
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.661	0.241	0.010	-0.005	0.006	-0.147
	Sismo X: Modo 4	-1.369	-0.121	0.032	-0.010	0.008	-0.302
	Sismo X: Modo 5	3.549	1.832	-0.102	0.017	0.019	0.694
	Sismo X: Modo 6	-2.674	-3.284	0.063	0.035	-0.178	-0.142
	Sismo Y: Modo 1	-4.766	2.378	0.058	-0.031	0.039	-1.053
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.171	0.062	0.003	-0.001	0.001	-0.038
	Sismo Y: Modo 4	-1.022	-0.090	0.024	-0.008	0.006	-0.226
	Sismo Y: Modo 5	1.304	0.673	-0.037	0.006	0.007	0.255
	Sismo Y: Modo 6	-0.581	-0.713	0.014	0.008	-0.039	-0.031
N125	Carga permanente	0.160	0.041	-0.476	0.413	0.303	0.025
	Tablero	0.835	0.026	-0.269	0.072	0.890	0.036
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.011	0.011	0.003	0.000
	SCU (1)	0.219	-0.015	0.344	-0.369	0.106	-0.017
	SCU (2)	0.978	0.115	-1.975	1.635	1.556	0.146
	VIENTO (1)	-1.705	2.517	-0.018	0.117	-0.429	-0.689
	VIENTO (2)	-1.375	2.769	-0.011	0.018	-0.026	-0.718
	VIENTO (3)	0.186	0.006	-0.060	0.016	0.198	0.008
	Sismo X: Modo 1	-2.236	3.886	-0.027	0.040	-0.055	-1.244
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.241	0.354	-0.003	0.005	-0.007	-0.147
	Sismo X: Modo 4	-0.427	0.155	-0.008	0.011	-0.013	-0.360
	Sismo X: Modo 5	0.977	0.996	0.024	-0.024	-0.001	1.123
	Sismo X: Modo 6	-0.697	-2.433	-0.023	-0.016	0.169	-1.251
	Sismo Y: Modo 1	-1.813	3.151	-0.022	0.033	-0.045	-1.009
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.062	0.091	-0.001	0.001	-0.002	-0.038
	Sismo Y: Modo 4	-0.319	0.115	-0.006	0.008	-0.010	-0.269
	Sismo Y: Modo 5	0.359	0.366	0.009	-0.009	0.000	0.412
	Sismo Y: Modo 6	-0.151	-0.529	-0.005	-0.004	0.037	-0.272
N126	Carga permanente	0.177	0.057	-0.975	0.428	0.328	0.025
	Tablero	0.850	0.036	-0.564	0.090	0.915	0.038
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.023	0.011	0.004	0.000
	SCU (1)	0.202	-0.026	0.667	-0.342	0.084	-0.015
	SCU (2)	1.083	0.186	-3.921	1.568	1.697	0.146
	VIENTO (1)	-2.458	2.344	-0.036	0.114	-0.416	-0.856
	VIENTO (2)	-2.167	2.588	-0.023	0.014	-0.008	-0.888
	VIENTO (3)	0.189	0.008	-0.125	0.020	0.203	0.008
	Sismo X: Modo 1	-3.459	3.604	-0.053	0.041	-0.060	-1.269
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.384	0.321	-0.006	0.005	-0.007	-0.148
	Sismo X: Modo 4	-0.769	0.076	-0.015	0.011	-0.016	-0.342
	Sismo X: Modo 5	1.994	1.232	0.047	-0.025	0.010	0.972
	Sismo X: Modo 6	-1.703	-2.670	-0.044	-0.014	0.148	-0.834
	Sismo Y: Modo 1	-2.805	2.922	-0.043	0.033	-0.049	-1.029
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.099	0.083	-0.002	0.001	-0.002	-0.038
	Sismo Y: Modo 4	-0.574	0.056	-0.011	0.008	-0.012	-0.255
	Sismo Y: Modo 5	0.733	0.453	0.017	-0.009	0.004	0.357
	Sismo Y: Modo 6	-0.370	-0.580	-0.010	-0.003	0.032	-0.181
N127	Carga permanente	0.192	0.073	-1.487	0.434	0.351	0.024

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Tablero	0.865	0.047	-0.878	0.100	0.943	0.037
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.034	0.011	0.004	0.000
	SCU (1)	0.186	-0.038	0.968	-0.316	0.065	-0.015
	SCU (2)	1.180	0.255	-5.824	1.488	1.837	0.142
	VIENTO (1)	-3.353	2.139	-0.055	0.112	-0.405	-0.982
	VIENTO (2)	-3.103	2.373	-0.035	0.010	0.010	-1.015
	VIENTO (3)	0.192	0.010	-0.195	0.022	0.210	0.008
	Sismo X: Modo 1	-4.705	3.316	-0.079	0.041	-0.065	-1.289
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.528	0.288	-0.009	0.005	-0.008	-0.148
	Sismo X: Modo 4	-1.093	0.001	-0.022	0.011	-0.019	-0.324
	Sismo X: Modo 5	2.870	1.436	0.068	-0.027	0.023	0.833
	Sismo X: Modo 6	-2.327	-2.820	-0.061	-0.012	0.127	-0.469
	Sismo Y: Modo 1	-3.815	2.689	-0.064	0.033	-0.053	-1.045
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.136	0.074	-0.002	0.001	-0.002	-0.038
	Sismo Y: Modo 4	-0.815	0.001	-0.017	0.009	-0.014	-0.241
	Sismo Y: Modo 5	1.054	0.527	0.025	-0.010	0.009	0.306
	Sismo Y: Modo 6	-0.506	-0.613	-0.013	-0.003	0.028	-0.102
N128	Carga permanente	0.206	0.089	-2.003	0.431	0.373	0.023
	Tablero	0.876	0.058	-1.203	0.103	0.975	0.034
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.046	0.011	0.005	0.000
	SCU (1)	0.170	-0.048	1.249	-0.292	0.047	-0.015
	SCU (2)	1.268	0.321	-7.672	1.395	1.976	0.136
	VIENTO (1)	-4.351	1.910	-0.074	0.111	-0.399	-1.070
	VIENTO (2)	-4.144	2.134	-0.047	0.007	0.025	-1.104
	VIENTO (3)	0.195	0.013	-0.267	0.023	0.217	0.008
	Sismo X: Modo 1	-5.967	3.025	-0.103	0.041	-0.071	-1.303
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.673	0.254	-0.012	0.005	-0.009	-0.148
	Sismo X: Modo 4	-1.398	-0.070	-0.029	0.012	-0.022	-0.305
	Sismo X: Modo 5	3.614	1.610	0.088	-0.028	0.036	0.704
	Sismo X: Modo 6	-2.620	-2.894	-0.076	-0.011	0.109	-0.152
	Sismo Y: Modo 1	-4.838	2.453	-0.084	0.033	-0.058	-1.057
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.174	0.066	-0.003	0.001	-0.002	-0.038
	Sismo Y: Modo 4	-1.043	-0.052	-0.022	0.009	-0.016	-0.228
	Sismo Y: Modo 5	1.328	0.591	0.032	-0.010	0.013	0.259
	Sismo Y: Modo 6	-0.569	-0.629	-0.017	-0.002	0.024	-0.033
N129	Carga permanente	-0.001	-0.004	-0.358	-0.303	-0.246	0.007
	Tablero	-0.013	-0.005	-0.212	-0.009	-0.899	0.038
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.009	-0.008	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.003	0.003	0.225	0.253	-0.133	0.002
	SCU (2)	-0.040	-0.023	-1.371	-1.028	-1.474	0.078
	VIENTO (1)	-0.646	-0.149	0.009	-0.118	0.553	0.748
	VIENTO (2)	-0.653	-0.151	0.009	-0.019	0.123	0.768
	VIENTO (3)	-0.003	-0.001	-0.047	-0.002	-0.200	0.008
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	2.599	0.601	-0.053	-0.060	0.031	-2.630
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.873	0.202	-0.018	-0.020	0.010	-0.884
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N130	Carga permanente	0.164	0.035	-0.358	-0.380	0.088	-0.007
	Tablero	0.832	0.186	-0.212	-0.401	0.804	-0.037
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.009	-0.008	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.186	0.031	0.225	0.169	0.230	0.005
	SCU (2)	1.111	0.298	-1.371	-1.570	0.875	-0.102
	VIENTO (1)	-1.277	0.243	-0.009	0.091	-0.435	0.754
	VIENTO (2)	-0.851	0.342	-0.009	-0.009	-0.005	0.734
	VIENTO (3)	0.186	0.042	-0.047	-0.089	0.179	-0.008

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 833/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	1.236	6.215	0.028	0.050	-0.089	-2.616
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.416	2.089	0.010	0.017	-0.030	-0.879
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N131	Carga permanente	0.027	-0.110	-1.536	-0.343	-0.252	0.019
	Tablero	-0.004	-0.077	-0.979	-0.054	-0.938	0.113
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	-0.009	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.005	0.055	0.777	0.187	-0.105	0.014
	SCU (2)	-0.023	-0.390	-5.285	-0.866	-1.677	0.194
	VIENTO (1)	-3.577	-0.824	0.035	-0.116	0.542	1.095
	VIENTO (2)	-3.595	-0.828	0.035	-0.012	0.090	1.160
	VIENTO (3)	0.000	-0.017	-0.218	-0.012	-0.210	0.025
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	9.872	2.273	-0.201	-0.064	0.074	-2.354
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	3.318	0.764	-0.067	-0.021	0.025	-0.791
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N132	Carga permanente	0.016	-0.066	-1.134	-0.338	-0.252	0.017
	Tablero	-0.004	-0.045	-0.709	-0.047	-0.921	0.101
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.027	-0.009	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.006	0.036	0.612	0.208	-0.112	0.013
	SCU (2)	-0.031	-0.244	-4.025	-0.934	-1.610	0.171
	VIENTO (1)	-2.487	-0.573	0.026	-0.116	0.543	1.012
	VIENTO (2)	-2.498	-0.575	0.026	-0.014	0.101	1.067
	VIENTO (3)	-0.001	-0.010	-0.158	-0.010	-0.206	0.022
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	7.546	1.739	-0.154	-0.062	0.057	-2.464
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	2.536	0.584	-0.052	-0.021	0.019	-0.828
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N133	Carga permanente	0.002	-0.023	-0.739	-0.325	-0.251	0.013
	Tablero	-0.020	-0.019	-0.451	-0.032	-0.913	0.073
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.018	-0.009	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.004	0.014	0.429	0.230	-0.122	0.008
	SCU (2)	-0.061	-0.097	-2.718	-0.987	-1.550	0.128
	VIENTO (1)	-1.491	-0.344	0.018	-0.117	0.549	0.902
	VIENTO (2)	-1.504	-0.347	0.018	-0.017	0.112	0.940
	VIENTO (3)	-0.004	-0.004	-0.100	-0.007	-0.204	0.016
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	5.121	1.183	-0.105	-0.061	0.043	-2.555
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	1.721	0.397	-0.035	-0.021	0.014	-0.859
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N134	Carga permanente	0.186	-0.073	-1.536	-0.418	0.077	-0.019
	Tablero	0.850	0.117	-0.979	-0.459	0.820	-0.111
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.036	-0.009	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.143	0.073	0.777	0.123	0.176	-0.008
	SCU (2)	1.329	-0.023	-5.285	-1.513	1.129	-0.218
	VIENTO (1)	-4.139	-0.418	-0.035	0.076	-0.366	1.199
	VIENTO (2)	-3.702	-0.316	-0.035	-0.029	0.086	1.135
	VIENTO (3)	0.190	0.027	-0.218	-0.102	0.183	-0.025
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	8.479	7.899	0.110	0.048	-0.090	-2.317
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	2.850	2.655	0.037	0.016	-0.030	-0.779
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N135	Carga permanente	0.176	-0.028	-1.135	-0.414	0.078	-0.018
	Tablero	0.838	0.146	-0.709	-0.446	0.807	-0.099
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.027	-0.009	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.156	0.056	0.612	0.138	0.191	-0.007
	SCU (2)	1.248	0.106	-4.025	-1.544	1.039	-0.196
	VIENTO (1)	-3.057	-0.168	-0.026	0.079	-0.383	1.099
	VIENTO (2)	-2.629	-0.068	-0.026	-0.023	0.059	1.044
	VIENTO (3)	0.187	0.033	-0.158	-0.099	0.180	-0.022
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	6.167	7.361	0.084	0.049	-0.090	-2.435
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	2.073	2.474	0.028	0.016	-0.030	-0.819
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N136	Carga permanente	0.170	0.017	-0.740	-0.402	0.083	-0.013
	Tablero	0.843	0.177	-0.451	-0.428	0.807	-0.072
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.018	-0.009	-0.002	0.000
	SCU (1)	0.174	0.039	0.429	0.153	0.210	-0.002
	SCU (2)	1.187	0.246	-2.718	-1.565	0.961	-0.153
	VIENTO (1)	-2.097	0.054	-0.018	0.085	-0.410	0.950
	VIENTO (2)	-1.665	0.154	-0.018	-0.016	0.027	0.912
	VIENTO (3)	0.188	0.040	-0.100	-0.095	0.180	-0.016
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	3.750	6.798	0.056	0.050	-0.090	-2.535
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	1.260	2.285	0.019	0.017	-0.030	-0.852
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N137	Carga permanente	-0.001	0.002	0.284	-0.238	-0.229	0.001
	Tablero	0.000	0.001	0.146	0.056	-0.873	0.005

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 834/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Pasamanos	0.000	0.000	0.007	-0.007	-0.002	0.000
	SCU (1)	-0.006	-0.004	-0.254	0.300	-0.160	-0.005
	SCU (2)	0.022	0.017	1.342	-1.075	-1.307	0.030
	VIENTO (1)	0.370	0.085	-0.010	-0.113	0.533	0.271
	VIENTO (2)	0.371	0.086	-0.010	-0.016	0.113	0.275
	VIENTO (3)	0.000	0.000	0.032	0.012	-0.195	0.001
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-2.649	-0.612	0.052	-0.057	0.014	-2.739
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-0.890	-0.206	0.018	-0.019	0.005	-0.921
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N138	Carga permanente	-0.001	0.004	0.540	-0.211	-0.223	0.001
	Tablero	-0.004	0.001	0.262	0.085	-0.874	0.002
	Pasamanos	0.000	0.000	0.014	-0.006	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.012	-0.007	-0.526	0.320	-0.176	-0.005
	SCU (2)	0.037	0.031	2.684	-1.090	-1.243	0.022
	VIENTO (1)	0.544	0.125	-0.020	-0.108	0.513	0.098
	VIENTO (2)	0.544	0.125	-0.020	-0.011	0.093	0.099
	VIENTO (3)	-0.001	0.000	0.058	0.019	-0.195	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-5.352	-1.236	0.105	-0.057	0.009	-2.796
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-1.799	-0.416	0.035	-0.019	0.003	-0.940
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N139	Carga permanente	-0.002	0.006	0.773	-0.191	-0.218	0.001
	Tablero	-0.011	0.001	0.352	0.111	-0.881	0.000
	Pasamanos	0.000	0.000	0.020	-0.006	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.018	-0.011	-0.811	0.337	-0.193	-0.005
	SCU (2)	0.045	0.045	4.026	-1.101	-1.194	0.017
	VIENTO (1)	0.573	0.132	-0.030	-0.105	0.498	-0.030
	VIENTO (2)	0.570	0.131	-0.030	-0.007	0.074	-0.032
	VIENTO (3)	-0.003	0.000	0.078	0.025	-0.196	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-8.113	-1.873	0.158	-0.056	0.005	-2.855
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-2.727	-0.630	0.053	-0.019	0.002	-0.960
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N140	Carga permanente	-0.003	0.008	0.990	-0.175	-0.215	0.001
	Tablero	-0.020	-0.001	0.424	0.132	-0.896	-0.001
	Pasamanos	0.000	0.000	0.026	-0.006	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.024	-0.015	-1.107	0.351	-0.209	-0.004
	SCU (2)	0.048	0.058	5.368	-1.109	-1.158	0.013
	VIENTO (1)	0.496	0.114	-0.040	-0.103	0.489	-0.124
	VIENTO (2)	0.486	0.112	-0.040	-0.003	0.059	-0.129
	VIENTO (3)	-0.005	0.000	0.094	0.030	-0.200	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 2	-10.933	-2.524	0.211	-0.055	0.003	-2.919
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-3.675	-0.848	0.071	-0.019	0.001	-0.981
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N141	Carga permanente	-0.004	0.013	1.570	-0.146	-0.208	0.001
	Tablero	-0.045	-0.006	0.545	0.185	-0.944	0.001
	Pasamanos	0.000	0.000	0.041	-0.005	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.038	-0.026	-2.046	0.385	-0.256	-0.001
	SCU (2)	0.044	0.091	9.395	-1.128	-1.078	0.003
	VIENTO (1)	-0.165	-0.039	-0.069	-0.100	0.474	-0.287
	VIENTO (2)	-0.188	-0.044	-0.069	0.003	0.027	-0.286
	VIENTO (3)	-0.011	-0.001	0.121	0.041	-0.210	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-19.781	-4.565	0.370	-0.056	0.002	-3.076
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-6.649	-1.534	0.124	-0.019	0.001	-1.034
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N142	Carga permanente	-0.006	0.017	2.119	-0.141	-0.208	0.001
	Tablero	-0.058	-0.008	0.609	0.201	-0.972	0.004
	Pasamanos	0.000	0.000	0.057	-0.005	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.041	-0.035	-3.017	0.396	-0.282	0.002
	SCU (2)	0.020	0.118	13.421	-1.137	-1.038	-0.001
	VIENTO (1)	-1.045	-0.242	-0.097	-0.097	0.461	-0.309
	VIENTO (2)	-1.059	-0.245	-0.097	0.005	0.020	-0.292
	VIENTO (3)	-0.014	-0.002	0.135	0.045	-0.216	0.001
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-28.872	-6.660	0.532	-0.059	0.014	-3.087
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-9.704	-2.239	0.179	-0.020	0.005	-1.038
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N143	Carga permanente	-0.273	0.039	4.516	0.466	-0.147	0.028
	Tablero	-0.419	-0.018	2.205	0.408	-0.972	0.052
	Pasamanos	-0.005	0.001	0.108	0.010	0.001	0.000
	SCU (1)	0.035	-0.077	-4.709	-0.400	-0.449	-0.001
	SCU (2)	-1.071	0.265	23.736	2.506	-0.362	0.121
	VIENTO (1)	-1.607	2.470	-0.240	-0.122	0.440	0.273
	VIENTO (2)	-1.506	2.787	-0.262	-0.024	0.007	0.253
	VIENTO (3)	-0.093	-0.004	0.490	0.091	-0.216	0.012
	Sismo X: Modo 1	10.085	6.603	-0.317	-0.057	0.120	-1.061
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	1.293	0.691	-0.037	-0.007	0.014	-0.135
	Sismo X: Modo 4	4.191	1.157	-0.092	-0.018	0.037	-0.432
	Sismo X: Modo 5	-17.491	-3.004	0.262	0.054	-0.106	1.840
	Sismo X: Modo 6	31.360	4.541	-0.184	-0.039	0.056	-3.470
	Sismo Y: Modo 1	8.178	5.354	-0.257	-0.046	0.097	-0.861
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 835/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 3	0.334	0.178	-0.010	-0.002	0.004	-0.035	
	Sismo Y: Modo 4	3.128	0.864	-0.068	-0.013	0.028	-0.323	
	Sismo Y: Modo 5	-6.426	-1.104	0.096	0.020	-0.039	0.676	
	Sismo Y: Modo 6	6.812	0.986	-0.040	-0.008	0.012	-0.754	
N144	Carga permanente	-0.195	0.045	3.258	0.466	-0.123	0.028	
	Tablero	-0.290	0.007	1.671	0.407	-0.920	0.054	
	Pasamanos	-0.004	0.001	0.077	0.010	0.001	0.000	
	SCU (1)	0.022	-0.067	-3.234	-0.399	-0.432	0.001	
	SCU (2)	-0.731	0.282	16.651	2.498	-0.314	0.116	
	VIENTO (1)	-0.798	2.656	-0.179	-0.124	0.446	0.259	
	VIENTO (2)	-0.742	2.964	-0.195	-0.025	0.009	0.251	
	VIENTO (3)	-0.064	0.001	0.371	0.090	-0.204	0.012	
	Sismo X: Modo 1	6.909	5.870	-0.233	-0.055	0.112	-1.101	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.890	0.598	-0.027	-0.007	0.014	-0.140	
	Sismo X: Modo 4	2.896	0.859	-0.064	-0.017	0.035	-0.449	
	Sismo X: Modo 5	-11.978	-1.732	0.177	0.052	-0.099	1.913	
	Sismo X: Modo 6	20.970	2.142	-0.111	-0.035	0.047	-3.592	
	Sismo Y: Modo 1	5.602	4.760	-0.189	-0.044	0.091	-0.892	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.230	0.154	-0.007	-0.002	0.003	-0.036	
	Sismo Y: Modo 4	2.161	0.641	-0.048	-0.013	0.026	-0.335	
	Sismo Y: Modo 5	-4.400	-0.636	0.065	0.019	-0.036	0.703	
	Sismo Y: Modo 6	4.555	0.465	-0.024	-0.008	0.010	-0.780	
N145	Carga permanente	-0.117	0.053	1.964	0.489	-0.075	0.027	
	Tablero	-0.153	0.033	1.074	0.427	-0.817	0.052	
	Pasamanos	-0.002	0.001	0.046	0.011	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.018	-0.056	-1.790	-0.386	-0.394	0.003	
	SCU (2)	-0.413	0.297	9.546	2.494	-0.241	0.106	
	VIENTO (1)	-0.177	2.800	-0.116	-0.125	0.447	0.110	
	VIENTO (2)	-0.153	3.099	-0.126	-0.031	0.029	0.104	
	VIENTO (3)	-0.034	0.007	0.239	0.095	-0.182	0.012	
	Sismo X: Modo 1	3.614	5.112	-0.149	-0.051	0.097	-1.135	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.473	0.502	-0.017	-0.006	0.011	-0.142	
	Sismo X: Modo 4	1.571	0.554	-0.037	-0.015	0.025	-0.439	
	Sismo X: Modo 5	-6.394	-0.448	0.095	0.039	-0.047	1.799	
	Sismo X: Modo 6	10.648	-0.232	-0.047	-0.006	-0.066	-3.209	
	Sismo Y: Modo 1	2.931	4.145	-0.121	-0.042	0.078	-0.920	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.122	0.130	-0.004	-0.002	0.003	-0.037	
	Sismo Y: Modo 4	1.172	0.413	-0.028	-0.011	0.019	-0.328	
	Sismo Y: Modo 5	-2.349	-0.165	0.035	0.014	-0.017	0.661	
	Sismo Y: Modo 6	2.313	-0.050	-0.010	-0.001	-0.014	-0.697	
N146	Carga permanente	-0.091	0.054	1.506	0.503	-0.057	0.027	
	Tablero	-0.111	0.041	0.843	0.439	-0.783	0.049	
	Pasamanos	-0.002	0.001	0.035	0.011	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.017	-0.052	-1.324	-0.380	-0.380	0.002	
	SCU (2)	-0.314	0.296	7.169	2.494	-0.220	0.101	
	VIENTO (1)	-0.102	2.817	-0.094	-0.127	0.449	0.023	
	VIENTO (2)	-0.090	3.114	-0.102	-0.034	0.038	0.011	
	VIENTO (3)	-0.025	0.009	0.187	0.098	-0.174	0.011	
	Sismo X: Modo 1	2.500	4.854	-0.121	-0.050	0.091	-1.144	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.334	0.470	-0.014	-0.006	0.011	-0.142	
	Sismo X: Modo 4	1.147	0.456	-0.028	-0.014	0.022	-0.427	
	Sismo X: Modo 5	-4.677	-0.052	0.068	0.035	-0.030	1.702	
	Sismo X: Modo 6	7.630	-0.929	-0.027	0.004	-0.104	-2.932	
	Sismo Y: Modo 1	2.027	3.936	-0.098	-0.041	0.074	-0.928	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.086	0.121	-0.004	-0.002	0.003	-0.037	
	Sismo Y: Modo 4	0.856	0.340	-0.021	-0.011	0.016	-0.319	
	Sismo Y: Modo 5	-1.718	-0.019	0.025	0.013	-0.011	0.625	
	Sismo Y: Modo 6	1.657	-0.202	-0.006	0.001	-0.023	-0.637	
N147	Carga permanente	-0.065	0.056	1.031	0.521	-0.035	0.027	
	Tablero	-0.071	0.048	0.590	0.457	-0.750	0.044	
	Pasamanos	-0.001	0.001	0.024	0.011	0.003	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (1)	0.016	-0.048	-0.869	-0.371	-0.366	0.001	
	SCU (2)	-0.221	0.298	4.786	2.497	-0.201	0.093	
	VIENTO (1)	-0.126	2.812	-0.072	-0.129	0.456	-0.096	
	VIENTO (2)	-0.133	3.104	-0.078	-0.037	0.050	-0.114	
	VIENTO (3)	-0.016	0.011	0.131	0.101	-0.167	0.010	
	Sismo X: Modo 1	1.374	4.595	-0.093	-0.049	0.086	-1.159	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.195	0.438	-0.010	-0.006	0.010	-0.143	
	Sismo X: Modo 4	0.735	0.361	-0.019	-0.013	0.018	-0.413	
	Sismo X: Modo 5	-3.063	0.319	0.042	0.030	-0.012	1.587	
	Sismo X: Modo 6	4.907	-1.555	-0.008	0.015	-0.144	-2.601	
	Sismo Y: Modo 1	1.114	3.726	-0.076	-0.040	0.070	-0.940	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.050	0.113	-0.003	-0.001	0.003	-0.037	
	Sismo Y: Modo 4	0.549	0.270	-0.014	-0.010	0.014	-0.308	
	Sismo Y: Modo 5	-1.125	0.117	0.015	0.011	-0.005	0.583	
	Sismo Y: Modo 6	1.066	-0.338	-0.002	0.003	-0.031	-0.565	
N148	Carga permanente	-0.039	0.058	0.531	0.546	-0.009	0.026	
	Tablero	-0.037	0.054	0.311	0.481	-0.719	0.036	
	Pasamanos	-0.001	0.001	0.012	0.012	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.014	-0.045	-0.426	-0.358	-0.353	0.000	
	SCU (2)	-0.137	0.298	2.396	2.502	-0.185	0.080	
	VIENTO (1)	-0.284	2.775	-0.049	-0.131	0.464	-0.257	
	VIENTO (2)	-0.315	3.063	-0.053	-0.040	0.060	-0.282	
	VIENTO (3)	-0.008	0.012	0.069	0.107	-0.160	0.008	
	Sismo X: Modo 1	0.231	4.333	-0.065	-0.048	0.081	-1.182	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	0.055	0.406	-0.007	-0.006	0.009	-0.144	
	Sismo X: Modo 4	0.338	0.270	-0.010	-0.013	0.015	-0.397	
	Sismo X: Modo 5	-1.571	0.662	0.016	0.026	0.004	1.450	
	Sismo X: Modo 6	2.536	-2.100	0.009	0.025	-0.181	-2.206	
	Sismo Y: Modo 1	0.187	3.513	-0.053	-0.039	0.065	-0.958	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	0.014	0.105	-0.002	-0.001	0.002	-0.037	
	Sismo Y: Modo 4	0.252	0.202	-0.008	-0.009	0.011	-0.296	
	Sismo Y: Modo 5	-0.577	0.243	0.006	0.009	0.001	0.533	
	Sismo Y: Modo 6	0.551	-0.456	0.002	0.005	-0.039	-0.479	
N149	Carga permanente	0.161	0.040	0.284	-0.314	0.102	-0.001	
	Tablero	0.820	0.187	0.146	-0.332	0.810	-0.004	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.007	-0.007	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.209	0.032	-0.254	0.200	0.275	0.011	
	SCU (2)	0.990	0.296	1.342	-1.539	0.705	-0.055	
	VIENTO (1)	-0.247	0.480	0.010	0.092	-0.444	0.312	
	VIENTO (2)	0.170	0.577	0.010	-0.005	-0.024	0.308	
	VIENTO (3)	0.183	0.042	0.032	-0.074	0.181	-0.001	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-4.007	5.000	-0.031	0.055	-0.097	-2.742	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	-1.347	1.681	-0.010	0.018	-0.033	-0.922	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N150	Carga permanente	0.160	0.042	0.540	-0.287	0.108	-0.001	
	Tablero	0.826	0.189	0.262	-0.306	0.823	0.000	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.014	-0.006	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.223	0.033	-0.526	0.211	0.298	0.011	
	SCU (2)	0.946	0.297	2.684	-1.524	0.641	-0.047	
	VIENTO (1)	-0.044	0.527	0.020	0.090	-0.433	0.129	
	VIENTO (2)	0.374	0.624	0.020	-0.007	-0.013	0.128	
	VIENTO (3)	0.184	0.043	0.058	-0.068	0.183	0.000	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	-6.714	4.373	-0.062	0.058	-0.107	-2.800	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 836/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-2.257	1.470	-0.021	0.019	-0.036	-0.941
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N151	Carga permanente	0.160	0.044	0.773	-0.267	0.113	-0.001
	Tablero	0.834	0.192	0.352	-0.286	0.841	0.002
	Pasamanos	0.000	0.000	0.020	-0.006	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.236	0.033	-0.811	0.219	0.321	0.011
	SCU (2)	0.909	0.300	4.025	-1.513	0.592	-0.041
	VIENTO (1)	0.002	0.538	0.030	0.087	-0.424	-0.011
	VIENTO (2)	0.422	0.636	0.030	-0.010	0.001	-0.010
	VIENTO (3)	0.185	0.043	0.078	-0.064	0.187	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-9.479	3.731	-0.095	0.061	-0.119	-2.860
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-3.186	1.254	-0.032	0.021	-0.040	-0.961
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N152	Carga permanente	0.159	0.046	0.990	-0.252	0.116	-0.001
	Tablero	0.842	0.195	0.424	-0.273	0.863	0.003
	Pasamanos	0.000	0.000	0.026	-0.006	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.249	0.034	-1.106	0.224	0.342	0.010
	SCU (2)	0.875	0.302	5.368	-1.504	0.556	-0.037
	VIENTO (1)	-0.070	0.522	0.040	0.086	-0.418	-0.114
	VIENTO (2)	0.357	0.621	0.040	-0.013	0.013	-0.109
	VIENTO (3)	0.187	0.044	0.094	-0.061	0.192	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-12.303	3.077	-0.128	0.065	-0.132	-2.924
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-4.135	1.034	-0.043	0.022	-0.044	-0.983
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N153	Carga permanente	0.158	0.051	1.570	-0.222	0.123	-0.002
	Tablero	0.873	0.203	0.545	-0.247	0.930	0.000
	Pasamanos	0.000	0.000	0.041	-0.005	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.285	0.034	-2.045	0.234	0.399	0.007
	SCU (2)	0.793	0.319	9.393	-1.486	0.475	-0.028
	VIENTO (1)	-0.724	0.371	0.069	0.083	-0.404	-0.277
	VIENTO (2)	-0.284	0.474	0.069	-0.020	0.043	-0.279
	VIENTO (3)	0.194	0.046	0.121	-0.055	0.207	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-21.171	1.017	-0.231	0.078	-0.179	-3.087
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-7.116	0.342	-0.078	0.026	-0.060	-1.037
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N154	Carga permanente	0.157	0.055	2.118	-0.218	0.125	-0.001
	Tablero	0.890	0.207	0.609	-0.244	0.962	-0.003
	Pasamanos	0.000	0.000	0.057	-0.005	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.310	0.032	-3.016	0.233	0.427	0.004
	SCU (2)	0.729	0.338	13.419	-1.477	0.435	-0.024
	VIENTO (1)	-1.583	0.174	0.097	0.080	-0.389	-0.285
	VIENTO (2)	-1.154	0.273	0.097	-0.022	0.052	-0.302
	VIENTO (3)	0.197	0.046	0.135	-0.054	0.214	-0.001
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	-30.304	-1.105	-0.339	0.088	-0.221	-3.102
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	-10.185	-0.371	-0.114	0.030	-0.074	-1.043
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N155	Carga permanente	-0.107	-0.002	3.444	0.299	0.130	0.025
	Tablero	0.549	-0.035	1.304	-0.105	0.875	0.027
	Pasamanos	-0.005	0.000	0.085	0.008	0.000	0.000
	SCU (1)	0.404	0.000	-4.266	-0.533	0.311	-0.015
	SCU (2)	-0.399	-0.079	19.960	1.898	0.700	0.119
	VIENTO (1)	-2.016	2.444	0.144	0.093	-0.345	0.264
	VIENTO (2)	-1.459	2.749	0.087	-0.010	0.079	0.263
	VIENTO (3)	0.122	-0.008	0.290	-0.023	0.194	0.006
	Sismo X: Modo 1	9.992	6.718	0.274	0.028	0.005	-1.062
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	1.281	0.707	0.032	0.003	0.000	-0.135
	Sismo X: Modo 4	4.154	1.217	0.082	0.010	-0.005	-0.435
	Sismo X: Modo 5	-17.362	-3.259	-0.274	-0.035	0.017	1.855
	Sismo X: Modo 6	31.225	4.984	0.338	0.039	0.007	-3.507
	Sismo Y: Modo 1	8.102	5.448	0.223	0.023	0.004	-0.861
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.331	0.182	0.008	0.001	0.000	-0.035
	Sismo Y: Modo 4	3.100	0.908	0.061	0.007	-0.003	-0.324
	Sismo Y: Modo 5	-6.378	-1.197	-0.101	-0.013	0.006	0.681
	Sismo Y: Modo 6	6.783	1.083	0.073	0.009	0.001	-0.762
N156	Carga permanente	-0.032	0.006	2.487	0.297	0.152	0.024
	Tablero	0.645	-0.015	1.023	-0.093	0.864	0.022
	Pasamanos	-0.004	0.000	0.061	0.008	0.000	0.000
	SCU (1)	0.366	0.003	-2.915	-0.519	0.278	-0.018
	SCU (2)	-0.031	-0.049	13.935	1.870	0.809	0.120
	VIENTO (1)	-1.226	2.626	0.105	0.097	-0.363	0.264
	VIENTO (2)	-0.694	2.925	0.064	-0.007	0.066	0.245
	VIENTO (3)	0.143	-0.004	0.227	-0.021	0.192	0.005
	Sismo X: Modo 1	6.812	5.982	0.191	0.030	-0.008	-1.101
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.877	0.613	0.022	0.004	-0.002	-0.140
	Sismo X: Modo 4	2.854	0.916	0.057	0.011	-0.009	-0.448
	Sismo X: Modo 5	-11.821	-1.976	-0.187	-0.037	0.032	1.907
	Sismo X: Modo 6	20.776	2.561	0.222	0.041	-0.009	-3.575
	Sismo Y: Modo 1	5.523	4.851	0.155	0.025	-0.006	-0.893
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.226	0.158	0.006	0.001	0.000	-0.036
	Sismo Y: Modo 4	2.130	0.683	0.042	0.008	-0.007	-0.335
	Sismo Y: Modo 5	-4.343	-0.726	-0.069	-0.014	0.012	0.700
	Sismo Y: Modo 6	4.513	0.556	0.048	0.009	-0.002	-0.777
N157	Carga permanente	0.043	0.016	1.505	0.315	0.194	0.024
	Tablero	0.720	-0.001	0.689	-0.050	0.841	0.017
	Pasamanos	-0.002	0.001	0.037	0.009	0.001	0.000
	SCU (1)	0.315	0.002	-1.600	-0.481	0.217	-0.021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 837/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	SCU (2)	0.343	-0.011	7.931	1.813	1.001	0.121
	VIENTO (1)	-0.609	2.768	0.063	0.104	-0.384	0.116
	VIENTO (2)	-0.138	3.054	0.039	0.003	0.028	0.085
	VIENTO (3)	0.160	0.000	0.153	-0.011	0.187	0.004
	Sismo X: Modo 1	3.517	5.219	0.109	0.034	-0.025	-1.133
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.461	0.517	0.013	0.004	-0.003	-0.142
	Sismo X: Modo 4	1.537	0.610	0.032	0.011	-0.009	-0.436
	Sismo X: Modo 5	-6.295	-0.694	-0.103	-0.031	0.012	1.779
	Sismo X: Modo 6	10.604	0.199	0.117	0.017	0.074	-3.160
	Sismo Y: Modo 1	2.852	4.232	0.088	0.028	-0.020	-0.919
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.119	0.133	0.003	0.001	-0.001	-0.037
	Sismo Y: Modo 4	1.147	0.455	0.024	0.008	-0.007	-0.325
	Sismo Y: Modo 5	-2.313	-0.255	-0.038	-0.011	0.004	0.654
	Sismo Y: Modo 6	2.304	0.043	0.025	0.004	0.016	-0.687
N158	Carga permanente	0.068	0.018	1.157	0.326	0.210	0.024
	Tablero	0.745	0.003	0.549	-0.031	0.837	0.017
	Pasamanos	-0.002	0.001	0.028	0.009	0.001	0.000
	SCU (1)	0.296	0.002	-1.180	-0.465	0.196	-0.021
	SCU (2)	0.470	-0.001	5.938	1.790	1.076	0.122
	VIENTO (1)	-0.538	2.785	0.048	0.106	-0.394	0.021
	VIENTO (2)	-0.092	3.064	0.030	0.007	0.012	-0.009
	VIENTO (3)	0.165	0.001	0.122	-0.007	0.186	0.004
	Sismo X: Modo 1	2.405	4.961	0.081	0.035	-0.030	-1.143
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.322	0.485	0.010	0.004	-0.004	-0.142
	Sismo X: Modo 4	1.116	0.513	0.024	0.011	-0.009	-0.424
	Sismo X: Modo 5	-4.595	-0.299	-0.076	-0.029	0.004	1.685
	Sismo X: Modo 6	7.631	-0.492	0.085	0.009	0.103	-2.890
	Sismo Y: Modo 1	1.950	4.023	0.066	0.029	-0.024	-0.926
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.083	0.125	0.002	0.001	-0.001	-0.037
	Sismo Y: Modo 4	0.833	0.383	0.018	0.008	-0.007	-0.317
	Sismo Y: Modo 5	-1.688	-0.110	-0.028	-0.011	0.002	0.619
	Sismo Y: Modo 6	1.658	-0.107	0.018	0.002	0.022	-0.628
N159	Carga permanente	0.093	0.021	0.793	0.341	0.229	0.023
	Tablero	0.768	0.007	0.391	-0.010	0.840	0.018
	Pasamanos	-0.002	0.001	0.019	0.009	0.002	0.000
	SCU (1)	0.277	0.001	-0.771	-0.446	0.174	-0.021
	SCU (2)	0.598	0.014	3.951	1.762	1.170	0.125
	VIENTO (1)	-0.576	2.776	0.033	0.110	-0.408	-0.111
	VIENTO (2)	-0.156	3.050	0.021	0.012	-0.007	-0.140
	VIENTO (3)	0.171	0.002	0.087	-0.002	0.187	0.004
	Sismo X: Modo 1	1.280	4.700	0.054	0.037	-0.036	-1.160
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.183	0.452	0.006	0.004	-0.005	-0.143
	Sismo X: Modo 4	0.706	0.418	0.016	0.010	-0.009	-0.411
	Sismo X: Modo 5	-2.998	0.072	-0.050	-0.026	-0.003	1.570
	Sismo X: Modo 6	4.952	-1.114	0.054	0.000	0.134	-2.555
	Sismo Y: Modo 1	1.038	3.811	0.044	0.030	-0.030	-0.941
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.047	0.117	0.002	0.001	-0.001	-0.037
	Sismo Y: Modo 4	0.527	0.312	0.012	0.008	-0.007	-0.307
	Sismo Y: Modo 5	-1.101	0.026	-0.018	-0.010	-0.001	0.577
	Sismo Y: Modo 6	1.076	-0.242	0.012	0.000	0.029	-0.555
N160	Carga permanente	0.117	0.023	0.410	0.362	0.251	0.023
	Tablero	0.793	0.012	0.210	0.015	0.851	0.021
	Pasamanos	-0.001	0.001	0.010	0.010	0.002	0.000
	SCU (1)	0.258	-0.001	-0.376	-0.423	0.152	-0.021
	SCU (2)	0.731	0.027	1.971	1.727	1.283	0.130
	VIENTO (1)	-0.763	2.733	0.017	0.115	-0.425	-0.282
	VIENTO (2)	-0.368	3.001	0.011	0.017	-0.026	-0.312
	VIENTO (3)	0.176	0.003	0.047	0.003	0.189	0.005
	Sismo X: Modo 1	0.134	4.434	0.027	0.038	-0.044	-1.184
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.043	0.420	0.003	0.005	-0.005	-0.144

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 4	0.311	0.326	0.008	0.010	-0.010	-0.396
	Sismo X: Modo 5	-1.523	0.415	-0.025	-0.024	-0.008	1.434
	Sismo X: Modo 6	2.635	-1.655	0.026	-0.009	0.163	-2.155
	Sismo Y: Modo 1	0.108	3.596	0.022	0.031	-0.035	-0.960
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.011	0.108	0.001	0.001	-0.001	-0.037
	Sismo Y: Modo 4	0.232	0.243	0.006	0.008	-0.007	-0.295
	Sismo Y: Modo 5	-0.559	0.152	-0.009	-0.009	-0.003	0.527
	Sismo Y: Modo 6	0.572	-0.359	0.006	-0.002	0.035	-0.468
N161	Carga permanente	0.071	-0.305	-3.309	0.342	-0.096	0.020
	Tablero	-0.013	-0.244	-2.408	0.432	-0.890	0.101
	Pasamanos	0.002	-0.007	-0.075	0.007	0.002	0.000
	SCU (1)	0.001	0.065	0.857	-0.087	-0.066	0.007
	SCU (2)	-0.024	-0.799	-8.780	1.319	-1.755	0.202
	VIENTO (1)	-9.868	-2.297	0.081	-0.087	0.351	-1.050
	VIENTO (2)	-9.919	-2.309	0.081	0.029	-0.152	-0.996
	VIENTO (3)	-0.002	-0.054	-0.535	0.097	-0.202	0.023
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	13.462	3.158	-0.340	-0.027	0.264	1.724
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	4.525	1.061	-0.114	-0.009	0.089	0.579
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N162	Carga permanente	0.089	-0.385	-4.019	0.168	-0.136	0.020
	Tablero	-0.020	-0.303	-2.896	0.310	-0.965	0.111
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.092	0.003	0.001	0.000
	SCU (1)	-0.002	0.096	1.129	-0.055	-0.071	0.008
	SCU (2)	-0.027	-1.055	-10.952	0.917	-1.894	0.221
	VIENTO (1)	-12.052	-2.793	0.091	-0.093	0.395	-0.446
	VIENTO (2)	-12.113	-2.807	0.091	0.028	-0.130	-0.387
	VIENTO (3)	-0.004	-0.067	-0.644	0.070	-0.218	0.025
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	18.016	4.185	-0.414	-0.053	0.303	1.108
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	6.056	1.407	-0.139	-0.018	0.102	0.372
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N163	Carga permanente	0.092	-0.398	-4.138	-0.015	-0.178	0.020
	Tablero	-0.024	-0.309	-2.937	0.177	-1.012	0.118
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.095	-0.001	0.000	0.000
	SCU (1)	-0.004	0.114	1.290	-0.012	-0.076	0.009
	SCU (2)	-0.031	-1.142	-11.689	0.447	-1.971	0.229
	VIENTO (1)	-12.252	-2.833	0.089	-0.101	0.449	0.211
	VIENTO (2)	-12.316	-2.848	0.089	0.021	-0.083	0.274
	VIENTO (3)	-0.005	-0.069	-0.653	0.040	-0.228	0.026
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	20.256	4.684	-0.435	-0.067	0.289	0.233
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	6.808	1.574	-0.146	-0.023	0.097	0.078
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 838/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N164	Carga permanente	0.081	-0.348	-3.680	-0.180	-0.215	0.019	
	Tablero	-0.026	-0.265	-2.554	0.056	-1.027	0.121	
	Pasamanos	0.002	-0.008	-0.085	-0.005	-0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.004	0.116	1.308	0.043	-0.083	0.010	
	SCU (2)	-0.036	-1.052	-10.907	-0.041	-1.972	0.229	
	VIENTO (1)	-10.515	-2.428	0.077	-0.110	0.500	0.785	
	VIENTO (2)	-10.574	-2.442	0.077	0.010	-0.022	0.849	
	VIENTO (3)	-0.005	-0.059	-0.568	0.013	-0.230	0.027	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	19.624	4.527	-0.404	-0.072	0.236	-0.729	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	6.596	1.521	-0.136	-0.024	0.079	-0.245	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N165	Carga permanente	0.057	-0.244	-2.749	-0.298	-0.242	0.020	
	Tablero	-0.021	-0.181	-1.844	-0.028	-1.004	0.123	
	Pasamanos	0.001	-0.006	-0.064	-0.008	-0.002	0.000	
	SCU (1)	-0.001	0.098	1.148	0.109	-0.092	0.012	
	SCU (2)	-0.036	-0.792	-8.690	-0.496	-1.879	0.224	
	VIENTO (1)	-7.312	-1.687	0.058	-0.117	0.536	1.131	
	VIENTO (2)	-7.358	-1.697	0.058	-0.002	0.040	1.196	
	VIENTO (3)	-0.004	-0.040	-0.410	-0.006	-0.224	0.027	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	16.068	3.701	-0.324	-0.071	0.165	-1.666	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	5.401	1.244	-0.109	-0.024	0.055	-0.560	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N166	Carga permanente	0.234	-0.268	-3.309	0.266	0.236	-0.020	
	Tablero	0.907	-0.036	-2.408	-0.001	0.989	-0.099	
	Pasamanos	0.002	-0.007	-0.075	0.007	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.047	0.061	0.857	-0.107	0.022	0.000	
	SCU (2)	1.879	-0.306	-8.778	0.417	2.156	-0.227	
	VIENTO (1)	-10.430	-1.846	-0.081	0.124	-0.508	-0.949	
	VIENTO (2)	-9.963	-1.737	-0.081	0.008	-0.006	-1.003	
	VIENTO (3)	0.207	-0.006	-0.535	-0.001	0.224	-0.023	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	12.161	8.801	0.212	-0.082	0.275	1.695	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	4.087	2.958	0.071	-0.028	0.092	0.570	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N167	Carga permanente	0.252	-0.347	-4.019	0.092	0.196	-0.020	
	Tablero	0.945	-0.085	-2.896	-0.144	1.003	-0.110	
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.092	0.003	0.001	0.000	
	SCU (1)	0.055	0.095	1.129	-0.081	0.040	-0.001	
	SCU (2)	1.920	-0.551	-10.951	-0.005	2.105	-0.245	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (1)	-12.611	-2.356	-0.091	0.110	-0.469	-0.345	
	VIENTO (2)	-12.133	-2.245	-0.091	-0.011	0.056	-0.404	
	VIENTO (3)	0.214	-0.017	-0.644	-0.033	0.226	-0.025	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	16.644	9.828	0.251	-0.051	0.187	1.101	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	5.594	3.303	0.084	-0.017	0.063	0.370	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N168	Carga permanente	0.255	-0.361	-4.137	-0.091	0.153	-0.020	
	Tablero	0.956	-0.087	-2.937	-0.284	0.987	-0.116	
	Pasamanos	0.002	-0.009	-0.095	-0.001	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.068	0.117	1.290	-0.044	0.063	-0.002	
	SCU (2)	1.888	-0.645	-11.688	-0.461	1.968	-0.254	
	VIENTO (1)	-12.812	-2.408	-0.089	0.095	-0.421	0.312	
	VIENTO (2)	-12.330	-2.297	-0.089	-0.028	0.110	0.250	
	VIENTO (3)	0.216	-0.018	-0.653	-0.064	0.222	-0.026	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	18.838	10.326	0.256	-0.018	0.093	0.247	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	6.332	3.471	0.086	-0.006	0.031	0.083	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N169	Carga permanente	0.243	-0.310	-3.679	-0.256	0.115	-0.020	
	Tablero	0.943	-0.045	-2.554	-0.399	0.948	-0.119	
	Pasamanos	0.002	-0.008	-0.085	-0.005	-0.001	0.000	
	SCU (1)	0.086	0.123	1.308	0.002	0.093	-0.004	
	SCU (2)	1.779	-0.579	-10.906	-0.900	1.756	-0.254	
	VIENTO (1)	-11.076	-2.013	-0.077	0.082	-0.379	0.886	
	VIENTO (2)	-10.599	-1.902	-0.077	-0.038	0.143	0.823	
	VIENTO (3)	0.212	-0.009	-0.567	-0.089	0.213	-0.027	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	18.189	10.166	0.232	0.011	0.005	-0.709	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 2	6.114	3.417	0.078	0.004	0.002	-0.238	
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N170	Carga permanente	0.218	-0.207	-2.749	-0.374	0.087	-0.020	
	Tablero	0.906	0.029	-1.844	-0.465	0.890	-0.121	
	Pasamanos	0.001	-0.006	-0.064	-0.008	-0.002	0.000	
	SCU (1)	0.110	0.109	1.148	0.058	0.130	-0.006	
	SCU (2)	1.591	-0.362	-8.689	-1.268	1.472	-0.248	
	VIENTO (1)	-7.876	-1.278	-0.058	0.075	-0.354	1.236	
	VIENTO (2)	-7.411	-1.170	-0.058	-0.040	0.142	1.171	
	VIENTO (3)	0.203	0.008	-0.410	-0.104	0.199	-0.027	
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 2	14.617	9.330	0.182	0.037	-0.071	-1.632	
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 839/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	4.913	3.136	0.061	0.012	-0.024	-0.548
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N171	Carga permanente	0.238	0.135	-3.592	0.360	0.440	0.019
	Tablero	0.882	0.085	-2.260	0.070	1.074	0.020
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.082	0.009	0.006	0.000
	SCU (1)	0.120	-0.078	1.980	-0.192	-0.008	-0.016
	SCU (2)	1.481	0.498	-12.941	0.923	2.419	0.107
	VIENTO (1)	-7.857	1.104	-0.130	0.105	-0.390	-1.103
	VIENTO (2)	-7.828	1.286	-0.085	-0.003	0.063	-1.158
	VIENTO (3)	0.196	0.019	-0.502	0.016	0.239	0.004
	Sismo X: Modo 1	-9.973	2.095	-0.171	0.041	-0.098	-1.207
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.117	0.151	-0.020	0.005	-0.013	-0.130
	Sismo X: Modo 4	-2.207	-0.259	-0.047	0.012	-0.034	-0.201
	Sismo X: Modo 5	5.026	1.949	0.137	-0.030	0.080	0.194
	Sismo X: Modo 6	-1.511	-2.667	-0.103	-0.009	0.058	0.768
	Sismo Y: Modo 1	-8.087	1.699	-0.139	0.033	-0.080	-0.979
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.288	0.039	-0.005	0.001	-0.003	-0.034
	Sismo Y: Modo 4	-1.647	-0.194	-0.035	0.009	-0.025	-0.150
	Sismo Y: Modo 5	1.846	0.716	0.050	-0.011	0.029	0.071
	Sismo Y: Modo 6	-0.328	-0.579	-0.022	-0.002	0.013	0.167
N172	Carga permanente	0.254	0.169	-4.863	0.216	0.488	0.015
	Tablero	0.838	0.096	-3.166	-0.015	1.117	0.007
	Pasamanos	0.003	0.004	-0.111	0.006	0.007	0.000
	SCU (1)	0.074	-0.100	2.453	-0.102	-0.060	-0.015
	SCU (2)	1.568	0.612	-16.849	0.375	2.721	0.077
	VIENTO (1)	-10.879	0.408	-0.172	0.097	-0.381	-0.798
	VIENTO (2)	-11.069	0.539	-0.116	-0.009	0.076	-0.858
	VIENTO (3)	0.186	0.021	-0.704	-0.003	0.248	0.002
	Sismo X: Modo 1	-13.296	1.321	-0.218	0.038	-0.117	-0.891
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.460	0.071	-0.025	0.005	-0.015	-0.087
	Sismo X: Modo 4	-2.618	-0.358	-0.057	0.011	-0.041	-0.062
	Sismo X: Modo 5	4.837	1.922	0.162	-0.027	0.103	-0.284
	Sismo X: Modo 6	1.741	-1.950	-0.103	-0.012	0.037	1.201
	Sismo Y: Modo 1	-10.781	1.071	-0.177	0.031	-0.095	-0.722
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.377	0.018	-0.006	0.001	-0.004	-0.022
	Sismo Y: Modo 4	-1.953	-0.267	-0.042	0.008	-0.030	-0.046
	Sismo Y: Modo 5	1.777	0.706	0.059	-0.010	0.038	-0.104
	Sismo Y: Modo 6	0.378	-0.424	-0.022	-0.003	0.008	0.261
N173	Carga permanente	0.257	0.188	-5.627	0.030	0.519	0.012
	Tablero	0.762	0.093	-3.761	-0.125	1.107	0.000
	Pasamanos	0.003	0.005	-0.127	0.001	0.008	0.000
	SCU (1)	0.036	-0.115	2.698	-0.021	-0.108	-0.013
	SCU (2)	1.553	0.664	-19.147	-0.194	2.894	0.052
	VIENTO (1)	-12.641	0.000	-0.189	0.084	-0.366	-0.330
	VIENTO (2)	-13.046	0.081	-0.137	-0.012	0.071	-0.384
	VIENTO (3)	0.170	0.021	-0.836	-0.028	0.246	0.000
	Sismo X: Modo 1	-15.412	0.821	-0.239	0.029	-0.120	-0.454
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.648	0.026	-0.027	0.003	-0.015	-0.033
	Sismo X: Modo 4	-2.588	-0.356	-0.059	0.008	-0.041	0.073
	Sismo X: Modo 5	3.363	1.601	0.162	-0.020	0.105	-0.610
	Sismo X: Modo 6	5.553	-1.103	-0.087	-0.012	0.027	1.138
	Sismo Y: Modo 1	-12.497	0.666	-0.194	0.024	-0.097	-0.368
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.425	0.007	-0.007	0.001	-0.004	-0.009
	Sismo Y: Modo 4	-1.932	-0.266	-0.044	0.006	-0.031	0.055
	Sismo Y: Modo 5	1.236	0.588	0.060	-0.007	0.039	-0.224

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	1.206	-0.240	-0.019	-0.003	0.006	0.247
N174	Carga permanente	0.248	0.190	-5.790	-0.168	0.540	0.008
	Tablero	0.673	0.077	-3.966	-0.237	1.048	-0.004
	Pasamanos	0.003	0.005	-0.130	-0.003	0.009	0.000
	SCU (1)	0.009	-0.122	2.739	0.051	-0.156	-0.010
	SCU (2)	1.460	0.657	-19.768	-0.730	2.952	0.030
	VIENTO (1)	-12.887	-0.062	-0.171	0.064	-0.339	0.138
	VIENTO (2)	-13.470	-0.022	-0.142	-0.014	0.053	0.100
	VIENTO (3)	0.150	0.017	-0.881	-0.053	0.233	-0.001
	Sismo X: Modo 1	-16.098	0.648	-0.228	0.016	-0.113	-0.003
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.666	0.020	-0.025	0.002	-0.014	0.018
	Sismo X: Modo 4	-2.192	-0.270	-0.051	0.004	-0.038	0.164
	Sismo X: Modo 5	1.217	1.127	0.138	-0.009	0.094	-0.698
	Sismo X: Modo 6	8.514	-0.450	-0.067	-0.010	0.021	0.687
	Sismo Y: Modo 1	-13.054	0.526	-0.185	0.013	-0.092	-0.002
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.430	0.005	-0.006	0.000	-0.004	0.005
	Sismo Y: Modo 4	-1.636	-0.202	-0.038	0.003	-0.028	0.122
	Sismo Y: Modo 5	0.447	0.414	0.051	-0.003	0.034	-0.256
	Sismo Y: Modo 6	1.849	-0.098	-0.015	-0.002	0.004	0.149
N175	Carga permanente	0.116	0.184	-4.613	0.554	0.245	0.020
	Tablero	0.016	0.127	-3.111	0.566	-0.575	-0.022
	Pasamanos	0.003	0.004	-0.104	0.012	0.009	0.001
	SCU (1)	-0.021	-0.099	2.402	-0.188	-0.299	-0.014
	SCU (2)	0.119	0.679	-16.522	2.010	-0.084	0.009
	VIENTO (1)	-7.468	1.125	0.158	-0.104	0.344	-1.096
	VIENTO (2)	-7.937	1.312	0.165	-0.001	-0.115	-1.177
	VIENTO (3)	0.004	0.028	-0.691	0.126	-0.128	-0.005
	Sismo X: Modo 1	-9.879	2.020	0.149	-0.031	0.032	-1.203
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.104	0.140	0.019	-0.004	0.004	-0.129
	Sismo X: Modo 4	-2.172	-0.303	0.055	-0.008	0.007	-0.199
	Sismo X: Modo 5	4.935	2.141	-0.159	0.012	0.013	0.187
	Sismo X: Modo 6	-1.534	-3.010	0.067	0.037	-0.149	0.770
	Sismo Y: Modo 1	-8.010	1.638	0.121	-0.025	0.026	-0.975
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.285	0.036	0.005	-0.001	0.001	-0.033
	Sismo Y: Modo 4	-1.620	-0.226	0.041	-0.006	0.005	-0.149
	Sismo Y: Modo 5	1.813	0.787	-0.058	0.005	0.005	0.069
	Sismo Y: Modo 6	-0.333	-0.654	0.014	0.008	-0.032	0.167
N176	Carga permanente	0.157	0.229	-6.345	0.392	0.328	0.019
	Tablero	-0.018	0.145	-4.364	0.459	-0.524	-0.021
	Pasamanos	0.004	0.005	-0.142	0.008	0.010	0.001
	SCU (1)	-0.047	-0.119	3.070	-0.106	-0.304	-0.015
	SCU (2)	0.148	0.798	-21.979	1.444	0.051	0.013
	VIENTO (1)	-10.525	0.425	0.229	-0.087	0.290	-0.795
	VIENTO (2)	-11.219	0.561	0.248	0.016	-0.180	-0.874
	VIENTO (3)	-0.004	0.032	-0.970	0.102	-0.116	-0.005
	Sismo X: Modo 1	-13.211	1.262	0.215	-0.020	0.007	-0.892
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-1.448	0.062	0.027	-0.002	0.001	-0.087
	Sismo X: Modo 4	-2.584	-0.395	0.072	-0.005	0.002	-0.062
	Sismo X: Modo 5	4.750	2.090	-0.197	0.004	0.022	-0.284
	Sismo X: Modo 6	1.718	-2.250	0.048	0.038	-0.129	1.198
	Sismo Y: Modo 1	-10.712	1.024	0.174	-0.016	0.005	-0.723
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.374	0.016	0.007	-0.001	0.000	-0.022
	Sismo Y: Modo 4	-1.928	-0.295	0.054	-0.004	0.001	-0.046
	Sismo Y: Modo 5	1.745	0.768	-0.073	0.001	0.008	-0.104
	Sismo Y: Modo 6	0.373	-0.489	0.010	0.008	-0.028	0.260
N177	Carga permanente	0.190	0.260	-7.514	0.172	0.400	0.018
	Tablero	-0.045	0.157	-5.217	0.292	-0.452	-0.014
	Pasamanos	0.005	0.006	-0.167	0.003	0.012	0.001
	SCU (1)	-0.073	-0.134	3.493	-0.026	-0.318	-0.014
	SCU (2)	0.191	0.883	-25.565	0.753	0.269	0.025
	VIENTO (1)	-12.326	0.015	0.282	-0.067	0.236	-0.329

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 840/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (2)	-13.223	0.104	0.324	0.029	-0.227	-0.395	
	VIENTO (3)	-0.010	0.035	-1.159	0.065	-0.100	-0.003	
	Sismo X: Modo 1	-15.355	0.778	0.265	-0.007	-0.028	-0.466	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.640	0.019	0.032	-0.001	-0.003	-0.034	
	Sismo X: Modo 4	-2.563	-0.388	0.082	-0.001	-0.007	0.070	
	Sismo X: Modo 5	3.297	1.747	-0.216	-0.006	0.039	-0.603	
	Sismo X: Modo 6	5.539	-1.361	0.017	0.034	-0.099	1.149	
	Sismo Y: Modo 1	-12.451	0.631	0.215	-0.005	-0.023	-0.378	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.423	0.005	0.008	0.000	-0.001	-0.009	
	Sismo Y: Modo 4	-1.913	-0.289	0.061	0.000	-0.005	0.052	
	Sismo Y: Modo 5	1.211	0.642	-0.079	-0.002	0.014	-0.222	
	Sismo Y: Modo 6	1.203	-0.296	0.004	0.007	-0.022	0.250	
N178	Carga permanente	0.217	0.276	-7.985	-0.076	0.470	0.018	
	Tablero	-0.044	0.164	-5.536	0.089	-0.351	0.001	
	Pasamanos	0.005	0.006	-0.177	-0.002	0.013	0.000	
	SCU (1)	-0.092	-0.142	3.684	0.052	-0.342	-0.012	
	SCU (2)	0.271	0.932	-27.037	-0.013	0.589	0.049	
	VIENTO (1)	-12.611	-0.047	0.306	-0.043	0.182	0.141	
	VIENTO (2)	-13.648	0.010	0.389	0.040	-0.254	0.103	
	VIENTO (3)	-0.010	0.036	-1.230	0.020	-0.078	0.000	
	Sismo X: Modo 1	-16.086	0.620	0.296	0.008	-0.062	0.004	
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo X: Modo 3	-1.663	0.015	0.035	0.001	-0.007	0.019	
	Sismo X: Modo 4	-2.181	-0.297	0.085	0.004	-0.015	0.166	
	Sismo X: Modo 5	1.179	1.252	-0.215	-0.016	0.053	-0.700	
	Sismo X: Modo 6	8.534	-0.662	-0.018	0.023	-0.057	0.682	
	Sismo Y: Modo 1	-13.044	0.502	0.240	0.006	-0.051	0.003	
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Sismo Y: Modo 3	-0.429	0.004	0.009	0.000	-0.002	0.005	
	Sismo Y: Modo 4	-1.627	-0.222	0.064	0.003	-0.011	0.124	
	Sismo Y: Modo 5	0.433	0.460	-0.079	-0.006	0.019	-0.257	
	Sismo Y: Modo 6	1.854	-0.144	-0.004	0.005	-0.012	0.148	

2.2.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.2.1.2.1.- HIPÓTESIS

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Carga permanente	0.000	0.000	56.679	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	44.878	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	1.182	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	29.429	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	-13.640	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	-0.137	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	-0.167	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	10.408	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.039	0.069	-0.012	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.034	0.068	0.012	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-0.417	-0.823	0.056	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.130	0.224	0.049	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.149	0.266	0.030	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.031	0.056	-0.010	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.009	0.017	0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.311	-0.614	0.042	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.048	0.082	0.018	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.032	0.058	0.007	0.00	0.00	0.00
N2	Carga permanente	0.000	0.000	159.765	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	129.176	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	3.420	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	34.285	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	SCU (2)	0.000	0.000	149.916	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	-0.091	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.135	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	28.706	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.022	0.280	0.096	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.094	-0.019	-0.021	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-0.352	-0.436	-0.215	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.399	0.427	0.182	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.393	0.338	0.213	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.018	0.227	0.078	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.024	-0.005	-0.005	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.263	-0.325	-0.160	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.147	0.157	0.067	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.085	0.073	0.046	0.00	0.00	0.00
N3	Carga permanente	0.000	0.000	135.890	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	106.970	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	2.874	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	31.038	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	113.559	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	2.539	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.741	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	23.771	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	-0.018	-0.049	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.038	0.036	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.295	0.305	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	-0.844	-0.431	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	-1.657	-0.589	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	-0.014	-0.040	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.010	0.009	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.220	0.228	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.310	-0.158	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	-0.360	-0.128	0.00	0.00	0.00
N4	Carga permanente	0.000	0.000	54.589	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	41.289	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	1.151	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	-5.318	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	117.376	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.587	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.586	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	9.610	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	-3.255	28.770	-3.530	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-1.094	9.670	-1.187	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N5	Carga permanente	-0.985	-2.043	56.549	0.00	0.00	0.00
	Tablero	-0.704	-1.663	44.871	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.021	-0.042	1.178	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	-0.491	-1.078	29.495	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.323	0.459	-13.925	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	34.588	-18.724	0.171	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	34.637	-18.752	0.204	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	-0.164	-0.385	10.406	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-1.405	0.758	0.045	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	1.289	-0.697	-0.010	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 841/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Reacciones en los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 4	-8.563	4.637	-0.074	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-2.371	1.282	0.018	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-1.186	0.640	0.025	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-1.139	0.615	0.036	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.333	-0.180	-0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-6.390	3.460	-0.055	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-0.871	0.471	0.007	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.258	0.139	0.005	0.00	0.00	0.00
N6	Carga permanente	-3.101	-5.613	160.050	0.00	0.00	0.00
	Tablero	-2.504	-4.507	128.692	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.066	-0.120	3.430	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	-0.686	-1.146	33.315	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	-2.829	-5.427	152.723	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	86.502	-46.802	-0.117	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	86.520	-46.800	-0.362	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	-0.557	-1.001	28.598	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	1.940	-1.045	-0.100	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	-0.602	0.325	0.016	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-16.279	8.801	0.168	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-7.867	4.256	0.010	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-5.009	2.712	-0.037	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	1.573	-0.848	-0.081	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-0.155	0.084	0.004	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-12.147	6.567	0.126	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-2.890	1.564	0.004	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-1.088	0.589	-0.008	0.00	0.00	0.00
N7	Carga permanente	-2.222	-4.736	130.359	0.00	0.00	0.00
	Tablero	-1.603	-4.042	107.770	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.048	-0.098	2.723	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	-0.495	-1.452	37.757	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	-1.578	-3.176	88.460	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	74.385	-40.175	-1.661	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	74.485	-40.310	0.120	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	-0.356	-0.898	23.949	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.196	-0.123	0.367	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	-2.142	1.159	-0.006	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-4.213	2.294	-0.319	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-13.649	7.356	0.637	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-12.565	6.770	0.638	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.159	-0.099	0.298	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-0.553	0.299	-0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-3.144	1.712	-0.238	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-5.014	2.702	0.234	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-2.729	1.471	0.139	0.00	0.00	0.00
N8	Carga permanente	-0.110	0.478	54.532	0.00	0.00	0.00
	Tablero	-0.083	0.362	41.247	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.002	0.010	1.149	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.011	-0.047	-5.313	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	-0.237	1.029	117.256	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	33.968	7.841	-0.588	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	33.966	7.841	-0.587	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	-0.019	0.084	9.601	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	-16.348	-3.771	0.585	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-5.495	-1.268	0.197	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N9	Carga permanente	0.109	0.423	192.950	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.039	0.150	151.884	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.002	0.008	3.990	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.267	1.034	32.413	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	-0.969	-3.751	207.867	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	7.195	27.845	-4.823	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	7.755	30.012	-1.826	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.010	0.038	33.752	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	2.914	11.278	-0.240	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.029	0.111	-0.103	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-1.142	-4.421	-0.535	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	3.623	14.021	1.164	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-9.227	-35.708	0.289	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	2.363	9.145	-0.194	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.007	0.029	-0.027	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.853	-3.299	-0.399	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	1.331	5.151	0.428	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-2.004	-7.757	0.063	0.00	0.00	0.00
N100	Carga permanente	6.402	10.704	139.529	0.00	0.00	0.00
	Tablero	4.472	8.954	96.336	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.139	0.229	2.912	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	1.357	2.393	18.762	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	4.579	10.429	139.037	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	93.755	-45.213	3.789	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	101.351	-48.682	0.919	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	1.001	2.000	21.408	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	4.429	-20.588	-0.390	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	1.942	-1.157	0.044	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	10.274	4.201	0.540	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-21.253	-16.962	-1.383	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-33.620	12.625	-0.940	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	3.592	-16.695	-0.316	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.501	-0.299	0.011	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	7.667	3.135	0.403	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-7.808	-6.231	-0.508	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-7.303	2.743	-0.204	0.00	0.00	0.00
N117	Carga permanente	0.110	-0.478	133.447	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.083	-0.362	105.562	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.002	-0.010	2.528	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	-0.011	0.047	29.235	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.237	-1.029	117.646	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	74.594	17.188	2.613	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	74.597	17.188	2.611	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.019	-0.084	23.459	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	-2.710	-2.635	1.769	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-0.911	-0.886	0.595	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N118	Carga permanente	0.000	0.000	133.396	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	105.526	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	2.526	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	29.245	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	117.522	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 842/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	VIENTO (1)	0.000	0.000	-2.612	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	-2.610	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	23.450	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	1.176	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.395	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N119	Carga permanente	-0.203	1.266	142.111	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.301	1.108	112.414	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	-0.006	0.024	2.702	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.048	0.249	25.784	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.474	1.465	146.673	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	70.732	16.335	-0.444	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	71.631	16.548	0.030	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.067	0.246	24.981	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	3.047	0.701	-0.267	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.257	0.059	-0.039	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	-0.659	-0.154	-0.149	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	8.843	2.048	0.568	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	-30.044	-6.946	-0.658	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	2.471	0.569	-0.217	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.066	0.015	-0.010	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.492	-0.115	-0.111	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	3.249	0.752	0.209	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-6.526	-1.509	-0.143	0.00	0.00	0.00
N120	Carga permanente	0.000	0.000	127.322	0.00	0.00	0.00
	Tablero	0.000	0.000	98.879	0.00	0.00	0.00
	Pasamanos	0.000	0.000	2.398	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	32.199	0.00	0.00	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	90.935	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.775	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.207	0.00	0.00	0.00
	VIENTO (3)	0.000	0.000	21.973	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.551	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.222	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	-0.812	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	1.031	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.447	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.018	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.166	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	-0.298	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.224	0.00	0.00	0.00

2.2.2.- BARRAS

2.2.2.1.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

– G: Sólo gravitatorias
– GV: Gravitatorias + viento
– GS: Gravitatorias + sismo
– GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N5	26.41	4.350	25.209	7.743	-6.059	0.00	-6.77	-16.81	GV	Cumple
N10/N11	24.35	4.350	3.361	7.770	-8.775	0.00	-5.01	-16.85	GV	Cumple
N12/N13	22.75	4.350	-2.903	7.686	-8.845	0.00	-5.27	-16.65	GV	Cumple
N14/N15	22.43	4.350	-3.909	7.512	-8.910	0.00	-5.59	-16.27	GV	Cumple
N16/N17	23.57	0.000	4.520	7.201	17.266	0.00	5.99	15.72	GV	Cumple
N2/N6	16.23	2.175	0.553	0.252	-0.035	0.00	-26.90	0.17	GV	Cumple
N18/N19	13.75	2.175	-0.613	0.253	-0.054	0.00	-22.78	0.18	GV	Cumple
N20/N21	14.50	0.000	0.784	-3.688	6.288	0.00	-7.71	-7.85	GV	Cumple
N22/N23	15.14	0.000	-3.294	-4.653	6.191	0.00	-7.89	-9.95	GV	Cumple
N24/N25	19.52	4.351	4.256	-5.447	-16.860	0.00	7.10	11.99	GV	Cumple
N26/N27	16.60	2.175	0.298	0.251	-0.025	0.00	-27.55	0.16	GV	Cumple
N28/N29	16.99	2.175	-0.470	0.254	-0.011	0.00	-28.29	0.15	GV	Cumple
N30/N31	17.52	2.175	-0.984	0.259	0.005	0.00	-29.13	0.15	GV	Cumple
N32/N33	22.26	2.175	1.114	0.268	0.026	0.00	-37.00	0.16	GV	Cumple
N3/N7	13.61	2.175	0.328	0.411	0.784	0.00	-22.06	0.38	GV	Cumple
N34/N35	16.24	2.175	0.530	0.389	0.762	0.00	-26.40	0.41	GV	Cumple
N36/N37	16.64	2.175	-0.365	0.374	0.744	0.00	-27.27	0.44	GV	Cumple
N38/N39	17.27	2.175	-1.089	0.364	0.735	0.00	-28.22	0.46	GV	Cumple
N40/N41	22.17	2.175	0.975	0.360	0.734	0.00	-36.19	0.48	GV	Cumple
N42/N43	13.09	2.175	-0.398	0.438	0.774	0.00	-21.44	0.35	GV	Cumple
N44/N45	12.80	2.175	-0.693	0.464	0.775	0.00	-20.99	0.31	GV	Cumple
N46/N47	12.58	2.176	-0.367	0.489	0.792	0.00	-20.69	0.28	GV	Cumple
N48/N49	14.48	2.176	-0.132	0.515	0.830	0.00	-23.93	0.26	GV	Cumple
N4/N8	21.79	4.350	22.009	-5.698	-11.985	0.00	-9.84	11.81	GV	Cumple
N50/N51	20.14	3.806	2.655	-5.700	-11.092	0.00	-15.26	8.69	GV	Cumple
N52/N53	19.44	2.175	-1.294	0.000	0.000	0.00	-31.17	-0.88	GV	Cumple
N54/N55	19.71	2.175	-1.119	0.000	0.000	0.00	-31.65	-0.88	GV	Cumple
N56/N57	24.51	2.175	1.426	0.000	0.000	0.00	-39.21	-0.89	GV	Cumple
N58/N59	21.99	0.000	7.656	5.640	24.656	0.00	10.23	12.34	GV	Cumple
N60/N61	16.50	2.175	-0.093	0.317	-0.023	0.00	-27.44	0.19	GV	Cumple
N62/N63	16.95	2.175	-0.008	0.327	-0.040	0.00	-28.16	0.21	GV	Cumple
N64/N65	17.25	2.175	-0.006	0.328	-0.055	0.00	-28.65	0.23	GV	Cumple
N66/N67	21.08	4.351	7.152	-5.155	-24.537	0.00	10.84	11.35	GV	Cumple
N68/N69	24.58	4.351	7.444	-6.239	-24.558	0.00	11.68	13.72	GV	Cumple
N70/N71	28.03	2.175	1.005	0.295	0.110	0.00	-46.56	0.23	GV	Cumple
N72/N73	28.99	2.175	-0.156	0.315	0.214	0.00	-48.22	0.31	GV	Cumple
N74/N75	29.49	2.175	-0.021	0.330	0.337	0.00	-48.97	0.37	GV	Cumple
N77/N76	29.47	2.175	-0.015	0.342	-0.469	0.00	-48.87	-0.41	GV	Cumple
N78/N79	28.93	2.175	-0.108	0.350	0.598	0.00	-47.90	0.45	GV	Cumple
N80/N81	28.00	2.175	0.811	0.356	0.699	0.00	-46.01	0.48	GV	Cumple
N82/N83	17.28	0.000	11.931	3.375	24.990	0.00	12.50	7.36	GV	Cumple
N84/N85	15.88	2.175	-0.365	0.529	1.270	0.00	-26.26	0.26	GV	Cumple
N86/N87	15.42	2.175	1.029	0.434	1.804	0.00	-25.27	0.27	GV	Cumple
N88/N89	12.06	2.447	-0.491	2.451	1.596	0.00	-38.65	1.79	GV	Cumple
N90/N91	17.00	4.349	-2.417	-15.535	-12.263	0.00	-18.78	35.52	GV	Cumple
N92/N93	27.07	0.000	-5.854	-25.002	38.833	0.00	32.80	-54.06	GV	Cumple
N94/N95	23.97	4.343	-4.182	-1.756	7.388	0.00	-33.75	3.89	GV	Cumple
N96/N97	23.77	4.343	1.505	-1.377	7.858	-0.01	-33.36	3.06	GV	Cumple
N98/N99	22.86	4.347	9.260	-0.632	7.974	-0.01	-34.48	1.51	GV	Cumple
N9/N100	26.41	0.000	32.851	0.144	35.249	-0.01	40.81	0.43	GV	Cumple
N101/N102	26.63	0.000	18.660	2.030	28.298	-0.01	33.77	4.47	GV	Cumple
N103/N104	26.94	0.000	3.813	3.110	26.864	-0.01	30.38	6.90	GV	Cumple
N105/N106	23.63	0.000	-1.770	3.827	25.098	-0.01	26.27	8.54	GV	Cumple
N113/N114	27.12	0.000	4.060	-3.238	27.882	0.00	30.34	-7.06	GV	Cumple
N115/N116	31.43	0.000	5.616	4.219	37.622	-0.01	32.35	9.47	GV	Cumple
N10/N1	4.13	1.001	-7.144	-1.246	-183.617	6.81	-0.10	0.31	GV	Cumple
N12/N10	6.35	0.000	9.749	-25.430	-141.533	16.10	-311.59	-19.53	GV	Cumple
N14/N12	9.08	0.000	17.984	-22.534	-126.444	16.18	-444.67	-27.73	GV	Cumple
N16/N14	11.32	0.000	26.040	-19.324	-111.406	16.54	-562.62	-33.11	GV	Cumple
N58/N16	17.30	0.000	19.773	-10.246	-84.668	20.18	-897.40	-43.34	GV	Cumple
N60/N58	20.73	0.000	25.086	-6.323	-39.724	11.95	-1051.71	-55.12	GV	Cumple
N62/N60	21.06	0.000	28.864	-1.956	5.163	4.35	-1064.09	-56.49	GV	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 843/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N64/N62	20.98	3.145	30.137	2.341	32.427	-2.82	-1064.18	-55.60	GV	Cumple
N66/N64	18.67	3.145	30.360	6.634	77.240	-10.05	-933.77	-51.15	GV	Cumple
N68/N66	13.26	3.145	29.202	10.965	122.043	-17.84	-661.73	-36.16	GV	Cumple
N24/N68	16.54	0.000	27.228	19.117	170.304	10.85	873.31	38.73	GV	Cumple
N22/N24	19.99	0.000	27.038	18.634	228.764	1.81	1062.37	49.15	GV	Cumple
N20/N22	24.74	0.000	24.995	20.859	244.492	9.35	1305.56	62.74	GV	Cumple
N18/N20	29.84	0.000	23.530	21.051	260.257	17.93	1564.26	77.71	GV	Cumple
N2/N18	34.62	0.000	22.818	13.655	276.066	28.84	1838.43	86.80	GV	Cumple
N26/N2	34.41	1.001	-3.625	-9.935	-374.244	42.95	1838.61	85.44	GV	Cumple
N28/N26	28.34	1.001	-2.077	-18.602	-348.538	49.93	1466.61	77.78	GV	Cumple
N30/N28	21.98	1.001	0.210	-19.078	-322.786	53.64	1119.98	63.19	GV	Cumple
N32/N30	16.10	1.001	3.069	-16.958	-296.996	56.91	798.84	49.39	GV	Cumple
N70/N32	12.15	3.145	10.915	-17.560	-126.002	7.78	583.07	37.29	GV	Cumple
N72/N70	16.33	0.000	13.141	-9.878	-160.103	36.46	-936.05	-28.45	GV	Cumple
N74/N72	21.74	0.000	18.360	-5.458	-85.431	17.18	-1233.50	-39.72	GV	Cumple
N76/N74	22.66	0.000	22.470	-1.146	-10.655	-1.36	-1295.21	-39.82	GV	Cumple
N78/N76	22.61	3.145	24.537	3.157	46.658	-20.21	-1295.10	-39.16	GV	Cumple
N80/N78	19.30	3.145	26.090	7.533	121.669	-40.41	-1119.99	-31.15	GV	Cumple
N40/N80	11.38	3.145	26.906	11.353	196.784	-62.67	-708.58	-10.86	GV	Cumple
N38/N40	7.65	0.000	26.570	27.448	121.151	-11.99	416.69	60.22	GV	Cumple
N36/N38	10.31	0.000	29.590	29.526	239.692	-50.52	565.07	81.06	GV	Cumple
N34/N36	14.32	0.000	28.010	29.414	262.024	-49.99	825.72	103.13	GV	Cumple
N3/N34	24.50	0.000	27.144	10.323	337.185	-57.29	1244.23	69.36	GV	Cumple
N42/N3	24.35	0.991	5.257	-9.997	-202.183	-41.76	1244.25	69.12	GV	Cumple
N44/N42	20.86	0.991	6.606	-17.768	-185.513	-31.99	1046.36	62.03	GV	Cumple
N46/N44	17.01	0.991	8.554	-18.916	-168.840	-25.80	864.74	48.62	GV	Cumple
N48/N46	13.53	0.991	10.741	-17.836	-115.865	-33.93	714.38	34.44	GV	Cumple
N82/N48	10.95	3.114	13.547	-13.135	-97.072	-35.11	601.30	22.59	GV	Cumple
N84/N82	10.28	0.000	17.066	-8.343	-75.405	4.18	-525.87	-26.47	GV	Cumple
N86/N84	12.55	0.000	20.687	-3.087	-29.975	-8.35	-647.19	-31.63	GV	Cumple
N88/N86	12.49	1.946	21.510	-0.403	3.637	-17.11	-655.27	-29.77	GV	Cumple
N90/N88	12.06	3.114	23.025	5.257	47.359	-29.71	-624.92	-29.79	GV	Cumple
N92/N90	11.50	0.000	17.788	6.653	117.540	-71.14	722.92	-10.45	GV	Cumple
N113/N92	19.86	0.000	3.379	20.123	171.860	-68.94	1243.70	20.35	GV	Cumple
N94/N113	24.22	0.000	1.013	23.285	203.609	-6.78	1447.92	37.01	GV	Cumple
N96/N94	30.11	0.000	-13.484	43.552	241.887	-24.84	1423.37	101.80	GV	Cumple
N98/N96	37.51	0.000	-15.957	42.612	269.475	-1.42	1691.93	139.26	GV	Cumple
N9/N98	43.92	0.000	-16.637	26.151	297.479	33.27	1987.11	162.35	GV	Cumple
N101/N9	44.52	1.000	-85.796	-26.737	-391.542	105.61	1984.34	161.30	GV	Cumple
N103/N101	36.71	1.000	-80.645	-44.192	-357.852	133.45	1591.04	138.74	GV	Cumple
N105/N103	27.99	1.000	-74.262	-46.120	-325.654	148.98	1229.94	101.74	GV	Cumple
N115/N105	19.73	1.000	-67.433	-41.190	-295.248	153.76	900.34	64.91	GV	Cumple
N54/N56	16.64	1.007	-10.073	9.827	205.068	-35.43	-999.05	-23.69	GV	Cumple
N52/N54	13.43	1.007	-16.268	12.757	230.804	-28.88	-788.24	-20.91	GV	Cumple
N50/N52	9.60	1.007	-22.600	15.187	256.569	-22.69	-551.46	-15.51	GV	Cumple
N4/N50	6.64	0.000	-33.960	1.794	295.515	-10.51	0.00	-0.32	GV	Cumple
N5/N11	4.13	0.000	0.152	0.715	183.812	-6.76	0.10	-0.56	GV	Cumple
N11/N13	6.63	1.001	-14.324	-24.927	143.193	-18.38	-299.37	23.26	GV	Cumple
N13/N15	9.16	1.001	-21.365	-23.275	128.441	-19.20	-426.98	29.95	GV	Cumple
N15/N17	11.39	1.001	-28.228	-21.935	113.637	-20.06	-539.86	35.70	GV	Cumple
N17/N59	19.55	3.145	-34.060	-17.415	79.242	-17.24	-813.22	74.97	GV	Cumple
N59/N61	23.50	3.145	-38.022	-9.759	37.165	-11.06	-955.00	93.71	GV	Cumple
N61/N63	23.86	3.145	-39.414	-2.641	-5.019	-4.91	-965.35	95.66	GV	Cumple
N63/N65	23.87	0.000	-38.498	4.495	-29.711	1.24	-965.32	95.87	GV	Cumple
N65/N67	21.35	0.000	-33.958	11.634	-72.039	7.63	-845.61	88.32	GV	Cumple
N67/N69	15.16	0.000	-27.124	18.786	-114.391	14.52	-593.90	63.33	GV	Cumple
N69/N25	17.34	3.145	-21.103	33.116	-165.330	5.95	721.04	-67.60	GV	Cumple
N25/N23	21.15	1.001	-14.996	32.754	-183.528	5.70	899.29	-86.22	GV	Cumple
N23/N21	26.27	1.001	-7.842	34.080	-226.909	9.52	1119.76	-107.80	GV	Cumple
N21/N19	32.38	1.001	-3.588	39.441	-241.976	2.26	1357.34	-137.12	GV	Cumple
N19/N6	40.68	1.001	-0.574	57.131	-256.978	-11.17	1610.54	-187.09	GV	Cumple
N6/N27	39.15	0.000	-1.128	-56.020	316.588	-37.56	1513.21	-185.56	GV	Cumple
N27/N29	29.77	0.000	-0.950	-36.980	294.900	-46.56	1199.51	-133.62	GV	Cumple
N29/N31	22.92	0.000	-1.218	-30.916	255.590	-43.78	920.19	-103.32	GV	Cumple
N31/N33	18.21	0.000	-1.966	-29.698	251.700	-49.21	735.81	-81.24	GV	Cumple
N33/N71	13.93	0.000	-5.474	-29.513	125.253	-16.26	537.19	-61.60	GV	Cumple
N71/N73	16.71	3.145	4.170	-8.919	163.215	-30.77	-941.61	31.94	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N73/N75	22.21	3.145	4.926	-4.737	89.298	-14.44	-1249.05	42.94	GV	Cumple
N75/N77	23.31	3.145	6.792	-0.475	15.497	0.75	-1324.91	42.97	GV	Cumple
N77/N79	23.48	0.000	9.295	3.796	-40.598	15.71	-1325.04	44.48	GV	Cumple
N79/N81	20.52	0.000	13.717	8.019	-114.141	31.37	-1170.42	36.77	GV	Cumple
N81/N41	13.09	0.000	18.873	12.975	-187.576	48.39	-784.84	17.46	GV	Cumple
N41/N39	8.77	1.001	-1.478	26.942	-89.976	19.34	228.93	-58.11	GV	Cumple
N39/N37	9.79	1.001	9.686	28.558	-134.250	18.14	540.32	-78.23	GV	Cumple
N37/N35	13.22	1.001	21.233	33.873	-253.675	42.14	729.82	-104.59	GV	Cumple
N35/N7	18.33	1.001	23.579	49.624	-274.905	33.02	1001.41	-148.72	GV	Cumple
N7/N43	18.34	0.000	24.262	-49.335	174.600	10.76	1001.27	-148.72	GV	Cumple
N43/N45	16.23	0.857	32.560	-16.818	160.863	5.61	794.27	-49.61	GV	Cumple
N45/N47	14.55	0.343	32.798	-14.081	147.481	-4.96	712.55	-44.24	GV	Cumple
N47/N49	12.21	0.171	27.852	-12.788	92.696	-9.60	598.79	-36.96	GV	Cumple
N49/N83	10.76	0.000	26.253	-17.865	76.500	-12.09	522.27	-31.22	GV	Cumple
N83/N85	10.53	3.114	18.427	-6.277	78.071	-6.85	-532.25	28.03	GV	Cumple
N85/N87	13.00	3.114	18.490	-2.890	33.855	1.24	-663.97	33.80	GV	Cumple
N87/N89	12.98	0.973	17.639	0.520	3.010	12.61	-676.61	31.83	GV	Cumple
N89/N91	12.82	0.000	22.464	5.687	-37.039	6.88	-660.05	32.31	GV	Cumple
N91/N93	12.64	3.114	38.388	12.409	-94.981	-54.48	831.62	-5.14	GV	Cumple
N93/N114	19.18	3.613	56.247	11.450	-124.896	-40.09	1231.53	-12.26	GV	Cumple
N114/N95	22.42	1.139	57.467	17.581	-129.767	20.17	1374.98	-25.58	GV	Cumple
N95/N97	26.03	1.152	58.581	18.448	-128.775	39.16	1517.90	-42.15	GV	Cumple
N97/N99	29.91	1.112	59.271	21.626	-127.101	52.46	1653.93	-62.62	GV	Cumple
N99/N100	35.89	1.138	61.450	38.899	-164.742	61.67	1772.96	-107.96	GV	Cumple
N100/N102	35.50	0.000	9.773	-38.332	388.610	94.94	1770.67	-107.19	GV	Cumple
N102/N104	25.23	0.000	10.760	-20.984	376.670	112.82	1349.72	-62.10	GV	Cumple
N104/N106	17.21	0.000	10.220	-17.564	362.160	125.88	924.49	-41.59	GV	Cumple
N106/N116	9.80	0.000	9.363	-17.797	345.345	130.91	510.31	-25.93	GV	Cumple
N57/N55	16.63	0.000	-34.355	12.057	-205.773	35.12	-986.41	22.68	GV	Cumple
N55/N53	13.16	0.000	-34.034	12.220	-231.163	28.57	-778.05	17.59	GV	Cumple
N53/N51	9.34	0.000	-33.577	12.466	-256.523	22.40	-544.19	12.60	GV	Cumple
N51/N8	6.64	1.007	-31.104	-1.794	-295.518	10.51	0.00	-0.32	GV	Cumple
N117/N118	16.95	2.175	12.037	0.000	0.000	0.00	27.09	-0.20	GV	Cumple
N119/N120	13.56	2.719	-14.012	0.437	0.910	0.01	21.38	-0.14	GV	Cumple
N125/N121	15.46	1.631	9.031	2.251	-3.524	0.01	23.10	1.02	GV	Cumple
N126/N122	15.75	1.359	3.584	2.711	-6.422	0.01	22.02	1.97	GV	Cumple
N127/N123	15.77	2.175	0.914	0.629	0.586	0.01	25.94	-0.24	GV	Cumple
N128/N124	20.91	4.351	4.000	4.659	31.146	0.01	-13.03	-10.30	GV	Cumple
N130/N129	17.69	2.175	-15.889	0.000	0.000	0.00	27.77	0.39	GV	Cumple
N136/N133	19.22	2.175	-32.979	0.000	0.000	0.00	28.40	0.67	GV	Cumple
N135/N132	18.77	2.175	9.092	0.000	0.000	0.00	28.89	0.91	GV	Cumple
N134/N131	23.63	2.175	12.964	0.000	0.000	0.00	36.51	1.02	GV	Cumple
N57/N161	25.91	3.124	-31.045	-8.323	-150.375	30.73	1481.85	43.31	GV	Cumple
N161/N162	30.32	3.124	-24.656	-2.785	-76.657	15.36	1747.45	50.10	GV	Cumple
N162/N163	30.65	1.562	-17.808	1.409	-11.478	0.32	1771.85	50.65	GV	Cumple
N163/N164	30.86	0.000	-9.378	5.575	53.845	-16.34	1783.44	52.12	GV	Cumple
N164/N165	27.04	0.000	1.434	9.496	127.962	-33.80	1589.21	42.68	GV	Cumple
N165/N131	19.03	0.000	13.083	16.271	202.127	-51.89	1163.83	22.87	GV	Cumple
N56/N166	25.50	3.124	-0.616	-8.113	-149.377	-30.09	1494.34	40.93	GV	Cumple
N166/N167	30.14	3.124	9.948	-4.941	-75.574	-12.85	1758.58	48.91	GV	Cumple
N167/N168	30.39	3.124	19.057	-0.503	-1.914	3.88	1791.99	46.12	GV	Cumple
N168/N169	30.31	0.000	24.587	3.755	54.245	20.32	1791.54	45.16	GV	Cumple
N169/N170	26.53	0.000	30.727	8.418	127.647	37.75	1593.84	35.32	GV	Cumple
N170/N134	18.17	0.000	36.031	10.107	201.002	55.69	1166.40	12.68	GV	Cumple
N149/N137	14.22	2.175	7.938	0.000	0.000	0.00	23.01	0.12	GV	Cumple
N150/N138	13.72	2.175	2.570	0.000	0.000	0.00	22.69	0.08	GV	Cumple
N151/N139	13.49	2.175	-0.441	0.000	0.000	0.00	22.55	0.06	GV	Cumple
N152/N140	15.53	2.175	0.621	0.000	0.000	0.00	25.96	0.05	GV	Cumple
N153/N141	17.70	2.175	0.867	0.000	0.000	0.00	29.60	0.04	GV	Cumple
N154/N142	17.74	2.175	-0.219	0.000	0.000	0.00	29.75	0.05	GV	Cumple
N155/N143	19.69	4.350	0.000	-4.476	21.422	0.01	-12.47	9.76	GS	Cumple
N156/N144	19.55	4.350	10.970	5.043	19.477	0.00	-8.84	-10.94	GS	Cumple
N157/N145	15.80	0.000	2.976	4.563	-7.247	0.00	5.32	9.93	GS	Cumple
N160/N148	13.21	1.087	8.052	1.099	-2.911	0.01	19.00	1.20	GV	Cumple
N159/N147	14.60	0.000	0.081	3.757	-3.840	0.01	7.26	8.16	GS	Cumple
N158/N146	13.88	0.000	-0.020	4.208	-3.611	0.00	7.63	9.16	GS	Cumple
N131/N132	8.58	0.997	35.145	16.402	281.593	-48.50	41.70	-20.88	GV	Cumple

COHERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 844/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N132/N133	9.44	0.997	38.366	25.494	309.608	-37.83	-263.39	-46.61	GV	Cumple
N133/N129	11.31	0.748	-0.012	32.669	132.466	-8.98	-497.38	-102.10	GV	Cumple
N129/N117	17.54	1.000	-1.085	41.624	193.054	-2.02	-852.59	-146.48	GV	Cumple
N117/N137	17.60	0.000	-2.951	-48.340	-160.033	-18.60	-851.37	-147.26	GV	Cumple
N137/N138	12.88	0.000	-1.104	-26.717	-142.935	-3.51	-694.11	-97.72	GV	Cumple
N138/N139	9.84	0.000	-0.077	-18.678	-125.926	4.98	-554.30	-71.31	GV	Cumple
N139/N140	6.58	0.000	-0.265	-10.760	-116.758	4.48	-466.39	-33.86	GV	Cumple
N140/N141	6.14	0.188	0.094	-6.640	-89.322	18.01	-336.35	-20.69	GV	Cumple
N141/N142	1.88	0.000	0.061	-6.210	-45.179	2.78	-108.68	-5.51	GV	Cumple
N143/N144	2.18	3.002	0.211	-0.176	55.518	-21.60	-140.07	0.20	GV	Cumple
N144/N145	7.44	3.002	1.469	10.564	103.247	-37.81	-414.53	-24.07	GV	Cumple
N145/N146	6.07	1.001	-6.489	-13.992	85.572	-16.89	-351.06	41.89	GS	Cumple
N146/N147	7.80	1.001	2.477	19.626	140.834	-41.88	-629.68	-71.55	GV	Cumple
N147/N148	9.91	1.001	2.718	24.844	159.589	-37.49	-785.27	-94.59	GV	Cumple
N148/N119	15.25	1.001	-0.100	29.621	173.598	-29.96	-958.75	-96.17	GV	Cumple
N121/N119	12.55	0.996	11.623	-9.461	411.726	-35.11	-1114.64	22.77	GV	Cumple
N122/N121	11.65	0.996	10.521	-6.477	382.106	-34.41	-708.55	14.61	GV	Cumple
N123/N122	10.76	0.996	9.363	-3.523	352.910	-32.37	-331.99	9.57	GV	Cumple
N124/N123	9.88	0.996	8.152	-2.611	324.145	-29.91	15.47	7.62	GV	Cumple
N134/N135	8.59	0.997	32.364	-16.402	281.609	48.53	41.57	20.86	GV	Cumple
N135/N136	9.44	0.997	35.582	-25.494	309.626	37.87	-263.53	46.59	GV	Cumple
N136/N130	10.35	0.998	17.250	7.485	339.430	45.25	-598.47	40.24	GV	Cumple
N130/N118	10.71	1.000	5.966	25.684	188.530	4.95	-844.11	-102.72	GV	Cumple
N118/N149	12.09	0.000	-0.504	-0.372	-168.914	-12.67	-910.20	-54.57	GV	Cumple
N149/N150	12.41	0.000	-1.195	-17.712	-141.422	-18.09	-692.06	-90.74	GV	Cumple
N150/N151	9.98	0.000	-2.023	-19.684	-125.077	-20.15	-554.68	-73.21	GV	Cumple
N151/N152	7.65	0.000	-2.142	-17.666	-108.659	-20.97	-433.37	-54.92	GV	Cumple
N152/N153	7.79	0.000	-2.094	-16.613	-84.609	-16.53	-328.34	-39.50	GV	Cumple
N153/N154	2.35	0.000	-1.048	-11.209	-42.369	-9.57	-100.79	-11.58	GV	Cumple
N155/N156	2.19	3.002	-0.680	11.102	40.489	5.48	-95.30	-10.71	GV	Cumple
N156/N157	7.46	3.001	-1.392	16.604	81.475	9.84	-313.54	-37.99	GV	Cumple
N157/N158	7.30	1.001	-1.442	17.243	104.778	12.32	-414.90	-52.21	GV	Cumple
N158/N159	9.51	1.001	-1.588	19.324	120.630	10.79	-531.94	-69.25	GV	Cumple
N159/N160	11.82	1.001	-0.861	17.569	136.574	7.72	-664.68	-85.68	GV	Cumple
N160/N120	12.20	1.001	-0.036	7.677	120.456	4.83	-646.63	-94.17	GV	Cumple
N125/N120	10.70	0.996	10.724	7.167	350.812	-84.71	-811.16	-9.73	GV	Cumple
N126/N125	9.88	0.996	10.402	4.183	324.068	-91.57	-465.21	-1.57	GV	Cumple
N127/N126	9.05	0.996	10.652	1.229	296.880	-97.90	-145.86	3.86	GV	Cumple
N128/N127	8.21	0.996	10.611	0.317	269.271	-102.78	146.45	6.34	GV	Cumple
N166/N161	29.77	2.175	1.331	0.000	0.000	0.00	47.86	0.98	GV	Cumple
N167/N162	29.92	2.175	-0.187	0.000	0.000	0.00	48.72	1.07	GV	Cumple
N168/N163	29.95	2.175	-0.002	0.000	0.000	0.00	48.72	1.12	GV	Cumple
N169/N164	29.48	2.175	-0.466	0.000	0.000	0.00	47.86	1.13	GV	Cumple
N170/N165	28.98	2.175	2.987	0.000	0.000	0.00	46.10	1.13	GV	Cumple
N107/N108	32.47	0.000	-20.915	-35.959	-46.518	-0.01	-18.05	-81.11	GV	Cumple
N109/N110	30.67	4.348	9.714	-24.974	57.329	-0.01	-44.77	53.01	GV	Cumple
N111/N112	21.10	4.354	1.562	-13.911	56.294	0.00	-38.14	30.08	GV	Cumple
N171/N128	19.01	0.000	9.186	-0.017	198.243	-104.21	1271.41	7.58	GV	Cumple
N172/N171	26.67	0.000	20.638	-8.442	116.481	-80.60	1660.29	-27.77	GV	Cumple
N173/N172	29.68	0.000	21.795	-3.957	41.244	-55.04	1821.50	-34.70	GV	Cumple
N174/N173	29.37	3.186	22.223	0.850	-15.756	-29.48	1822.33	-31.51	GV	Cumple
N175/N124	20.91	0.000	-2.580	-13.471	247.134	-36.67	1347.86	-15.77	GV	Cumple
N176/N175	31.03	0.000	-7.456	-8.156	172.650	-58.30	1924.67	-33.81	GV	Cumple
N177/N176	36.62	0.000	-13.626	-0.018	99.402	-79.79	2273.24	-39.18	GV	Cumple
N178/N177	37.91	0.000	-16.912	3.864	24.999	-103.99	2380.35	-36.29	GV	Cumple
N174/N178	23.25	2.177	2.510	0.732	1.260	0.00	38.80	0.04	GV	Cumple
N173/N177	24.52	2.176	-0.238	0.894	-0.546	0.01	41.13	-0.06	GV	Cumple
N172/N176	25.18	2.176	-0.160	0.937	-0.904	0.01	42.13	-0.14	GV	Cumple
N171/N175	26.67	4.351	8.339	4.938	45.175	0.01	-21.12	-10.89	GV	Cumple
N112/N178	37.77	3.186	-18.565	4.074	-33.594	-132.00	2380.09	-34.76	GV	Cumple
N111/N174	27.91	3.187	20.929	0.642	-88.598	-8.43	1743.96	-28.22	GV	Cumple
N110/N112	34.64	3.406	-16.523	3.209	-122.061	-53.19	2254.24	-21.77	GV	Cumple
N108/N110	29.02	3.349	-7.008	8.993	-214.623	77.21	1811.95	-29.92	GV	Cumple
N116/N108	18.31	3.495	9.348	6.983	-296.464	145.39	1060.83	-30.60	GV	Cumple
N109/N111	24.64	2.916	11.402	10.426	-152.779	62.16	1429.25	-41.02	GV	Cumple
N107/N109	18.43	2.916	-16.225	24.130	-175.833	126.84	750.77	-74.81	GV	Cumple
N115/N107	13.63	0.000	5.115	0.811	-310.384	196.19	-702.81	0.45	GV	Cumple

2.2.2.2.- COMPROBACIONES E.L.U. (RESUMIDO)

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	
N1/N5	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 1.3	η = 0.3	x: 2.18 m η = 9.7	x: 0 m η = 21.2	x: 0 m η = 3.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 26.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 26.4
N10/N11	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.1	x: 2.18 m η = 10.3	x: 0 m η = 21.3	x: 0 m η = 4.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 24.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 24.3
N12/N13	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.1	x: 2.18 m η = 10.5	x: 0 m η = 21.1	x: 0 m η = 4.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 22.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 22.8
N14/N15	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 10.7	x: 0 m η = 20.7	x: 0 m η = 4.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 22.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 22.4
N16/N17	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η = 0.2	x: 2.18 m η = 12.9	x: 0 m η = 20.0	x: 0 m η = 7.5	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 23.6
N2/N6	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 1.9	x: 0 m η = 0.4	x: 2.18 m η = 16.0	x: 0 m η = 3.3	x: 4.35 m η = 7.7	x: 1.9 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.2
N18/N19	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.9	x: 2.18 m η = 0.2	x: 2.18 m η = 13.6	x: 4.35 m η = 7.1	x: 4.35 m η = 4.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 13.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.8
N20/N21	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	x: 2.18 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 13.3	x: 4.35 m η = 10.5	x: 4.35 m η = 4.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 14.5
N22/N23	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 13.2	x: 4.35 m η = 13.1	x: 4.35 m η = 4.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 15.1
N24/N25	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η = 0.3	x: 2.18 m η = 15.2	x: 4.35 m η = 15.1	x: 4.35 m η = 7.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 19.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 19.5
N26/N27	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.9	x: 0 m η = 0.2	x: 2.18 m η = 16.4	x: 0 m η = 3.2	x: 4.35 m η = 7.7	x: 2.72 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 2.72 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.6
N28/N29	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.8	x: 0 m η = 5.4	x: 4.35 m η = 7.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 17.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 2.45 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 17.0
N30/N31	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 17.3	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 7.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 17.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.5
N32/N33	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η = 0.3	x: 2.18 m η = 22.0	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 14.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 22.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.2	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 22.3
N3/N7	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 1.7	x: 0 m η = 0.4	x: 2.45 m η = 13.1	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 4.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 13.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.6	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 13.6
N34/N35	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.8	x: 3.53 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 15.7	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 8.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.0	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 16.2
N36/N37	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.2	x: 4.35 m η = 7.4	x: 0 m η = 8.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 16.6
N38/N39	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 16.8	x: 4.35 m η = 9.2	x: 0 m η = 8.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 17.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.3
N40/N41	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η = 0.2	x: 2.18 m η = 21.5	x: 4.35 m η = 10.5	x: 0 m η = 15.0	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 22.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.4	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 22.2
N42/N43	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.9	x: 3.81 m η = 0.2	x: 2.45 m η = 12.8	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 4.4	x: 2.45 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 13.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.6	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 13.1
N44/N45	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	x: 2.45 m η = 12.5	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 4.4	x: 1.9 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 12.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 12.8
N46/N47	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 4.35 m η = 0.1	x: 2.45 m η = 12.3	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 4.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 12.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 12.6
N48/N49	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.9 m η = 0.2	x: 4.08 m η = 0.6	x: 2.18 m η = 14.2	x: 0 m η = 8.7	x: 0 m η = 7.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 14.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 14.5
N4/N8	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 1.2	η = 0.4	x: 2.18 m η = 17.7	x: 0 m η = 16.3	x: 0 m η = 6.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 21.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.3	η = 0.3	CUMPLE **η** = 21.8
N50/N51	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.1	x: 2.18 m η = 18.3	x: 0 m η = 16.4	x: 0 m η = 7.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.81 m η = 20.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.0	η = 0.3	CUMPLE **η** = 20.1
N52/N53	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.1	x: 2.18 m η = 18.5	x: 0 m η = 16.1	x: 0 m η = 7.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 19.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.0	η = 0.3	CUMPLE **η** = 19.4
N54/N55	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.18 m η = 18.8	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η = 7.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 19.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.0	η = 0.3	CUMPLE **η** = 19.7
N56/N57	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.2	η = 0.2	x: 2.18 m η = 23.3	x: 0 m η = 14.7	x: 0 m η = 14.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 24.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 7.4	η = 0.3	CUMPLE **η** = 24.5
N58/N59	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 15.7	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 10.9	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 22.0
N60/N61	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.4	x: 2.18 m η = 16.3	x: 0 m η = 8.8	x: 4.35 m η = 10.9	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 6.2	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.5
N62/N63	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.3	x: 2.18 m η = 16.7	x: 0 m η = 1.3	x: 4.35 m η = 10.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.2	x: 2.18 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 16.9
N64/N65	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.3	x: 2.18 m η = 17.0	x: 4.35 m η = 8.1	x: 4.35 m η = 11.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 17.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 17.3
N66/N67	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 17.2	x: 4.35 m η = 14.4	x: 4.35 m η = 11.0	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 21.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 21.1
N68/N69	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 17.2	x: 4.35 m η = 17.3	x: 4.35 m η = 11.0	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 24.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 24.6
N70/N71	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 27.7	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η = 21.8	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 28.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 10.6	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 28.0
N72/N73	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 28.7	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 21.8	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 29.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 29.0
N74/N75	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.4	x: 2.18 m η = 29.1	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 21.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 29.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	x: 1.9 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 29.5
N77/N76	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.3	x: 2.18 m η = 29.1	x: 4.35 m η = 2.4	x: 4.35 m η = 21.9	x: 1.9 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 29.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 10.6	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 29.5
N78/N79	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 28.5	x: 4.35 m η = 7.8	x: 0 m η = 22.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 28.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 28.9
N80/N81	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.18 m η = 27.4	x: 4.35 m η = 11.2	x: 0 m η = 22.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 28.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.7	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 28.0
N82/N83	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.6	x: 4.35 m η = 0.1	x: 2.17 m η = 16.0	x: 0 m η = 9.8	x: 0 m η = 11.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.3
N84/N85	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 4.35 m η = 0.4	x: 2.17 m η = 15.6	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 11.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 15.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.5	x: 1.9 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 15.9
N86/N87	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.4	x: 4.35 m η = 0.3	x: 2.17 m η = 15.0	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 11.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 15.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 15.4
N88/N89	$\bar{\lambda}$ < 3.0	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.6	x: 2.45 m η = 11.5	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 6.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.45 m η = 12.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.0	x: 2.45 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 12.1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 845/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_t	M_z	V_z	V_y	M_tV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_tV_z$	M_t	M_tV_z	M_zV_y	
N90/N91	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 7.3	x: 4.35 m η = 7.0	x: 2.72 m η = 11.4	x: 4.35 m η = 4.6	x: 0 m η = 7.6	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 17.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	x: 2.45 m η = 0.6	CUMPLE **η** = 17.0
N92/N93	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 10.6	x: 4.35 m η = 11.1	x: 3.26 m η = 12.8	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 8.9	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.1	x: 1.9 m η = 0.9	CUMPLE **η** = 27.1
N94/N95	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 4.34 m η = 0.3	x: 4.34 m η = 20.9	x: 4.34 m η = 7.8	x: 0 m η = 9.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.34 m η = 24.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 24.0
N96/N97	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 4.34 m η = 0.2	x: 4.34 m η = 21.4	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 9.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.34 m η = 23.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.6	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 23.8
N98/N99	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.9	x: 0.815 m η = 0.2	x: 4.35 m η = 21.5	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 9.9	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 22.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.7	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 22.9
N9/N100	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 24.3	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 13.4	x: 2.18 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 7.1	x: 2.18 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 26.4
N101/N102	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 22.5	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 12.9	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 6.8	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 26.6
N103/N104	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 20.0	x: 0 m η = 10.0	x: 0 m η = 12.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 6.5	x: 2.72 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 26.9
N105/N106	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.36 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 17.1	x: 0 m η = 12.1	x: 0 m η = 11.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 6.0	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 23.6
N113/N114	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 4.34 m η = 0.3	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 12.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 7.1	x: 2.17 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 27.1
N115/N116	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.36 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 13.2	x: 0 m η = 17.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 8.9	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 31.4
N10/N1	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η < 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.6	x: 1 m η = 1.5	x: 1 m η = 4.1	x: 1 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	η = 0.7	x: 1 m η = 1.6	x: 0.667 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 4.1
N12/N10	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 2.0	x: 1 m η = 3.8	x: 1 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 1 m η = 1.4	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 6.4
N14/N12	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 2.8	x: 1 m η = 3.4	x: 1 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.1	η < 0.1	η = 1.0	x: 1 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 9.1
N16/N14	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 3.3	x: 1 m η = 3.0	x: 1 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.3	η < 0.1	η = 1.1	x: 1 m η = 1.1	x: 0.167 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 11.3
N58/N16	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.1	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 7.4	x: 3.15 m η = 4.2	x: 3.15 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.3	η < 0.1	η = 1.0	x: 3.15 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.3
N60/N58	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 15.7	x: 0 m η = 9.3	x: 3.15 m η = 2.4	x: 3.15 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.7	η < 0.1	η = 0.8	x: 3.15 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 20.7
N62/N60	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0.786 m η = 15.9	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η = 1.2	x: 3.15 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 21.1
N64/N62	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 15.9	x: 3.15 m η = 9.5	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 21.0	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.6	x: 2.95 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 21.0
N66/N64	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 14.0	x: 3.15 m η = 8.7	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 18.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.1	x: 2.95 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 18.7
N68/N66	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 3.15 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 9.9	x: 3.15 m η = 6.2	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 13.3	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.5	x: 3.15 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 13.3
N24/N68	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.1	x: 0 m η = 12.8	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.5	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 2.0	x: 1.38 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 16.5
N22/N24	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.7	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.0	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 2.2	x: 0.834 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 20.0
N20/N22	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 19.3	x: 0 m η = 10.4	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.7	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 24.7
N18/N20	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 23.2	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.8	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 29.8
N2/N18	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 27.3	x: 0 m η = 13.9	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.6	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 34.6
N26/N2	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 27.3	x: 1 m η = 13.7	x: 1 m η = 8.7	x: 1 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 34.4	η < 0.1	η = 2.3	x: 1 m η = 3.1	x: 1 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 34.4
N28/N26	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 21.8	x: 1 m η = 12.4	x: 1 m η = 8.1	x: 1 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 28.3	η < 0.1	η = 2.6	x: 1 m η = 2.9	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 28.3
N30/N28	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 16.7	x: 1 m η = 10.1	x: 1 m η = 7.5	x: 1 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 22.0	η < 0.1	η = 2.7	x: 1 m η = 2.7	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 22.0
N32/N30	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.1	x: 1 m η = 12.0	x: 1 m η = 7.8	x: 1 m η = 6.9	x: 1 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 16.1	η < 0.1	η = 2.8	x: 1 m η = 2.5	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 16.1
N70/N32	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 8.8	x: 3.15 m η = 6.4	x: 3.15 m η = 10.2	x: 3.15 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 12.1	η < 0.1	η = 2.4	x: 3.15 m η = 2.1	x: 3.15 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 12.1
N72/N70	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.6	x: 0 m η = 5.1	x: 3.15 m η = 7.2	x: 3.15 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.3	η < 0.1	η = 1.5	x: 3.15 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.3
N74/N72	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 2.75 m η = 0.1	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 6.9	x: 3.15 m η = 4.2	x: 3.15 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 3.15 m η = 0.9	x: 1.57 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 21.7
N76/N74	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.1	x: 0 m η = 18.9	x: 1.38 m η = 7.0	x: 3.15 m η = 1.2	x: 3.15 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.15 m η = 0.3	x: 3.15 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 22.7
N78/N76	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 18.9	x: 3.15 m η = 7.0	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 22.6	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.5	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 22.6
N80/N78	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 16.3	x: 3.15 m η = 5.7	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 19.3	η < 0.1	η = 1.7	x: 0 m η = 1.2	x: 3.15 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 19.3
N40/N80	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.15 m η = 0.1	x: 3.15 m η = 10.3	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 8.6	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 11.4	η < 0.1	η = 2.6	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 11.4
N38/N40	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 7.7
N36/N38	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.3	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 10.3
N34/N36	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.3	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 14.3
N3/N34	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η < 0.1	x: 0 m η = 18.3	x: 0 m η = 11.0	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.5	η < 0.1	η = 3.0	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 24.5
N42/N3	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 18.3	x: 0.991 m η = 10.9	x: 0.991 m η = 9.7	x: 0.991 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.991 m η = 24.4	η < 0.1	η = 2.5	x: 0.991 m η = 2.0	x: 0.991 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 24.4
N44/N42	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 15.4	x: 0.991 m η = 9.9	x: 0.991 m η = 8.9	x: 0.991 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.991 m η = 20.9	η < 0.1	η = 2.2	x: 0.991 m η = 1.8	x: 0.991 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 20.9
N46/N44	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 12.7	x: 0.991 m η = 7.8	x: 0.991 m η = 8.2	x: 0.991 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.991 m η = 17.0	η < 0.1	η = 1.9	x: 0.991 m η = 1.7	x: 0.991 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 17.0
N48/N46	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 0.1	x: 0.991 m η = 10.4	x: 0.991 m η = 5.6	x: 0.991 m η = 7.5	x: 0.991 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.991 m η = 13.5	η < 0.1	η = 1.7	x: 0.991 m η = 1.5	x: 0.991 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 13.5

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_t	M_z	V_z	V_y	M_tV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_tV_z$	M_t	M_tV_z	M_zV_y	
N82/N48	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 3.11 m η = 0.2	x: 3.11 m η = 8.7	x: 3.11 m η = 3.8	x: 3.11 m η = 5.6	x: 3.11 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.11 m η = 11.0	η < 0.1	η = 1.6	x: 3.11 m η = 1.3	x: 3.11 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 11.0
N84/N82	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.11 m η = 0.2	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 4.4	x: 3.11 m η = 3.8	x: 3.11 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.3	η < 0.1	η = 1.6	x: 3.11 m η = 0.8	x: 1.56 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 10.3
N86/N84	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.11 m η = 0.2	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η = 5.2	x: 3.11 m η = 1.9	x: 3.11 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.6	η < 0.1	η = 1.8	x: 3.11 m η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 12.6
N88/N86	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 3.11 m η = 0.2	x: 3.11 m η = 9.5	x: 3.11 m η = 4.9	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.95 m η = 12.5	η < 0.1	η = 2.1	x: 0 m η = 0.3	x: 2.92 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 12.5
N90/N88	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 2.34 m η = 0.2	x: 3.11 m η = 9.2	x: 3.11 m η = 5.1	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.11 m η = 12.1	η < 0.1	η = 2.5	x: 0 m η = 0.8	x: 2.53 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 12.1
N92/N90	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.56 m η = 0.2	x: 2.34 m η = 0.1	x: 0 m η = 10.5	x: 3.11 m η = 5.2	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.5	η < 0.1	η = 3.3	x: 0 m η = 1.3	x: 3.11 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 11.5
N113/N92	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 3.11 m η = 0.2	x: 0 m η = 18.3	x: 3.11 m η = 6.7	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.9	η < 0.1	η = 3.6	x: 0 m η = 1.9	x: 3.11 m η = 0.5	CUMPLE **η** = 19.9
N94/N113	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.3	x: 0 m η = 21.4	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.2	η < 0.1	η = 2.7	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 24.2
N96/N94	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.1	x: 1 m η = 0.3	x: 0 m η = 25.0	x: 0 m η = 9.8	x: 0 m η = 6.3	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.1	η < 0.1	η = 2.6	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 30.1
N98/N96	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.3	x: 0 m η = 29.5	x: 0 m η = 13.2	x: 0 m η = 7.0	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.5	η < 0.1	η = 2.4	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 37.5
N9/N98	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 0.3	x: 0 m η = 34.4	x: 0 m η = 15.3	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.9	η < 0.1	η = 3.7	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 43.9
N101/N9	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 1 m η = 0.9	x: 1 m η = 34.3	x: 1 m η = 15.2	x: 1 m η = 10.8	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 44.5	η < 0.1	η = 6.3	x: 1 m η = 4.0	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 44.5
N103/N101	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 1 m η = 0.9	x: 1 m η = 27.5	x: 1 m η = 13.1	x: 1 m η = 9.9	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 36.7	η < 0.1	η = 7.4	x: 1 m η = 3.7	x: 1 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 36.7
N105/N103	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 1 m η = 0.8	x: 1 m η = 21.2	x: 1 m η = 9.6	x: 1 m η = 9.0	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 28.0	η < 0.1	η = 8.1	x: 1 m η = 3.4	x: 1 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 28.0
N115/N105	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 1 m η = 0.8	x: 1 m η = 15.4	x: 1 m η = 6.2	x: 1 m η = 8.2	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η =

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N41/N39	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 1 m η = 6.8	x: 1 m η = 5.6	x: 1 m η = 5.8	x: 1 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 8.8	η < 0.1	η = 2.6	x: 0 m η = 2.1	x: 1 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 8.8
N39/N37	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1 m η = 8.8	x: 1 m η = 7.4	x: 1 m η = 6.4	x: 1 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 9.8	η < 0.1	η = 2.4	x: 1 m η = 2.3	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 9.8
N37/N35	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1 m η = 12.0	x: 1 m η = 9.9	x: 1 m η = 6.9	x: 1 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 13.2	η < 0.1	η = 2.2	x: 1 m η = 2.5	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 13.2
N35/N7	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1 m η = 16.7	x: 1 m η = 14.0	x: 1 m η = 7.5	x: 1 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 18.3	η < 0.1	η = 1.9	x: 1 m η = 2.7	x: 1 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 18.3
N7/N43	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.03 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 16.7	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.3	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 18.3
N43/N45	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.03 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.857 m η = 16.2	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 16.2
N45/N47	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.03 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 11.4	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.343 m η = 14.6	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 14.6
N47/N49	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.03 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 9.1	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.171 m η = 12.2	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 12.2
N49/N83	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.96 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.2	x: 2.75 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 10.8
N83/N85	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.11 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 3.11 m η = 8.0	x: 3.11 m η = 4.5	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.11 m η = 10.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	x: 1.56 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 10.5
N85/N87	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.11 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 3.11 m η = 10.0	x: 3.11 m η = 5.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.11 m η = 13.0	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.3	x: 3.11 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.0
N87/N89	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.11 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 1.56 m η = 10.1	x: 0 m η = 5.1	x: 3.11 m η = 1.7	x: 3.11 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.973 m η = 13.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 3.11 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.0
N89/N91	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.11 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 10.0	x: 0 m η = 5.2	x: 3.11 m η = 3.1	x: 3.11 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.8	η < 0.1	η = 1.3	x: 3.11 m η = 0.7	x: 0.584 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 12.8
N91/N93	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.11 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.11 m η = 11.9	x: 0 m η = 5.8	x: 3.11 m η = 4.7	x: 3.11 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.11 m η = 12.6	η < 0.1	η = 2.3	x: 3.11 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 12.6
N93/N114	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.61 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	x: 3.61 m η = 17.6	x: 0 m η = 4.6	x: 3.61 m η = 6.0	x: 3.61 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.61 m η = 19.2	η < 0.1	η = 1.8	x: 3.61 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 19.2
N114/N95	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.14 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	x: 1.14 m η = 19.8	x: 1.14 m η = 4.6	x: 1.14 m η = 3.7	x: 1.14 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.14 m η = 22.4	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.14 m η = 1.6	x: 1.14 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 22.4
N95/N97	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.15 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	x: 1.15 m η = 21.9	x: 1.15 m η = 7.0	x: 1.15 m η = 4.0	x: 1.15 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.15 m η = 26.0	η < 0.1	η = 1.8	x: 1.15 m η = 1.6	x: 1.15 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 26.0
N97/N99	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.11 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	x: 1.11 m η = 24.0	x: 1.11 m η = 10.3	x: 1.11 m η = 4.2	x: 1.11 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.11 m η = 29.9	η < 0.1	η = 2.3	x: 1.11 m η = 1.6	x: 1.11 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 29.9
N99/N100	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.14 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	x: 1.14 m η = 26.3	x: 1.14 m η = 16.3	x: 1.14 m η = 4.4	x: 1.14 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.14 m η = 35.9	η < 0.1	η = 2.9	x: 1.14 m η = 1.7	x: 1.14 m η = 0.5	CUMPLE **η** = 35.9
N100/N102	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.17 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 26.2	x: 0 m η = 16.4	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.5	η < 0.1	η = 4.8	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.5	CUMPLE **η** = 35.5
N102/N104	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.13 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 19.5	x: 0 m η = 10.3	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.2	η < 0.1	η = 5.7	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 25.2
N104/N106	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.15 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 13.3	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 8.6	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.2	η < 0.1	η = 6.2	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 17.2
N106/N116	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.15 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 8.1	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.8	η < 0.1	η = 6.4	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 9.8
N57/N55	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η < 0.1	x: 1.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 14.6	x: 0 m η = 3.7	x: 1.01 m η = 4.9	x: 1.01 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.6	η < 0.1	η = 1.7	x: 1.01 m η = 1.6	η = 0.2	CUMPLE **η** = 16.6
N55/N53	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η < 0.1	x: 1.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η = 3.1	x: 1.01 m η = 5.5	x: 1.01 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.2	η < 0.1	η = 1.4	x: 1.01 m η = 1.8	η = 0.2	CUMPLE **η** = 13.2
N53/N51	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 8.1	x: 0 m η = 2.3	x: 1.01 m η = 6.1	x: 1.01 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.3	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.01 m η = 2.1	η = 0.2	CUMPLE **η** = 9.3
N51/N8	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 1.5	x: 1.01 m η = 6.6	x: 1.01 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.2	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.01 m η = 2.3	η = 0.3	CUMPLE **η** = 6.6
N117/N118	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 1.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.18 m η = 16.1	x: 0 m η = 7.2	x: 4.35 m η = 7.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 16.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 3.9	η = 0.1	CUMPLE **η** = 16.9
N119/N120	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 1.3	x: 4.35 m η = 0.8	x: 2.45 m η = 12.8	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 4.8	x: 2.45 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.72 m η = 13.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.7	x: 2.45 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 13.6
N125/N121	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.8	x: 2.18 m η = 0.2	x: 1.9 m η = 14.9	x: 4.35 m η = 9.4	x: 4.35 m η = 8.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.63 m η = 15.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 4.35 m η = 4.1	x: 1.9 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 15.5
N126/N122	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	x: 2.18 m η = 15.1	x: 4.35 m η = 11.4	x: 4.35 m η = 8.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.36 m η = 15.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 4.35 m η = 4.0	x: 1.9 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 15.8
N127/N123	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 2.18 m η = 15.4	x: 4.35 m η = 12.9	x: 4.35 m η = 7.9	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 15.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 4.35 m η = 4.0	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 15.8
N128/N124	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 2.18 m η = 19.9	x: 4.35 m η = 14.0	x: 4.35 m η = 14.8	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 20.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 4.35 m η = 7.3	x: 1.9 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 20.9
N130/N129	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.7	η = 0.8	x: 2.17 m η = 16.5	x: 4.35 m η = 9.9	x: 0 m η = 7.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 17.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η = 0.1	CUMPLE **η** = 17.7
N136/N133	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 1.6	x: 2.17 m η = 16.9	x: 4.35 m η = 12.1	x: 0 m η = 7.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 19.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η = 0.1	CUMPLE **η** = 19.2
N135/N132	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η < 0.1	x: 2.17 m η = 17.2	x: 4.35 m η = 13.7	x: 0 m η = 7.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 18.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η = 0.1	CUMPLE **η** = 18.8
N134/N131	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.6	η = 0.1	x: 2.17 m η = 21.7	x: 4.35 m η = 14.8	x: 0 m η = 14.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 23.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.3	η = 0.1	CUMPLE **η** = 23.6
N57/N161	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 3.12 m η = 21.9	x: 3.12 m η = 7.1	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.12 m η = 25.9	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 1.3	η = 0.2	CUMPLE **η** = 25.9
N161/N162	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	x: 3.12 m η = 25.7	x: 3.12 m η = 8.3	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.12 m η = 30.3	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.7	η = 0.2	CUMPLE **η** = 30.3
N162/N163	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	x: 3.12 m η = 26.2	x: 1.17 m η = 8.3	x: 3.12 m η = 1.0	x: 3.12 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.56 m η = 30.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 3.12 m η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE **η** = 30.6
N163/N164	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 26.2	x: 0 m η = 8.4	x: 3.12 m η = 3.2	x: 3.12 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.9	η < 0.1	η = 0.8	x: 3.12 m η = 0.7	η < 0.1	CUMPLE **η** = 30.9
N164/N165	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 23.2	x: 0 m η = 6.8	x: 3.12 m η = 6.2	x: 3.12 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.0	η < 0.1	η = 1.5	x: 3.12 m η = 1.3	η < 0.1	CUMPLE **η** = 27.0
N165/N131	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 16.9	x: 3.12 m η = 4.6	x: 3.12 m η = 9.2	x: 3.12 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.0	η < 0.1	η = 2.4	x: 3.12 m η = 2.0	η = 0.1	CUMPLE **η** = 19.0
N56/N166	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 3.12 m η = 21.9	x: 3.12 m η = 7.0	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.12 m η = 25.5	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 1.3	η = 0.2	CUMPLE **η** = 25.5
N166/N167	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 3.12 m η = 25.7	x: 3.12 m η = 8.3	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.12 m η = 30.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	CUMPLE **η** = 30.1

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N167/N168	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 3.12 m η = 26.2	x: 1.37 m η = 8.1	x: 3.12 m η = 1.0	x: 3.12 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.12 m η = 30.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.12 m η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE **η** = 30.4
N168/N169	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 26.2	x: 0 m η = 8.1	x: 3.12 m η = 3.2	x: 3.12 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.3	η < 0.1	η = 0.9	x: 3.12 m η = 0.7	η < 0.1	CUMPLE **η** = 30.3
N169/N170	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 23.2	x: 0 m η = 6.4	x: 3.12 m η = 6.2	x: 3.12 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.5	η < 0.1	η = 1.6	x: 3.12 m η = 1.3	η < 0.1	CUMPLE **η** = 26.5
N170/N134	x: 0 m $\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.12 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.9	x: 3.12 m η = 4.2	x: 3.12 m η = 9.2	x: 3.12 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.2	η < 0.1	η = 2.3	x: 3.12 m η = 1.9	η = 0.2	CUMPLE **η** = 18.2
N149/N137	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 1.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.17 m η = 13.7	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 4.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 14.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	CUMPLE **η** = 14.2
N150/N138	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.17 m η = 13.5	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 4.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 13.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	CUMPLE **η** = 13.7
N151/N139	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.1	x: 2.17 m η = 13.4	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 4.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 13.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 2.4	η = 0.2	CUMPLE **η** = 13.5
N152/N140	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 2.17 m η = 15.4	x: 0 m η = 4.3	x: 4.35 m η = 7.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 15.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 4.3	η = 0.2	CUMPLE **η** = 15.5
N153/N141	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.17 m η = 17.6	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 10.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 17.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 6.3	η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.7
N154/N142	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.17 m η = 17.7	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 10.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 17.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 6.3	η = 0.2	CUMPLE **η** = 17.7
N155/N143	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 1.63 m η = 18.1	x: 0 m η = 13.3	x: 4.35 m η = 13.9	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 19.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 4.35 m η = 7.6	x: 2.45 m η = 0.5	CUMPLE **η** = 19.7
N156/N144	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	x: 1.9 m η = 17.2	x: 0 m η = 13.8	x: 4.35 m η = 13.0	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 19.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 4.35 m η = 7.2	x: 1.9 m η = 0.5	CUMPLE **η** = 19.6
N157/N145	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1.9 m η = 14.7	x: 0 m η = 12.5	x: 4.35 m η = 8.9	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 4.35 m η = 5.0	x: 1.9 m η = 0.5	CUMPLE **η** = 15.8
N160/N148	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	x: 1.63 m η = 12.6	x: 4.35 m η = 9.3	x: 4.35 m η = 4.9	x: 1.9 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.09 m η = 13.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 4.35 m η = 2.8	x: 1.9 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 13.2
N159/N147	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 1.63 m η = 12.7	x: 0 m η = 10.3	x: 4.35 m η = 5.1	x: 1.9 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 4.35 m η = 2.9	x: 1.9 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 14.6
N158/N146	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.08 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1.63 m η = 12.8	x: 0 m η = 11.6	x: 4.35 m η = 5.2	η = 0.4	η < 0.1

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N153/N154	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.81 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η = 0.1	CUMPLE **η** = 2.3
N155/N156	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1.69 m η = 0.1	x: 1.69 m η = 0.2	x: 3 m η = 1.4	x: 3 m η = 1.0	x: 3 m η = 1.8	x: 3 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 2.2	η < 0.1	η = 0.8	x: 3 m η = 0.4	x: 1.69 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 2.2
N156/N157	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 3 m η = 4.5	x: 3 m η = 3.5	x: 3 m η = 3.6	x: 3 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 7.5	η < 0.1	η = 1.4	x: 3 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 7.5
N157/N158	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 4.4	x: 1 m η = 3.4	x: 1 m η = 1.9	x: 1 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 7.3	η < 0.1	η = 1.7	x: 1 m η = 0.9	x: 1 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 7.3
N158/N159	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1 m η = 5.7	x: 1 m η = 4.5	x: 1 m η = 2.1	x: 1 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 9.5	η < 0.1	η = 2.2	x: 1 m η = 1.0	x: 1 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 9.5
N159/N160	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 1 m η = 7.1	x: 1 m η = 5.6	x: 1 m η = 2.4	x: 1 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 11.8	η < 0.1	η = 2.7	x: 1 m η = 1.1	x: 1 m η = 0.3	CUMPLE **η** = 11.8
N160/N120	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.667 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 1 m η = 8.6	x: 1 m η = 6.2	x: 1 m η = 2.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 12.2	η < 0.1	η = 3.3	x: 1 m η = 1.3	x: 1 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 12.2
N125/N120	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.996 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0.996 m η = 8.6	x: 0.996 m η = 6.5	x: 0.996 m η = 10.7	x: 0.996 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.996 m η = 10.3	η < 0.1	η = 3.6	x: 0.996 m η = 2.5	x: 0.996 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 10.7
N126/N125	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.996 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0.996 m η = 6.8	x: 0.996 m η = 6.0	x: 0.996 m η = 9.9	x: 0.996 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.996 m η = 8.1	η < 0.1	η = 3.9	x: 0.996 m η = 2.3	x: 0.996 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 9.9
N127/N126	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.996 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0.996 m η = 5.2	x: 0.996 m η = 5.0	x: 0.996 m η = 9.1	x: 0.996 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.996 m η = 6.8	η < 0.1	η = 4.1	x: 0.996 m η = 2.1	x: 0.996 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 9.1
N128/N127	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0.996 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 6.0	x: 0.996 m η = 3.9	x: 0.996 m η = 8.2	x: 0.996 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	η < 0.1	η = 4.2	x: 0.996 m η = 1.9	x: 0.996 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 8.2
N166/N161	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.3	x: 2.18 m η = 28.5	x: 0 m η = 10.4	x: 0 m η = 21.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 29.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 10.7	η = 0.3	CUMPLE **η** = 29.8
N167/N162	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.4	x: 2.17 m η = 29.0	x: 4.35 m η = 7.1	x: 0 m η = 21.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 29.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 10.6	η = 0.2	CUMPLE **η** = 29.9
N168/N163	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.3	x: 2.17 m η = 29.0	x: 4.35 m η = 5.3	x: 0 m η = 21.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 29.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 10.6	η = 0.2	CUMPLE **η** = 29.9
N169/N164	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.3	η = 0.4	x: 2.17 m η = 28.5	x: 4.35 m η = 11.5	x: 0 m η = 21.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 29.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	η = 0.1	CUMPLE **η** = 29.5
N170/N165	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	η = 0.4	η = 0.3	x: 2.17 m η = 27.4	x: 4.35 m η = 15.3	x: 0 m η = 21.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.17 m η = 29.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	η < 0.1	CUMPLE **η** = 29.0
N107/N108	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 15.6	x: 0 m η = 20.9	x: 2.17 m η = 11.9	x: 0 m η = 10.6	x: 4.35 m η = 12.0	η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.6	x: 2.44 m η = 0.7	CUMPLE **η** = 32.5
N109/N110	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 11.6	x: 0 m η = 11.7	x: 4.35 m η = 16.9	x: 0 m η = 7.7	x: 4.35 m η = 13.9	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 30.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 6.6	x: 2.45 m η = 0.5	CUMPLE **η** = 30.7
N111/N112	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 6.9	x: 1.9 m η = 15.2	x: 0 m η = 4.5	x: 4.35 m η = 13.5	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 21.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 6.5	x: 1.9 m η = 0.5	CUMPLE **η** = 21.1
N171/N128	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 18.2	x: 3.19 m η = 4.4	x: 3.19 m η = 8.7	x: 3.19 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.0	η < 0.1	η = 4.4	x: 3.19 m η = 1.9	x: 3.19 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 19.0
N172/N171	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.19 m η = 0.3	x: 2.19 m η = 0.6	x: 0 m η = 24.1	x: 0 m η = 5.4	x: 3.19 m η = 5.7	x: 3.19 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.7	η < 0.1	η = 3.4	x: 3.19 m η = 1.2	x: 3.19 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 26.7
N173/N172	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.19 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 26.5	x: 0 m η = 6.4	x: 3.19 m η = 2.6	x: 3.19 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.7	η < 0.1	η = 2.4	x: 3.19 m η = 0.6	x: 3.19 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 29.7
N174/N173	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.19 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	x: 3.19 m η = 26.5	x: 3.19 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.19 m η = 29.4	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0.199 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 29.4
N175/N124	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.19 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 19.6	x: 3.19 m η = 4.5	x: 3.19 m η = 10.8	x: 3.19 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.9	η < 0.1	η = 1.8	x: 3.19 m η = 2.3	x: 3.19 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 20.9
N176/N175	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.79 m η = 0.2	x: 2.79 m η = 0.3	x: 0 m η = 28.2	x: 0 m η = 5.6	x: 3.19 m η = 7.8	x: 3.19 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.0	η < 0.1	η = 2.7	x: 3.19 m η = 1.7	x: 3.19 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 31.0
N177/N176	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.19 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 33.3	x: 0 m η = 6.5	x: 3.19 m η = 4.9	x: 3.19 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.6	η < 0.1	η = 3.6	x: 3.19 m η = 1.0	x: 3.19 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 36.6
N178/N177	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.19 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 34.9	x: 1.59 m η = 6.3	x: 3.19 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.9	η < 0.1	η = 4.6	x: 3.19 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 37.9
N174/N178	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.2	x: 2.18 m η = 23.1	x: 0 m η = 4.3	x: 4.35 m η = 22.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 23.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 10.8	x: 0 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 23.2
N173/N177	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	x: 2.18 m η = 24.5	x: 4.35 m η = 6.3	x: 0 m η = 21.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 24.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 24.5
N172/N176	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	x: 2.18 m η = 25.1	x: 4.35 m η = 11.7	x: 0 m η = 22.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.18 m η = 25.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 25.2
N171/N175	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 4.35 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	x: 2.18 m η = 24.9	x: 4.35 m η = 14.8	x: 0 m η = 21.9	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 26.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 10.6	x: 2.45 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 26.7
N112/N178	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.19 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 3.19 m η = 34.9	x: 3.19 m η = 5.6	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.19 m η = 37.8	η < 0.1	η = 5.8	x: 0 m η = 0.4	x: 3.19 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 37.8
N111/N174	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.19 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	x: 3.19 m η = 25.4	x: 3.19 m η = 5.4	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.19 m η = 27.9	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η < 0.1	CUMPLE **η** = 27.9
N110/N112	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.41 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 3.41 m η = 33.1	x: 3.41 m η = 4.8	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.41 m η = 34.6	η < 0.1	η = 2.3	x: 0 m η = 1.1	x: 3.41 m η = 0.1	CUMPLE **η** = 34.6
N108/N110	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.35 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 3.35 m η = 26.5	x: 3.35 m η = 6.0	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.35 m η = 29.0	η < 0.1	η = 3.5	x: 0 m η = 1.9	x: 3.14 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 29.0
N116/N108	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 3.49 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	x: 3.49 m η = 15.3	x: 3.49 m η = 5.7	x: 0 m η = 12.6	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.49 m η = 18.3	η < 0.1	η = 6.7	x: 0 m η = 2.6	x: 3.49 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 18.3
N109/N111	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.92 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	x: 2.92 m η = 20.8	x: 2.92 m η = 7.2	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.92 m η = 24.6	η < 0.1	η = 2.9	x: 0 m η = 1.4	x: 2.92 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 24.6
N107/N109	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.92 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	x: 2.92 m η = 13.8	x: 2.92 m η = 7.5	x: 0 m η = 10.4	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.92 m η = 18.4	η < 0.1	η = 6.6	x: 0 m η = 2.0	x: 2.92 m η = 0.2	CUMPLE **η** = 18.4
N115/N107	$\bar{\lambda} < 3.0$	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$	x: 2.92 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 10.1	x: 2.92 m η = 8.8	x: 0 m η = 13.6	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.6	η < 0.1	η = 8.6	x: 0 m η = 2.6	x: 2.92 m η = 0.4	CUMPLE **η** = 13.6

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	

Notación:
- $\bar{\lambda}$: *Limitación de esbeltez*
- λ_w: *Abolladura del alma inducida por el ala comprimida*
- N_t: *Resistencia a tracción*
- N_c: *Resistencia a compresión*
- M_y: *Resistencia a flexión eje Y*
- M_z: *Resistencia a flexión eje Z*
- V_z: *Resistencia a corte Z*
- V_y: *Resistencia a corte Y*
- M_yV_z: *Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados*
- M_zV_y: *Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados*
- NM_yM_z: *Resistencia a flexión y axil combinados*
- $NM_yM_zV_yV_z$: *Resistencia a flexión, axil y cortante combinados*
- M_t: *Resistencia a torsión*
- M_tV_z: *Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados*
- M_tV_y: *Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados*
- *x: Distancia al origen de la barra*
- *η: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
- *N.P.: No procede*

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
- *(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
- *(2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 848/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

A2.2 DINTELES METÁLICOS Y PLACAS DE ANCLAJE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 849/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.2.1 DINTEL PILA 1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 850/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros laminados y armados: EAE 2011

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	EAE Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE 2011

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

1.2.2.- COMBINACIONES

▪ Nombres de las hipótesis

G	Carga permanente
Tablero	Tablero
Psamanos	Psamanos
SCU (1)	SCU (1)
SCU (2)	SCU (2)
SCU (II) (1)	SCU (II) (1)
SCU (II) (2)	SCU (II) (2)
VIENTO (1)	VIENTO (1)
VIENTO (2)	VIENTO (2)
S_X	S_X
S_Y	S_Y
S_Z	S_Z

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón
▪ E.L.U. de rotura. Acero laminado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 851/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
1	1.000	1.000	1.000									
2	1.350	1.000	1.000									
3	1.000	1.350	1.000									
4	1.350	1.350	1.000									
5	1.000	1.000	1.350									
6	1.350	1.000	1.350									
7	1.000	1.350	1.350									
8	1.350	1.350	1.350									
9	1.000	1.000	1.000	1.500								
10	1.350	1.000	1.000	1.500								
11	1.000	1.350	1.000	1.500								
12	1.350	1.350	1.000	1.500								
13	1.000	1.000	1.350	1.500								
14	1.350	1.000	1.350	1.500								
15	1.000	1.350	1.350	1.500								
16	1.350	1.350	1.350	1.500								
17	1.000	1.000	1.000		1.500							
18	1.350	1.000	1.000		1.500							
19	1.000	1.350	1.000		1.500							
20	1.350	1.350	1.000		1.500							
21	1.000	1.000	1.350		1.500							
22	1.350	1.000	1.350		1.500							
23	1.000	1.350	1.350		1.500							
24	1.350	1.350	1.350		1.500							
25	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							
26	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							
27	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							
28	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							
29	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							
30	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							
31	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							
32	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							
33	1.000	1.000	1.000			1.500						
34	1.350	1.000	1.000			1.500						
35	1.000	1.350	1.000			1.500						
36	1.350	1.350	1.000			1.500						
37	1.000	1.000	1.350			1.500						
38	1.350	1.000	1.350			1.500						
39	1.000	1.350	1.350			1.500						
40	1.350	1.350	1.350			1.500						
41	1.000	1.000	1.000				1.500					
42	1.350	1.000	1.000				1.500					
43	1.000	1.350	1.000				1.500					
44	1.350	1.350	1.000				1.500					
45	1.000	1.000	1.350				1.500					
46	1.350	1.000	1.350				1.500					
47	1.000	1.350	1.350				1.500					
48	1.350	1.350	1.350				1.500					
49	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500					
50	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500					
51	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500					
52	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500					
53	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500					
54	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500					
55	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500					
56	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500					
57	1.000	1.000	1.000					1.500				
58	1.350	1.000	1.000					1.500				
59	1.000	1.350	1.000					1.500				
60	1.350	1.350	1.000					1.500				
61	1.000	1.000	1.350					1.500				
62	1.350	1.000	1.350					1.500				
63	1.000	1.350	1.350					1.500				
64	1.350	1.350	1.350					1.500				
65	1.000	1.000	1.000	1.050				1.500				
66	1.350	1.000	1.000	1.050				1.500				
67	1.000	1.350	1.000	1.050				1.500				
68	1.350	1.350	1.000	1.050				1.500				
69	1.000	1.000	1.350	1.050				1.500				
70	1.350	1.000	1.350	1.050				1.500				
71	1.000	1.350	1.350	1.050				1.500				
72	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500				
73	1.000	1.000	1.000		1.050			1.500				
74	1.350	1.000	1.000		1.050			1.500				
75	1.000	1.350	1.000		1.050			1.500				
76	1.350	1.350	1.000		1.050			1.500				
77	1.000	1.000	1.350		1.050			1.500				
78	1.350	1.000	1.350		1.050			1.500				
79	1.000	1.350	1.350		1.050			1.500				
80	1.350	1.350	1.350		1.050			1.500				
81	1.000	1.000	1.000	1.050	1.050			1.500				
82	1.350	1.000	1.000	1.050	1.050			1.500				
83	1.000	1.350	1.000	1.050	1.050			1.500				
84	1.350	1.350	1.000	1.050	1.050			1.500				
85	1.000	1.000	1.350	1.050	1.050			1.500				
86	1.350	1.000	1.350	1.050	1.050			1.500				
87	1.000	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500				
88	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500				
89	1.000	1.000	1.000			1.050		1.500				
90	1.350	1.000	1.000			1.050		1.500				
91	1.000	1.350	1.000			1.050		1.500				
92	1.350	1.350	1.000			1.050		1.500				
93	1.000	1.000	1.350			1.050		1.500				
94	1.350	1.000	1.350			1.050		1.500				
95	1.000	1.350	1.350			1.050		1.500				
96	1.350	1.350	1.350			1.050		1.500				
97	1.000	1.000	1.000				1.050	1.500				
98	1.350	1.000	1.000				1.050	1.500				
99	1.000	1.350	1.000				1.050	1.500				
100	1.350	1.350	1.000				1.050	1.500				
101	1.000	1.000	1.350				1.050	1.500				
102	1.350	1.000	1.350				1.050	1.500				
103	1.000	1.350	1.350				1.050	1.500				
104	1.350	1.350	1.350				1.050	1.500				
105	1.000	1.000	1.000			1.050	1.050	1.500				
106	1.350	1.000	1.000			1.050	1.050	1.500				
107	1.000	1.350	1.000			1.050	1.050	1.500				
108	1.350	1.350	1.000			1.050	1.050	1.500				
109	1.000	1.000	1.350			1.050	1.050	1.500				
110	1.350	1.000	1.350			1.050	1.050	1.500				
111	1.000	1.350	1.350			1.050	1.050	1.500				
112	1.350	1.350	1.350			1.050	1.050	1.500				
113	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900				
114	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900				
115	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900				
116	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900				
117	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900				
118	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900				
119	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900				
120	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900				
121	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900				
122	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900				
123	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900				
124	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900				
125	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900				
126	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900				
127	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900				
128	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900				
129	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900				
130	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900				
131	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900				
132	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900				
133	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900				
134	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900				
135	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900				
136	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900				
137	1.000	1.000	1.000			1.500		0.900				
138	1.350	1.000	1.000			1.500		0.900				
139	1.000	1.350	1.000			1.500		0.900				

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 852/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Ayuntamiento de Sevilla
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
140	1.350	1.350	1.000			1.500		0.900				
141	1.000	1.000	1.350			1.500		0.900				
142	1.350	1.000	1.350			1.500		0.900				
143	1.000	1.350	1.350			1.500		0.900				
144	1.350	1.350	1.350			1.500		0.900				
145	1.000	1.000	1.000				1.500	0.900				
146	1.350	1.000	1.000				1.500	0.900				
147	1.000	1.350	1.000				1.500	0.900				
148	1.350	1.350	1.000				1.500	0.900				
149	1.000	1.000	1.350				1.500	0.900				
150	1.350	1.000	1.350				1.500	0.900				
151	1.000	1.350	1.350				1.500	0.900				
152	1.350	1.350	1.350				1.500	0.900				
153	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500	0.900				
154	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500	0.900				
155	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500	0.900				
156	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500	0.900				
157	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500	0.900				
158	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500	0.900				
159	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500	0.900				
160	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500	0.900				
161	1.000	1.000	1.000						1.500			
162	1.350	1.000	1.000						1.500			
163	1.000	1.350	1.000						1.500			
164	1.350	1.350	1.000						1.500			
165	1.000	1.000	1.350						1.500			
166	1.350	1.000	1.350						1.500			
167	1.000	1.350	1.350						1.500			
168	1.350	1.350	1.350						1.500			
169	1.000	1.000	1.000	1.050					1.500			
170	1.350	1.000	1.000	1.050					1.500			
171	1.000	1.350	1.000	1.050					1.500			
172	1.350	1.350	1.000	1.050					1.500			
173	1.000	1.000	1.350	1.050					1.500			
174	1.350	1.000	1.350	1.050					1.500			
175	1.000	1.350	1.350	1.050					1.500			
176	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500			
177	1.000	1.000	1.000		1.050				1.500			
178	1.350	1.000	1.000		1.050				1.500			
179	1.000	1.350	1.000		1.050				1.500			
180	1.350	1.350	1.000		1.050				1.500			
181	1.000	1.000	1.350		1.050				1.500			
182	1.350	1.000	1.350		1.050				1.500			
183	1.000	1.350	1.350		1.050				1.500			
184	1.350	1.350	1.350		1.050				1.500			
185	1.000	1.000	1.000	1.050	1.050				1.500			
186	1.350	1.000	1.000	1.050	1.050				1.500			
187	1.000	1.350	1.000	1.050	1.050				1.500			
188	1.350	1.350	1.000	1.050	1.050				1.500			
189	1.000	1.000	1.350	1.050	1.050				1.500			
190	1.350	1.000	1.350	1.050	1.050				1.500			
191	1.000	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500			
192	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500			
193	1.000	1.000	1.000			1.050			1.500			
194	1.350	1.000	1.000			1.050			1.500			
195	1.000	1.350	1.000			1.050			1.500			
196	1.350	1.350	1.000			1.050			1.500			
197	1.000	1.000	1.350			1.050			1.500			
198	1.350	1.000	1.350			1.050			1.500			
199	1.000	1.350	1.350			1.050			1.500			
200	1.350	1.350	1.350			1.050			1.500			
201	1.000	1.000	1.000				1.050		1.500			
202	1.350	1.000	1.000				1.050		1.500			
203	1.000	1.350	1.000				1.050		1.500			
204	1.350	1.350	1.000				1.050		1.500			
205	1.000	1.000	1.350				1.050		1.500			
206	1.350	1.000	1.350				1.050		1.500			
207	1.000	1.350	1.350				1.050		1.500			
208	1.350	1.350	1.350				1.050		1.500			
209	1.000	1.000	1.000			1.050	1.050		1.500			

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
210	1.350	1.000	1.000			1.050	1.050		1.500			
211	1.000	1.350	1.000			1.050	1.050		1.500			
212	1.350	1.350	1.000			1.050	1.050		1.500			
213	1.000	1.000	1.350			1.050	1.050		1.500			
214	1.350	1.000	1.350			1.050	1.050		1.500			
215	1.000	1.350	1.350			1.050	1.050		1.500			
216	1.350	1.350	1.350			1.050	1.050		1.500			
217	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900			
218	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900			
219	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900			
220	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900			
221	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900			
222	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900			
223	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900			
224	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900			
225	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900			
226	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900			
227	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900			
228	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900			
229	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900			
230	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900			
231	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900			
232	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900			
233	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900			
234	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900			
235	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900			
236	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900			
237	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900			
238	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900			
239	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900			
240	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900			
241	1.000	1.000	1.000			1.500			0.900			
242	1.350	1.000	1.000			1.500			0.900			
243	1.000	1.350	1.000			1.500			0.900			
244	1.350	1.350	1.000			1.500			0.900			
245	1.000	1.000	1.350			1.500			0.900			
246	1.350	1.000	1.350			1.500			0.900			
247	1.000	1.350	1.350			1.500			0.900			
248	1.350	1.350	1.350			1.500			0.900			
249	1.000	1.000	1.000				1.500		0.900			
250	1.350	1.000	1.000				1.500		0.900			
251	1.000	1.350	1.000				1.500		0.900			
252	1.350	1.350	1.000				1.500		0.900			
253	1.000	1.000	1.350				1.500		0.900			
254	1.350	1.000	1.350				1.500		0.900			
255	1.000	1.350	1.350				1.500		0.900			
256	1.350	1.350	1.350				1.500		0.900			
257	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500		0.900			
258	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500		0.900			
259	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500		0.900			
260	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500		0.900			
261	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500		0.900			
262	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500		0.900			
263	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500		0.900			
264	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500		0.900			
265	1.000	1.000	1.000							-1.000		
266	1.000	1.000	1.000	0.600						-1.000		
267	1.000	1.000	1.000		0.600					-1.000		
268	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600					-1.000		
269	1.000	1.000	1.000			0.600				-1.000		
270	1.000	1.000	1.000				0.600			-1.000		
271	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600			-1.000		
272	1.000	1.000	1.000							1.000		
273	1.000	1.000	1.000	0.600						1.000		
274	1.000	1.000	1.000		0.600					1.000		
275	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600					1.000		
276	1.000	1.000	1.000			0.600				1.000		
277	1.000	1.000	1.000				0.600			1.000		
278	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600			1.000		
279	1.000	1.000	1.000								-1.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 853/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
280	1.000	1.000	1.000	0.600							-1.000	
281	1.000	1.000	1.000		0.600						-1.000	
282	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600						-1.000	
283	1.000	1.000	1.000			0.600					-1.000	
284	1.000	1.000	1.000				0.600				-1.000	
285	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600				-1.000	
286	1.000	1.000	1.000								1.000	
287	1.000	1.000	1.000	0.600							1.000	
288	1.000	1.000	1.000		0.600						1.000	
289	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600						1.000	
290	1.000	1.000	1.000			0.600					1.000	
291	1.000	1.000	1.000				0.600				1.000	
292	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600				1.000	
293	1.000	1.000	1.000									-1.000
294	1.000	1.000	1.000	0.600								-1.000
295	1.000	1.000	1.000		0.600							-1.000
296	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600							-1.000
297	1.000	1.000	1.000			0.600						-1.000
298	1.000	1.000	1.000				0.600					-1.000
299	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600					-1.000
300	1.000	1.000	1.000									1.000
301	1.000	1.000	1.000	0.600								1.000
302	1.000	1.000	1.000		0.600							1.000
303	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600							1.000
304	1.000	1.000	1.000			0.600						1.000
305	1.000	1.000	1.000				0.600					1.000
306	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600					1.000

▪ Desplazamientos

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
1	1.000	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000				1.000					
7	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					
8	1.000	1.000	1.000					1.000				
9	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000				
10	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000				
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000				
12	1.000	1.000	1.000			1.000		1.000				
13	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000				
14	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000	1.000				
15	1.000	1.000	1.000						1.000			
16	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000			
17	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000			
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000			
19	1.000	1.000	1.000			1.000			1.000			
20	1.000	1.000	1.000				1.000		1.000			
21	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000		1.000			
22	1.000	1.000	1.000							-1.000		
23	1.000	1.000	1.000	1.000						-1.000		
24	1.000	1.000	1.000		1.000					-1.000		
25	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					-1.000		
26	1.000	1.000	1.000			1.000				-1.000		
27	1.000	1.000	1.000				1.000			-1.000		
28	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000			-1.000		
29	1.000	1.000	1.000							1.000		
30	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000		
31	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000		
32	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000		
33	1.000	1.000	1.000			1.000				1.000		
34	1.000	1.000	1.000				1.000			1.000		
35	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000			1.000		
36	1.000	1.000	1.000								-1.000	
37	1.000	1.000	1.000	1.000							-1.000	
38	1.000	1.000	1.000		1.000						-1.000	
39	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						-1.000	
40	1.000	1.000	1.000			1.000					-1.000	
41	1.000	1.000	1.000				1.000				-1.000	
42	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000				-1.000	
43	1.000	1.000	1.000								1.000	
44	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000	
45	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000	
46	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000	
47	1.000	1.000	1.000			1.000					1.000	
48	1.000	1.000	1.000				1.000				1.000	
49	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000				1.000	
50	1.000	1.000	1.000									-1.000
51	1.000	1.000	1.000	1.000								-1.000
52	1.000	1.000	1.000		1.000							-1.000
53	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							-1.000
54	1.000	1.000	1.000			1.000						-1.000
55	1.000	1.000	1.000				1.000					-1.000
56	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					-1.000
57	1.000	1.000	1.000									1.000
58	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000
59	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000
60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000
61	1.000	1.000	1.000			1.000						1.000
62	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000
63	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 854/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2.- ESTRUCTURA

2.1.- GEOMETRÍA

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	-0.135	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	-0.035	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.065	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	0.165	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.265	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.365	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.465	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	0.565	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.665	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	0.765	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.865	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	0.965	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	1.065	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	1.165	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	1.265	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	1.365	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	1.465	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	1.565	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	1.665	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	1.765	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	1.865	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	1.965	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	2.065	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	2.165	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	2.265	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	2.365	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	2.415	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	-0.235	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	-0.335	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	-0.435	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	-0.535	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	-0.635	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	-0.735	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	-0.835	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	-0.935	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	-1.035	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	-1.135	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	-1.235	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	-1.335	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	-1.435	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	-1.535	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	-1.635	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	-1.735	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	-1.835	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	-1.935	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	-2.035	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	-2.135	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	-2.235	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	-2.335	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	-2.435	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	-2.535	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	-2.635	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	-2.685	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	-0.135	0.000	3.902	X	X	X	X	X	X	Empotrado

2.1.2.- BARRAS

2.1.2.1.- MATERIALES UTILIZADOS

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S355	210000.00	0.300	81000.00	355.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 855/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.1.2.2.- DESCRIPCIÓN

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S355	N1/N2	N1/N2	IL 635x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N2/N3	N2/N3	IL 606.5x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N3/N4	N3/N4	IL 580.8x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N4/N5	N4/N5	IL 556.7x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N5/N6	N5/N6	IL 532.6x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N6/N7	N6/N7	IL 508.5x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N7/N8	N7/N8	IL 480x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N8/N9	N8/N9	IL 458x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N9/N10	N9/N10	IL 440x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N10/N11	N10/N11	IL 427x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N11/N12	N11/N12	IL 416.3x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N12/N13	N12/N13	IL 408x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N13/N14	N13/N14	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N14/N15	N14/N15	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N15/N16	N15/N16	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N16/N17	N16/N17	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N17/N18	N17/N18	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N18/N19	N18/N19	IL 403x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N19/N20	N19/N20	IL 397x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N20/N21	N20/N21	IL 389x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N21/N22	N21/N22	IL 381x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N22/N23	N22/N23	IL 373x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N23/N24	N23/N24	IL 367x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N24/N25	N24/N25	IL 363x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N25/N26	N25/N26	IL 358x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N26/N27	N26/N27	IL 352x10x580x20|| (IL)	0.050	1.00	1.00	0.050	0.050
		N1/N28	N1/N28	IL 635x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N28/N29	IL 606.5x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	IL 580.8x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N30/N31	IL 556.7x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N32	IL 532.6x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N32/N33	IL 508.5x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N34	IL 480x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N34/N35	IL 458x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N35/N36	IL 440x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N36/N37	N36/N37	IL 427x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N38	IL 416.3x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N38/N39	N38/N39	IL 408x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N40/N41	N40/N41	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N41/N42	N41/N42	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N42/N43	N42/N43	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N44/N45	IL 403x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N45/N46	N45/N46	IL 397x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N46/N47	N46/N47	IL 389x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N47/N48	N47/N48	IL 381x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N48/N49	N48/N49	IL 373x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	IL 367x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N50/N51	N50/N51	IL 363x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N51/N52	IL 358x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N52/N53	N52/N53	IL 352x10x580x20|| (IL)	0.050	1.00	1.00	-	-
		N54/N1	N54/N1	IL 600x10x580x20|| (IL)	1.500	0.70	0.70	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2 y N1/N28
2	N2/N3 y N28/N29
3	N3/N4 y N29/N30
4	N4/N5 y N30/N31

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
5	N5/N6 y N31/N32
6	N6/N7 y N32/N33
7	N7/N8 y N33/N34
8	N8/N9 y N34/N35
9	N9/N10 y N35/N36
10	N10/N11 y N36/N37
11	N11/N12 y N37/N38
12	N12/N13 y N38/N39
13	N13/N14, N14/N15, N15/N16, N16/N17, N17/N18, N39/N40, N40/N41, N41/N42, N42/N43 y N43/N44
14	N18/N19 y N44/N45
15	N19/N20 y N45/N46
16	N20/N21 y N46/N47
17	N21/N22 y N47/N48
18	N22/N23 y N48/N49
19	N23/N24 y N49/N50
20	N24/N25 y N50/N51
21	N25/N26 y N51/N52
22	N26/N27 y N52/N53
23	N54/N1

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S355	1	IL 635x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	414.50	276.50	156.05	275769.64	172093.29	289649.47
		2	IL 606.5x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	405.95	271.75	148.74	248361.51	167132.15	271957.98
		3	IL 580.8x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	398.24	267.47	142.14	225060.74	162658.43	256127.53
		4	IL 556.7x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	391.01	263.45	135.95	204405.99	158463.22	241398.53
		5	IL 532.6x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	383.78	259.43	129.77	184886.75	154268.01	226791.96
		6	IL 508.5x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	376.55	255.42	123.58	166482.02	150072.80	212319.13
		7	IL 480x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	368.00	250.67	116.27	146126.67	145111.67	195394.08
		8	IL 458x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	361.40	247.00	110.62	131437.68	141282.02	182484.36
		9	IL 440x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	356.00	244.00	106.00	120070.67	138148.67	172032.11
		10	IL 427x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	352.10	241.83	102.66	112220.33	135885.69	164549.63
		11	IL 416.3x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	348.89	240.05	99.92	105982.26	134023.09	158435.25
		12	IL 408x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	346.40	238.67	97.79	101281.03	132578.27	153721.14
		13	IL 405x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	345.50	238.17	97.02	99611.20	132056.04	152023.65
		14	IL 403x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	344.90	237.83	96.50	98506.61	131707.89	150893.91
		15	IL 397x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	343.10	236.83	94.96	95234.20	130663.44	147514.07
		16	IL 389x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	340.70	235.50	92.91	90966.99	129270.84	143030.06
		17	IL 381x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	338.30	234.17	90.86	86808.81	127878.24	138572.54
		18	IL 373x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	335.90	232.83	88.80	82758.89	126485.64	134142.49
		19	IL 367x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	334.10	231.83	87.26	79792.02	125441.19	130838.61

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 856/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
		20	IL 363x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	332.90	231.17	86.24	77847.54	124744.89	128645.15
		21	IL 358x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	331.40	230.33	84.95	75454.38	123874.52	125913.84
		22	IL 352x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	329.60	229.33	83.41	72637.26	122830.07	122652.06
		23	IL 600x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	404.00	270.67	147.07	242342.67	166000.67	267942.71

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2.- CARGAS

2.2.1.- NUDOS

Cargas en nudos					
Referencia	Hipótesis	Cargas puntuales (kN)	Dirección		
			X	Y	Z
N23	Carga permanente	157.34	0.000	0.000	-1.000
N23	Carga permanente	14.37	0.000	1.000	0.000
N23	Tablero	126.78	0.000	0.000	-1.000
N23	Psamanos	3.38	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (1)	130.78	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (2)	150.94	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (II) (1)	70.24	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (II) (2)	211.48	0.000	0.000	-1.000
N23	VIENTO (1)	98.25	-1.000	0.000	0.000
N23	VIENTO (2)	28.20	0.000	0.000	-1.000
N23	S_X	3.73	0.000	0.000	-1.000
N23	S_X	101.37	-1.000	0.000	0.000
N23	S_Y	3.73	0.000	0.000	-1.000
N23	S_Y	54.53	-1.000	0.000	0.000
N23	S_Z	11.77	0.000	0.000	-1.000
N23	S_Z	31.34	-1.000	0.000	0.000
N49	Carga permanente	157.86	0.000	0.000	-1.000
N49	Carga permanente	14.45	0.000	1.000	0.000
N49	Tablero	127.83	0.000	0.000	-1.000
N49	Psamanos	3.38	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (1)	135.38	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (2)	148.68	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (II) (1)	212.74	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (II) (2)	71.32	0.000	0.000	-1.000
N49	VIENTO (2)	28.40	0.000	0.000	-1.000
N49	S_X	3.14	0.000	0.000	-1.000
N49	S_Y	3.14	0.000	0.000	-1.000
N49	S_Z	15.12	0.000	0.000	-1.000

2.3.- RESULTADOS

2.3.1.- NUDOS

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- HIPÓTESIS

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
N1	Carga permanente	-0.003	0.113	-0.059	-0.093	-0.003	-0.001	
	Tablero	-0.005	0.000	-0.045	0.000	-0.007	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.047	0.000	-0.030	0.000	
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.053	0.000	0.015	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-0.050	0.000	-0.924	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-0.050	0.000	0.909	0.000	
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	0.000	0.000	-0.217	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.010	0.000	-0.001	0.000	
	S_X	-0.349	0.000	-0.001	0.000	-0.220	0.000	
	S_Y	-0.187	0.000	-0.001	0.000	-0.117	0.000	
	S_Z	-0.125	0.000	-0.005	0.000	-0.091	0.000	
N2	Carga permanente	-0.003	0.114	-0.074	-0.093	0.056	0.007	
	Tablero	-0.005	0.000	-0.057	0.000	0.040	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.002	0.000	0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.057	0.000	0.019	0.000	
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.069	0.000	0.071	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.035	0.000	-0.898	0.000	
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-0.162	0.000	0.987	0.000	
	VIENTO (1)	-0.342	0.000	0.022	0.000	-0.217	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.013	0.000	0.009	0.000	
	S_X	-0.350	0.000	0.020	0.000	-0.219	0.000	
	S_Y	-0.187	0.000	0.010	0.000	-0.115	0.000	
	S_Z	-0.126	0.000	0.003	0.000	-0.087	0.000	
N3	Carga permanente	-0.003	0.116	-0.097	-0.093	0.120	0.016	
	Tablero	-0.005	0.000	-0.074	0.000	0.090	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.002	0.000	0.003	0.000	
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.072	0.000	0.070	0.000	
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.092	0.000	0.130	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.118	0.000	-0.870	0.000	
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-0.282	0.000	1.070	0.000	
	VIENTO (1)	-0.344	0.000	0.043	0.000	-0.217	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.016	0.000	0.020	0.000	
	S_X	-0.352	0.000	0.042	0.000	-0.217	0.000	
	S_Y	-0.188	0.000	0.021	0.000	-0.114	0.000	
	S_Z	-0.126	0.000	0.011	0.000	-0.082	0.000	
N4	Carga permanente	-0.003	0.118	-0.126	-0.093	0.186	0.024	
	Tablero	-0.005	0.000	-0.097	0.000	0.142	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.003	0.000	0.004	0.000	
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.093	0.000	0.124	0.000	
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.121	0.000	0.192	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.197	0.000	-0.841	0.000	
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-0.412	0.000	1.158	0.000	
	VIENTO (1)	-0.345	0.000	0.065	0.000	-0.217	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.022	0.000	0.032	0.000	
	S_X	-0.353	0.000	0.063	0.000	-0.216	0.000	
	S_Y	-0.188	0.000	0.032	0.000	-0.112	0.000	
	S_Z	-0.126	0.000	0.018	0.000	-0.077	0.000	
N5	Carga permanente	-0.003	0.122	-0.163	-0.093	0.255	0.032	
	Tablero	-0.005	0.000	-0.125	0.000	0.197	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.003	0.000	0.005	0.000	
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.121	0.000	0.180	0.000	
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.157	0.000	0.257	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.274	0.000	-0.811	0.000	
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-0.552	0.000	1.249	0.000	
	VIENTO (1)	-0.346	0.000	0.087	0.000	-0.217	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.028	0.000	0.044	0.000	
	S_X	-0.354	0.000	0.084	0.000	-0.214	0.000	
	S_Y	-0.189	0.000	0.043	0.000	-0.111	0.000	
	S_Z	-0.127	0.000	0.024	0.000	-0.072	0.000	
N6	Carga permanente	-0.003	0.126	-0.208	-0.093	0.328	0.040	
	Tablero	-0.005	0.000	-0.160	0.000	0.254	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.004	0.000	0.007	0.000	
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.154	0.000	0.239	0.000	
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.201	0.000	0.325	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.347	0.000	-0.779	0.000	
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-0.702	0.000	1.344	0.000	
	VIENTO (1)	-0.347	0.000	0.109	0.000	-0.217	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.036	0.000	0.057	0.000	
	S_X	-0.355	0.000	0.105	0.000	-0.213	0.000	
	S_Y	-0.190	0.000	0.054	0.000	-0.109	0.000	
	S_Z	-0.127	0.000	0.030	0.000	-0.067	0.000	
N7	Carga permanente	-0.003	0.131	-0.261	-0.093	0.404	0.047	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 857/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Tablero	-0.005	0.000	-0.201	0.000	0.314	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.005	0.000	0.009	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.194	0.000	0.301	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.252	0.000	0.397	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.416	0.000	-0.746	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-0.862	0.000	1.444	0.000
	VIENTO (1)	-0.348	0.000	0.130	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.045	0.000	0.070	0.000
	S_X	-0.357	0.000	0.126	0.000	-0.211	0.000
	S_Y	-0.190	0.000	0.064	0.000	-0.107	0.000
	S_Z	-0.127	0.000	0.035	0.000	-0.061	0.000
N8	Carga permanente	-0.003	0.137	-0.323	-0.093	0.485	0.055
	Tablero	-0.005	0.000	-0.249	0.000	0.378	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.007	0.000	0.010	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.242	0.000	0.367	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.312	0.000	0.473	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.481	0.000	-0.711	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-1.034	0.000	1.551	0.000
	VIENTO (1)	-0.350	0.000	0.152	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.056	0.000	0.084	0.000
	S_X	-0.358	0.000	0.147	0.000	-0.209	0.000
	S_Y	-0.191	0.000	0.074	0.000	-0.105	0.000
	S_Z	-0.128	0.000	0.040	0.000	-0.055	0.000
N9	Carga permanente	-0.003	0.143	-0.394	-0.093	0.569	0.062
	Tablero	-0.005	0.000	-0.304	0.000	0.445	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.008	0.000	0.012	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.296	0.000	0.436	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.380	0.000	0.552	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.542	0.000	-0.674	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-1.219	0.000	1.662	0.000
	VIENTO (1)	-0.351	0.000	0.174	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.068	0.000	0.099	0.000
	S_X	-0.359	0.000	0.167	0.000	-0.207	0.000
	S_Y	-0.192	0.000	0.084	0.000	-0.103	0.000
	S_Z	-0.128	0.000	0.043	0.000	-0.049	0.000
N10	Carga permanente	-0.003	0.151	-0.474	-0.093	0.655	0.068
	Tablero	-0.005	0.000	-0.367	0.000	0.512	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.010	0.000	0.014	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.359	0.000	0.506	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.457	0.000	0.633	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.600	0.000	-0.636	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-1.415	0.000	1.775	0.000
	VIENTO (1)	-0.352	0.000	0.195	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.082	0.000	0.114	0.000
	S_X	-0.361	0.000	0.187	0.000	-0.205	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	0.094	0.000	-0.101	0.000
	S_Z	-0.129	0.000	0.047	0.000	-0.043	0.000
N11	Carga permanente	-0.003	0.158	-0.563	-0.093	0.739	0.075
	Tablero	-0.005	0.000	-0.437	0.000	0.580	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.012	0.000	0.016	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.429	0.000	0.575	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.543	0.000	0.713	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.653	0.000	-0.599	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-1.624	0.000	1.887	0.000
	VIENTO (1)	-0.354	0.000	0.217	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.097	0.000	0.129	0.000
	S_X	-0.362	0.000	0.207	0.000	-0.203	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	0.104	0.000	-0.099	0.000
	S_Z	-0.129	0.000	0.049	0.000	-0.037	0.000
N12	Carga permanente	-0.003	0.167	-0.661	-0.093	0.822	0.080
	Tablero	-0.005	0.000	-0.514	0.000	0.645	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.014	0.000	0.017	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.506	0.000	0.643	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.636	0.000	0.791	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.702	0.000	-0.563	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-1.845	0.000	1.997	0.000
	VIENTO (1)	-0.355	0.000	0.239	0.000	-0.217	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.115	0.000	0.144	0.000
	S_X	-0.363	0.000	0.227	0.000	-0.201	0.000
	S_Y	-0.194	0.000	0.113	0.000	-0.098	0.000
	S_Z	-0.130	0.000	0.051	0.000	-0.030	0.000
N13	Carga permanente	-0.003	0.176	-0.768	-0.093	0.901	0.086
	Tablero	-0.005	0.000	-0.598	0.000	0.708	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.016	0.000	0.019	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.590	0.000	0.707	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.738	0.000	0.866	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.748	0.000	-0.528	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-2.076	0.000	2.101	0.000
	VIENTO (1)	-0.356	0.000	0.261	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.133	0.000	0.158	0.000
	S_X	-0.365	0.000	0.247	0.000	-0.199	0.000
	S_Y	-0.195	0.000	0.122	0.000	-0.096	0.000
	S_Z	-0.130	0.000	0.052	0.000	-0.025	0.000
N14	Carga permanente	-0.003	0.186	-0.882	-0.093	0.973	0.091
	Tablero	-0.005	0.000	-0.688	0.000	0.765	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.019	0.000	0.021	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.680	0.000	0.767	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.848	0.000	0.934	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.790	0.000	-0.496	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-2.318	0.000	2.197	0.000
	VIENTO (1)	-0.358	0.000	0.282	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.153	0.000	0.170	0.000
	S_X	-0.366	0.000	0.266	0.000	-0.198	0.000
	S_Y	-0.196	0.000	0.131	0.000	-0.094	0.000
	S_Z	-0.130	0.000	0.053	0.000	-0.019	0.000
N15	Carga permanente	-0.003	0.196	-1.003	-0.093	1.038	0.095
	Tablero	-0.005	0.000	-0.783	0.000	0.817	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.021	0.000	0.022	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.776	0.000	0.820	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.964	0.000	0.995	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.829	0.000	-0.468	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-2.569	0.000	2.283	0.000
	VIENTO (1)	-0.359	0.000	0.304	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.174	0.000	0.182	0.000
	S_X	-0.368	0.000	0.285	0.000	-0.196	0.000
	S_Y	-0.196	0.000	0.140	0.000	-0.092	0.000
	S_Z	-0.131	0.000	0.053	0.000	-0.015	0.000
N16	Carga permanente	-0.003	0.206	-1.130	-0.093	1.095	0.099
	Tablero	-0.005	0.000	-0.883	0.000	0.862	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.024	0.000	0.023	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.878	0.000	0.867	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-1.085	0.000	1.050	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.866	0.000	-0.442	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-2.829	0.000	2.359	0.000
	VIENTO (1)	-0.360	0.000	0.326	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.197	0.000	0.192	0.000
	S_X	-0.369	0.000	0.304	0.000	-0.195	0.000
	S_Y	-0.197	0.000	0.149	0.000	-0.091	0.000
	S_Z	-0.131	0.000	0.053	0.000	-0.010	0.000
N17	Carga permanente	-0.003	0.217	-1.263	-0.093	1.145	0.102
	Tablero	-0.005	0.000	-0.988	0.000	0.902	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.027	0.000	0.024	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.983	0.000	0.907	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-1.212	0.000	1.096	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.900	0.000	-0.421	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-3.095	0.000	2.425	0.000
	VIENTO (1)	-0.362	0.000	0.348	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.220	0.000	0.201	0.000
	S_X	-0.370	0.000	0.323	0.000	-0.194	0.000
	S_Y	-0.198	0.000	0.157	0.000	-0.090	0.000
	S_Z	-0.132	0.000	0.052	0.000	-0.007	0.000
N18	Carga permanente	-0.003	0.228	-1.400	-0.093	1.187	0.105
	Tablero	-0.005	0.000	-1.096	0.000	0.935	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.030	0.000	0.025	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 858/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.092	0.000	0.942	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-1.343	0.000	1.136	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.932	0.000	-0.402	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-3.367	0.000	2.480	0.000
	VIENTO (1)	-0.363	0.000	0.369	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.244	0.000	0.208	0.000
	S_X	-0.372	0.000	0.342	0.000	-0.193	0.000
	S_Y	-0.199	0.000	0.166	0.000	-0.089	0.000
	S_Z	-0.132	0.000	0.051	0.000	-0.004	0.000
N19	Carga permanente	-0.003	0.239	-1.541	-0.093	1.221	0.108
	Tablero	-0.005	0.000	-1.207	0.000	0.963	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.033	0.000	0.026	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.205	0.000	0.970	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-1.477	0.000	1.169	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.963	0.000	-0.387	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-3.645	0.000	2.526	0.000
	VIENTO (1)	-0.364	0.000	0.391	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.269	0.000	0.214	0.000
	S_X	-0.373	0.000	0.361	0.000	-0.192	0.000
	S_Y	-0.199	0.000	0.174	0.000	-0.088	0.000
	S_Z	-0.133	0.000	0.050	0.000	-0.001	0.000
N20	Carga permanente	-0.003	0.251	-1.685	-0.093	1.249	0.109
	Tablero	-0.005	0.000	-1.321	0.000	0.985	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.036	0.000	0.026	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.320	0.000	0.993	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-1.615	0.000	1.195	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	0.992	0.000	-0.375	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-3.927	0.000	2.563	0.000
	VIENTO (1)	-0.366	0.000	0.413	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.294	0.000	0.219	0.000
	S_X	-0.375	0.000	0.379	0.000	-0.191	0.000
	S_Y	-0.200	0.000	0.183	0.000	-0.088	0.000
	S_Z	-0.133	0.000	0.048	0.000	0.001	0.000
N21	Carga permanente	-0.003	0.263	-1.832	-0.093	1.270	0.111
	Tablero	-0.005	0.000	-1.437	0.000	1.001	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.039	0.000	0.027	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.438	0.000	1.010	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-1.756	0.000	1.215	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	1.019	0.000	-0.365	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-4.213	0.000	2.591	0.000
	VIENTO (1)	-0.367	0.000	0.434	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.320	0.000	0.223	0.000
	S_X	-0.376	0.000	0.398	0.000	-0.191	0.000
	S_Y	-0.201	0.000	0.191	0.000	-0.087	0.000
	S_Z	-0.133	0.000	0.047	0.000	0.003	0.000
N22	Carga permanente	-0.003	0.275	-1.982	-0.093	1.283	0.112
	Tablero	-0.005	0.000	-1.555	0.000	1.012	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.042	0.000	0.027	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.557	0.000	1.021	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-1.899	0.000	1.228	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	1.046	0.000	-0.360	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-4.502	0.000	2.608	0.000
	VIENTO (1)	-0.369	0.000	0.456	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.346	0.000	0.225	0.000
	S_X	-0.377	0.000	0.416	0.000	-0.190	0.000
	S_Y	-0.202	0.000	0.199	0.000	-0.087	0.000
	S_Z	-0.134	0.000	0.045	0.000	0.004	0.000
N23	Carga permanente	-0.003	0.287	-2.132	-0.093	1.288	0.112
	Tablero	-0.005	0.000	-1.674	0.000	1.016	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.045	0.000	0.027	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.678	0.000	1.025	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-2.043	0.000	1.232	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	1.072	0.000	-0.358	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-4.792	0.000	2.614	0.000
	VIENTO (1)	-0.370	0.000	0.478	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.373	0.000	0.226	0.000
	S_X	-0.379	0.000	0.435	0.000	-0.190	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	S_Y	-0.202	0.000	0.207	0.000	-0.087	0.000
	S_Z	-0.134	0.000	0.043	0.000	0.004	0.000
N24	Carga permanente	-0.003	0.298	-2.261	-0.093	1.288	0.112
	Tablero	-0.005	0.000	-1.776	0.000	1.016	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.048	0.000	0.027	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.780	0.000	1.025	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-2.166	0.000	1.232	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	1.108	0.000	-0.358	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-5.054	0.000	2.614	0.000
	VIENTO (1)	-0.370	0.000	0.500	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.396	0.000	0.226	0.000
	S_X	-0.379	0.000	0.454	0.000	-0.190	0.000
	S_Y	-0.202	0.000	0.216	0.000	-0.087	0.000
	S_Z	-0.134	0.000	0.042	0.000	0.004	0.000
N25	Carga permanente	-0.003	0.309	-2.390	-0.093	1.288	0.112
	Tablero	-0.005	0.000	-1.877	0.000	1.016	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.050	0.000	0.027	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.883	0.000	1.025	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-2.289	0.000	1.232	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	1.143	0.000	-0.358	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-5.315	0.000	2.614	0.000
	VIENTO (1)	-0.370	0.000	0.521	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.418	0.000	0.226	0.000
	S_X	-0.379	0.000	0.473	0.000	-0.190	0.000
	S_Y	-0.202	0.000	0.225	0.000	-0.087	0.000
	S_Z	-0.134	0.000	0.042	0.000	0.004	0.000
N26	Carga permanente	-0.003	0.320	-2.519	-0.093	1.288	0.112
	Tablero	-0.005	0.000	-1.979	0.000	1.016	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.053	0.000	0.027	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.985	0.000	1.025	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-2.412	0.000	1.232	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	1.179	0.000	-0.358	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-5.577	0.000	2.614	0.000
	VIENTO (1)	-0.370	0.000	0.543	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.441	0.000	0.226	0.000
	S_X	-0.379	0.000	0.492	0.000	-0.190	0.000
	S_Y	-0.202	0.000	0.233	0.000	-0.087	0.000
	S_Z	-0.134	0.000	0.042	0.000	0.004	0.000
N27	Carga permanente	-0.003	0.326	-2.583	-0.093	1.288	0.112
	Tablero	-0.005	0.000	-2.030	0.000	1.016	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.055	0.000	0.027	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-2.036	0.000	1.025	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-2.474	0.000	1.232	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	1.197	0.000	-0.358	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	-5.707	0.000	2.614	0.000
	VIENTO (1)	-0.370	0.000	0.554	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.452	0.000	0.226	0.000
	S_X	-0.379	0.000	0.502	0.000	-0.190	0.000
	S_Y	-0.202	0.000	0.238	0.000	-0.087	0.000
	S_Z	-0.134	0.000	0.041	0.000	0.004	0.000
N28	Carga permanente	-0.003	0.114	-0.075	-0.093	-0.063	-0.010
	Tablero	-0.005	0.000	-0.058	0.000	-0.054	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.002	0.000	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.063	0.000	-0.080	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.066	0.000	-0.041	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-0.163	0.000	-1.003	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.034	0.000	0.882	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.022	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.013	0.000	-0.012	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.024	0.000	-0.221	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.013	0.000	-0.118	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.015	0.000	-0.097	0.000
N29	Carga permanente	-0.003	0.116	-0.098	-0.093	-0.127	-0.018
	Tablero	-0.005	0.000	-0.077	0.000	-0.105	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.002	0.000	-0.003	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.085	0.000	-0.133	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.085	0.000	-0.099	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 859/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-0.286	0.000	-1.087	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.115	0.000	0.854	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.043	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.017	0.000	-0.023	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.046	0.000	-0.223	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.025	0.000	-0.119	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.027	0.000	-0.103	0.000
N30	Carga permanente	-0.003	0.119	-0.129	-0.093	-0.194	-0.027
	Tablero	-0.005	0.000	-0.101	0.000	-0.157	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.003	0.000	-0.004	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.113	0.000	-0.189	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.111	0.000	-0.160	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-0.417	0.000	-1.174	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.193	0.000	0.825	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.065	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.022	0.000	-0.035	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.069	0.000	-0.224	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.038	0.000	-0.120	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.038	0.000	-0.109	0.000
N31	Carga permanente	-0.003	0.123	-0.166	-0.093	-0.263	-0.035
	Tablero	-0.005	0.000	-0.131	0.000	-0.212	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.003	0.000	-0.005	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.147	0.000	-0.248	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.144	0.000	-0.224	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-0.559	0.000	-1.266	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.267	0.000	0.794	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.087	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.029	0.000	-0.047	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.091	0.000	-0.225	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.050	0.000	-0.122	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.051	0.000	-0.115	0.000
N32	Carga permanente	-0.003	0.127	-0.212	-0.093	-0.336	-0.042
	Tablero	-0.005	0.000	-0.168	0.000	-0.270	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.004	0.000	-0.007	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.188	0.000	-0.309	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.184	0.000	-0.291	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-0.710	0.000	-1.362	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.338	0.000	0.762	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.109	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.037	0.000	-0.060	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.114	0.000	-0.227	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.062	0.000	-0.123	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.064	0.000	-0.122	0.000
N33	Carga permanente	-0.003	0.133	-0.266	-0.093	-0.412	-0.050
	Tablero	-0.005	0.000	-0.210	0.000	-0.330	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.005	0.000	-0.009	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.236	0.000	-0.372	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.232	0.000	-0.362	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-0.873	0.000	-1.462	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.405	0.000	0.728	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.130	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.047	0.000	-0.073	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.137	0.000	-0.228	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.075	0.000	-0.125	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.078	0.000	-0.129	0.000
N34	Carga permanente	-0.003	0.139	-0.328	-0.093	-0.493	-0.057
	Tablero	-0.005	0.000	-0.260	0.000	-0.395	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.007	0.000	-0.010	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.291	0.000	-0.441	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.288	0.000	-0.437	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-1.047	0.000	-1.570	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.469	0.000	0.692	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.152	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.058	0.000	-0.088	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.161	0.000	-0.230	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.088	0.000	-0.126	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.093	0.000	-0.137	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N35	Carga permanente	-0.003	0.145	-0.400	-0.093	-0.577	-0.064
	Tablero	-0.005	0.000	-0.318	0.000	-0.462	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.008	0.000	-0.012	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.354	0.000	-0.512	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.352	0.000	-0.515	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-1.234	0.000	-1.682	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.528	0.000	0.655	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.174	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.070	0.000	-0.102	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.184	0.000	-0.231	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.101	0.000	-0.128	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.109	0.000	-0.145	0.000
N36	Carga permanente	-0.003	0.153	-0.481	-0.093	-0.663	-0.071
	Tablero	-0.005	0.000	-0.382	0.000	-0.530	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.010	0.000	-0.014	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.424	0.000	-0.584	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.425	0.000	-0.594	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-1.432	0.000	-1.795	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.583	0.000	0.617	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.195	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.085	0.000	-0.118	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.208	0.000	-0.233	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.114	0.000	-0.130	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.126	0.000	-0.153	0.000
N37	Carga permanente	-0.003	0.161	-0.571	-0.093	-0.749	-0.077
	Tablero	-0.005	0.000	-0.454	0.000	-0.598	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.012	0.000	-0.016	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.503	0.000	-0.656	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.506	0.000	-0.673	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-1.643	0.000	-1.908	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.634	0.000	0.579	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.217	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.101	0.000	-0.133	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.231	0.000	-0.235	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.128	0.000	-0.131	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.143	0.000	-0.161	0.000
N38	Carga permanente	-0.003	0.170	-0.670	-0.093	-0.831	-0.083
	Tablero	-0.005	0.000	-0.533	0.000	-0.664	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.014	0.000	-0.017	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.589	0.000	-0.726	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.596	0.000	-0.750	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-1.866	0.000	-2.018	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.682	0.000	0.542	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.239	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.118	0.000	-0.147	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.255	0.000	-0.236	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.141	0.000	-0.133	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.162	0.000	-0.169	0.000
N39	Carga permanente	-0.003	0.179	-0.778	-0.093	-0.911	-0.089
	Tablero	-0.005	0.000	-0.619	0.000	-0.727	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.016	0.000	-0.019	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.682	0.000	-0.793	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.693	0.000	-0.823	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-2.100	0.000	-2.123	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.725	0.000	0.507	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.261	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.137	0.000	-0.161	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.279	0.000	-0.238	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.155	0.000	-0.134	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.181	0.000	-0.176	0.000
N40	Carga permanente	-0.003	0.189	-0.893	-0.093	-0.983	-0.094
	Tablero	-0.005	0.000	-0.711	0.000	-0.785	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.019	0.000	-0.021	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.782	0.000	-0.854	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.798	0.000	-0.891	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-2.345	0.000	-2.220	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.765	0.000	0.474	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 866/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.282	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.158	0.000	-0.174	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.304	0.000	-0.239	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.169	0.000	-0.136	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.201	0.000	-0.183	0.000
N41	Carga permanente	-0.003	0.199	-1.016	-0.093	-1.048	-0.098
	Tablero	-0.005	0.000	-0.808	0.000	-0.837	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.021	0.000	-0.022	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.887	0.000	-0.909	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-0.909	0.000	-0.951	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-2.598	0.000	-2.306	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.802	0.000	0.445	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.304	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.179	0.000	-0.186	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.328	0.000	-0.241	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.183	0.000	-0.137	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.221	0.000	-0.189	0.000
N42	Carga permanente	-0.003	0.210	-1.144	-0.093	-1.106	-0.102
	Tablero	-0.005	0.000	-0.911	0.000	-0.883	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.024	0.000	-0.023	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-0.998	0.000	-0.958	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-1.026	0.000	-1.005	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-2.860	0.000	-2.383	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.836	0.000	0.420	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.326	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.202	0.000	-0.196	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.353	0.000	-0.242	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.197	0.000	-0.138	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.242	0.000	-0.195	0.000
N43	Carga permanente	-0.003	0.221	-1.278	-0.093	-1.155	-0.105
	Tablero	-0.005	0.000	-1.017	0.000	-0.923	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.027	0.000	-0.024	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.113	0.000	-1.000	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-1.148	0.000	-1.051	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-3.129	0.000	-2.449	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.868	0.000	0.398	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.348	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.226	0.000	-0.205	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.377	0.000	-0.243	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.212	0.000	-0.139	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.264	0.000	-0.199	0.000
N44	Carga permanente	-0.003	0.233	-1.416	-0.093	-1.197	-0.108
	Tablero	-0.005	0.000	-1.128	0.000	-0.957	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.030	0.000	-0.025	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.232	0.000	-1.036	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-1.274	0.000	-1.090	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-3.404	0.000	-2.505	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.897	0.000	0.379	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.369	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.250	0.000	-0.212	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.402	0.000	-0.244	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.226	0.000	-0.140	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.286	0.000	-0.203	0.000
N45	Carga permanente	-0.003	0.244	-1.558	-0.093	-1.232	-0.111
	Tablero	-0.005	0.000	-1.241	0.000	-0.984	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.033	0.000	-0.026	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.355	0.000	-1.065	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-1.404	0.000	-1.122	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-3.684	0.000	-2.551	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.925	0.000	0.363	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.391	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.275	0.000	-0.218	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.427	0.000	-0.244	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.240	0.000	-0.141	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.309	0.000	-0.207	0.000
N46	Carga permanente	-0.003	0.256	-1.703	-0.093	-1.260	-0.112
	Tablero	-0.005	0.000	-1.358	0.000	-1.007	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Psamanos	0.000	0.000	-0.036	0.000	-0.026	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.480	0.000	-1.089	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-1.537	0.000	-1.148	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-3.968	0.000	-2.588	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.952	0.000	0.351	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.413	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.301	0.000	-0.223	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.452	0.000	-0.245	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.255	0.000	-0.141	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.331	0.000	-0.209	0.000
N47	Carga permanente	-0.003	0.268	-1.852	-0.093	-1.281	-0.114
	Tablero	-0.005	0.000	-1.476	0.000	-1.024	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.039	0.000	-0.027	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.608	0.000	-1.107	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-1.672	0.000	-1.168	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-4.257	0.000	-2.616	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	0.977	0.000	0.342	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.434	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.328	0.000	-0.227	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.477	0.000	-0.245	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.269	0.000	-0.142	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.354	0.000	-0.211	0.000
N48	Carga permanente	-0.003	0.281	-2.002	-0.093	-1.294	-0.115
	Tablero	-0.005	0.000	-1.597	0.000	-1.034	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.042	0.000	-0.027	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.738	0.000	-1.118	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-1.810	0.000	-1.180	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-4.549	0.000	-2.634	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	1.001	0.000	0.336	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.456	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.354	0.000	-0.230	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.502	0.000	-0.245	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.284	0.000	-0.142	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.378	0.000	-0.212	0.000
N49	Carga permanente	-0.003	0.293	-2.154	-0.093	-1.299	-0.115
	Tablero	-0.005	0.000	-1.718	0.000	-1.038	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.045	0.000	-0.027	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.869	0.000	-1.122	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-1.949	0.000	-1.184	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-4.842	0.000	-2.640	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	1.024	0.000	0.334	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.478	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.381	0.000	-0.230	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.527	0.000	-0.246	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.299	0.000	-0.142	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.401	0.000	-0.213	0.000
N50	Carga permanente	-0.003	0.304	-2.284	-0.093	-1.299	-0.115
	Tablero	-0.005	0.000	-1.822	0.000	-1.038	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.048	0.000	-0.027	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-1.981	0.000	-1.122	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-2.068	0.000	-1.184	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-5.106	0.000	-2.640	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	1.058	0.000	0.334	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.500	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.404	0.000	-0.230	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.551	0.000	-0.246	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.313	0.000	-0.142	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.422	0.000	-0.213	0.000
N51	Carga permanente	-0.003	0.316	-2.414	-0.093	-1.299	-0.115
	Tablero	-0.005	0.000	-1.926	0.000	-1.038	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.050	0.000	-0.027	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-2.093	0.000	-1.122	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-2.186	0.000	-1.184	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-5.370	0.000	-2.640	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	1.091	0.000	0.334	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.521	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.427	0.000	-0.230	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 861/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	S_X	-0.349	0.000	-0.576	0.000	-0.246	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.327	0.000	-0.142	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.444	0.000	-0.213	0.000
N52	Carga permanente	-0.003	0.327	-2.544	-0.093	-1.299	-0.115
	Tablero	-0.005	0.000	-2.029	0.000	-1.038	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.053	0.000	-0.027	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-2.205	0.000	-1.122	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-2.304	0.000	-1.184	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-5.634	0.000	-2.640	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	1.125	0.000	0.334	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.543	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.450	0.000	-0.230	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.600	0.000	-0.246	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.341	0.000	-0.142	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.465	0.000	-0.213	0.000
N53	Carga permanente	-0.003	0.333	-2.609	-0.093	-1.299	-0.115
	Tablero	-0.005	0.000	-2.081	0.000	-1.038	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.055	0.000	-0.027	0.000
	SCU (1)	-0.022	0.000	-2.261	0.000	-1.122	0.000
	SCU (2)	0.011	0.000	-2.364	0.000	-1.184	0.000
	SCU (II) (1)	-0.693	0.000	-5.766	0.000	-2.640	0.000
	SCU (II) (2)	0.682	0.000	1.141	0.000	0.334	0.000
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	-0.554	0.000	-0.217	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.462	0.000	-0.230	0.000
	S_X	-0.349	0.000	-0.612	0.000	-0.246	0.000
	S_Y	-0.187	0.000	-0.348	0.000	-0.142	0.000
	S_Z	-0.125	0.000	-0.476	0.000	-0.213	0.000
N54	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Tablero	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	S_X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	S_Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	S_Z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1.- HIPÓTESIS

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N54	Carga permanente	0.000	-28.820	333.877	43.23	1.14	0.18
	Tablero	0.000	0.000	254.605	0.00	2.32	0.00
	Psamanos	0.000	0.000	6.760	0.00	0.00	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	266.160	0.00	10.12	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	299.620	0.00	-4.97	0.00
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	282.980	0.00	313.50	0.00
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	282.800	0.00	-308.35	0.00
	VIENTO (1)	98.250	0.000	0.000	0.00	147.38	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	56.600	0.00	0.44	0.00
	S_X	101.370	0.000	6.870	0.00	150.76	0.00
	S_Y	54.530	0.000	6.870	0.00	80.50	0.00
	S_Z	31.340	0.000	26.890	0.00	54.38	0.00

2.3.2.- BARRAS

2.3.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1.- ENVOLVENTES

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N1/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	-19.399	-19.399	-19.399
		$Vy_{máx}$	-14.370	-14.370	-14.370
		$Vz_{mín}$	282.730	282.570	282.411
		$Vz_{máx}$	845.535	845.320	845.104
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	615.22	601.08	586.96
		$My_{máx}$	1851.01	1808.74	1766.48
		$Mz_{mín}$	-42.68	-41.71	-40.74
		$Mz_{máx}$	-31.61	-30.90	-30.18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N2/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	-19.399	-19.399	-19.399
		$Vy_{máx}$	-14.370	-14.370	-14.370
		$Vz_{mín}$	282.411	282.255	282.098
		$Vz_{máx}$	845.104	844.893	844.682
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	586.96	572.84	558.73
		$My_{máx}$	1766.48	1724.23	1681.99
		$Mz_{mín}$	-40.74	-39.77	-38.80
		$Mz_{máx}$	-30.18	-29.46	-28.74

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N3/N4	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	-19.399	-19.399	-19.399
		$Vy_{máx}$	-14.370	-14.370	-14.370
		$Vz_{mín}$	282.098	281.945	281.792
		$Vz_{máx}$	844.682	844.475	844.268
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	558.73	544.63	530.54
		$My_{máx}$	1681.99	1639.76	1597.54
		$Mz_{mín}$	-38.80	-37.83	-36.86
		$Mz_{máx}$	-28.74	-28.02	-27.30

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N4/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-844.268	-844.065	-843.862
		$Vz_{máx}$	-281.792	-281.641	-281.490
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1597.54	-1555.33	-1513.14
		$My_{máx}$	-530.54	-516.45	-502.38
		$Mz_{mín}$	27.30	26.58	25.87
		$Mz_{máx}$	36.86	35.89	34.92

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 862/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N5/N6	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-843.862	-843.662	-843.463
		$Vz_{máx}$	-281.490	-281.343	-281.195
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1513.14	-1470.95	-1428.77
		$My_{máx}$	-502.38	-488.30	-474.24
		$Mz_{mín}$	25.87	25.15	24.43
		$Mz_{máx}$	34.92	33.95	32.98

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N6/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-843.463	-843.267	-843.071
		$Vz_{máx}$	-281.195	-281.050	-280.905
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1428.77	-1386.60	-1344.44
		$My_{máx}$	-474.24	-460.18	-446.14
		$Mz_{mín}$	24.43	23.71	22.99
		$Mz_{máx}$	32.98	32.01	31.04

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N7/N8	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-843.071	-842.880	-842.689
		$Vz_{máx}$	-280.905	-280.763	-280.622
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1344.44	-1302.29	-1260.15
		$My_{máx}$	-446.14	-432.09	-418.06
		$Mz_{mín}$	22.99	22.27	21.56
		$Mz_{máx}$	31.04	30.07	29.10

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N8/N9	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-842.689	-842.501	-842.313
		$Vz_{máx}$	-280.622	-280.482	-280.343
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1260.15	-1218.03	-1175.90
		$My_{máx}$	-418.06	-404.03	-390.01
		$Mz_{mín}$	21.56	20.84	20.12
		$Mz_{máx}$	29.10	28.13	27.16

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N9/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-842.313	-842.128	-841.943
		$Vz_{máx}$	-280.343	-280.206	-280.069
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1175.90	-1133.79	-1091.69
		$My_{máx}$	-390.01	-376.00	-361.99
		$Mz_{mín}$	20.12	19.40	18.68
		$Mz_{máx}$	27.16	26.19	25.22

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N10/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-841.943	-841.760	-841.577
		$Vz_{máx}$	-280.069	-279.933	-279.798
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1091.69	-1049.60	-1007.52
		$My_{máx}$	-361.99	-347.99	-334.00
		$Mz_{mín}$	18.68	17.96	17.24
		$Mz_{máx}$	25.22	24.25	23.28

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N11/N12	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-841.577	-841.395	-841.214
		$Vz_{máx}$	-279.798	-279.664	-279.529
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1007.52	-965.44	-923.38
		$My_{máx}$	-334.00	-320.01	-306.03
		$Mz_{mín}$	17.24	16.53	15.81
		$Mz_{máx}$	23.28	22.31	21.34

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N12/N13	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-841.214	-841.034	-840.854
		$Vz_{máx}$	-279.529	-279.396	-279.262
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-923.38	-881.32	-839.27
		$My_{máx}$	-306.03	-292.06	-278.09
		$Mz_{mín}$	15.81	15.09	14.37
		$Mz_{máx}$	21.34	20.37	19.40

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N13/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-840.854	-840.674	-840.495

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 863/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vz_{máx}$	-279.262	-279.129	-278.996
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-839.27	-797.23	-755.21
		$My_{máx}$	-278.09	-264.13	-250.18
		$Mz_{mín}$	14.37	13.65	12.93
		$Mz_{máx}$	19.40	18.43	17.46

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N14/N15	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-840.495	-840.315	-840.135
		$Vz_{máx}$	-278.996	-278.863	-278.730
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-755.21	-713.19	-671.17
		$My_{máx}$	-250.18	-236.23	-222.29
		$Mz_{mín}$	12.93	12.21	11.50
		$Mz_{máx}$	17.46	16.49	15.52

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N15/N16	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-840.135	-839.956	-839.776
		$Vz_{máx}$	-278.730	-278.597	-278.464
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-671.17	-629.17	-587.18
		$My_{máx}$	-222.29	-208.36	-194.43
		$Mz_{mín}$	11.50	10.78	10.06
		$Mz_{máx}$	15.52	14.55	13.58

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N16/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-839.776	-839.597	-839.417
		$Vz_{máx}$	-278.464	-278.331	-278.198
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-587.18	-545.19	-503.22
		$My_{máx}$	-194.43	-180.51	-166.60
		$Mz_{mín}$	10.06	9.34	8.62
		$Mz_{máx}$	13.58	12.61	11.64

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N17/N18	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-839.417	-839.237	-839.058
		$Vz_{máx}$	-278.198	-278.065	-277.932
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$My_{mín}$	-503.22	-461.25	-419.30
		$My_{máx}$	-166.60	-152.69	-138.79
		$Mz_{mín}$	8.62	7.90	7.19
		$Mz_{máx}$	11.64	10.67	9.70

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N18/N19	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-839.058	-838.879	-838.699
		$Vz_{máx}$	-277.932	-277.799	-277.667
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-419.30	-377.35	-335.41
		$My_{máx}$	-138.79	-124.90	-111.01
		$Mz_{mín}$	7.19	6.47	5.75
		$Mz_{máx}$	9.70	8.73	7.76

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N19/N20	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-838.699	-838.521	-838.343
		$Vz_{máx}$	-277.667	-277.534	-277.402
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-335.41	-293.48	-251.56
		$My_{máx}$	-111.01	-97.13	-83.26
		$Mz_{mín}$	5.75	5.03	4.31
		$Mz_{máx}$	7.76	6.79	5.82

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N20/N21	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-838.343	-838.166	-837.988
		$Vz_{máx}$	-277.402	-277.271	-277.140
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-251.56	-209.64	-167.74
		$My_{máx}$	-83.26	-69.39	-55.53
		$Mz_{mín}$	4.31	3.59	2.87
		$Mz_{máx}$	5.82	4.85	3.88

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N21/N22	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-837.988	-837.813	-837.637
		$Vz_{máx}$	-277.140	-277.010	-276.879
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-167.74	-125.84	-83.96
		$My_{máx}$	-55.53	-41.68	-27.83
		$Mz_{mín}$	2.87	2.16	1.44

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 864/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Mz_{máx}$	3.88	2.91	1.94

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N22/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	-147.375	-147.375	-147.375
		$N_{máx}$	101.370	101.370	101.370
		$Vy_{mín}$	14.370	14.370	14.370
		$Vy_{máx}$	19.400	19.400	19.400
		$Vz_{mín}$	-837.637	-837.462	-837.288
		$Vz_{máx}$	-276.879	-276.750	-276.621
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-83.96	-42.08	-0.21
		$My_{máx}$	-27.83	-13.99	-0.16
		$Mz_{mín}$	1.44	0.72	0.00
		$Mz_{máx}$	1.94	0.97	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N23/N24	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-1.209	-1.036	-0.862
		$Vz_{máx}$	-0.896	-0.767	-0.638
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.21	-0.15	-0.11
		$My_{máx}$	-0.16	-0.11	-0.08
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N24/N25	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.862	-0.689	-0.516
		$Vz_{máx}$	-0.638	-0.510	-0.382
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.11	-0.07	-0.04
		$My_{máx}$	-0.08	-0.05	-0.03
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N25/N26	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.516	-0.344	-0.171
		$Vz_{máx}$	-0.382	-0.255	-0.127
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.04	-0.02	0.00
		$My_{máx}$	-0.03	-0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N26/N27	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.171	-0.086	0.000
		$Vz_{máx}$	-0.127	-0.063	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N1/N28	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	14.450	14.450	14.450
		$Vy_{máx}$	19.508	19.508	19.508
		$Vz_{mín}$	280.955	280.795	280.636
		$Vz_{máx}$	851.351	851.136	850.920
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	611.31	597.27	583.23
		$My_{máx}$	1863.81	1821.24	1778.69
		$Mz_{mín}$	31.79	31.07	30.35
		$Mz_{máx}$	42.92	41.94	40.97

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N28/N29	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	14.450	14.450	14.450
		$Vy_{máx}$	19.508	19.508	19.508
		$Vz_{mín}$	280.636	280.480	280.323
		$Vz_{máx}$	850.920	850.709	850.498
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	583.23	569.20	555.18
		$My_{máx}$	1778.69	1736.15	1693.62
		$Mz_{mín}$	30.35	29.62	28.90
		$Mz_{máx}$	40.97	39.99	39.02

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N29/N30	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		$Vz_{mín}$	-850.498	-850.291	-850.084
		$Vz_{máx}$	-280.323	-280.170	-280.017
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1693.62	-1651.10	-1608.59
		$My_{máx}$	-555.18	-541.17	-527.17
		$Mz_{mín}$	-39.01	-38.04	-37.06
		$Mz_{máx}$	-28.90	-28.18	-27.45

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N30/N31	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 865/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vy_{mín}$	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		$Vz_{mín}$	-850.084	-849.881	-849.678
		$Vz_{máx}$	-280.017	-279.866	-279.715
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1608.59	-1566.09	-1523.60
		$My_{máx}$	-527.17	-513.17	-499.18
		$Mz_{mín}$	-37.06	-36.09	-35.11
		$Mz_{máx}$	-27.45	-26.73	-26.01

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N31/N32	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		$Vz_{mín}$	-849.678	-849.478	-849.279
		$Vz_{máx}$	-279.715	-279.568	-279.420
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1523.60	-1481.13	-1438.66
		$My_{máx}$	-499.18	-485.20	-471.22
		$Mz_{mín}$	-35.11	-34.14	-33.16
		$Mz_{máx}$	-26.01	-25.29	-24.56

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N32/N33	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		$Vz_{mín}$	-849.279	-849.083	-848.887
		$Vz_{máx}$	-279.420	-279.275	-279.130
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1438.66	-1396.20	-1353.75
		$My_{máx}$	-471.22	-457.26	-443.30
		$Mz_{mín}$	-33.16	-32.19	-31.21
		$Mz_{máx}$	-24.56	-23.84	-23.12

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N33/N34	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		$Vz_{mín}$	-848.887	-848.696	-848.505
		$Vz_{máx}$	-279.130	-278.988	-278.847
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1353.75	-1311.31	-1268.88
		$My_{máx}$	-443.30	-429.34	-415.40
		$Mz_{mín}$	-31.21	-30.24	-29.26
		$Mz_{máx}$	-23.12	-22.40	-21.67

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N34/N35	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		$Vz_{mín}$	-848.505	-848.317	-848.129

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vz_{máx}$	-278.847	-278.707	-278.568
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1268.88	-1226.46	-1184.05
		$My_{máx}$	-415.40	-401.46	-387.53
		$Mz_{mín}$	-29.26	-28.29	-27.31
		$Mz_{máx}$	-21.67	-20.95	-20.23

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N35/N36	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		$Vz_{mín}$	-848.129	-847.944	-847.759
		$Vz_{máx}$	-278.568	-278.431	-278.294
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1184.05	-1141.65	-1099.25
		$My_{máx}$	-387.53	-373.60	-359.68
		$Mz_{mín}$	-27.31	-26.34	-25.36
		$Mz_{máx}$	-20.23	-19.51	-18.78

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N36/N37	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		$Vz_{mín}$	-847.759	-847.576	-847.393
		$Vz_{máx}$	-278.294	-278.158	-278.023
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1099.25	-1056.87	-1014.50
		$My_{máx}$	-359.68	-345.77	-331.87
		$Mz_{mín}$	-25.36	-24.38	-23.41
		$Mz_{máx}$	-18.78	-18.06	-17.34

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N37/N38	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		$Vz_{mín}$	-847.393	-847.212	-847.030
		$Vz_{máx}$	-278.023	-277.889	-277.754
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1014.50	-972.13	-929.77
		$My_{máx}$	-331.87	-317.97	-304.08
		$Mz_{mín}$	-23.41	-22.43	-21.46
		$Mz_{máx}$	-17.34	-16.62	-15.89

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N38/N39	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		$Vz_{mín}$	-847.030	-846.850	-846.670
		$Vz_{máx}$	-277.754	-277.621	-277.487
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 866/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		My_{min}	-929.77	-887.43	-845.09
		$My_{máx}$	-304.08	-290.19	-276.32
		Mz_{min}	-21.46	-20.48	-19.51
		$Mz_{máx}$	-15.89	-15.17	-14.45

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N39/N40	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		Vz_{min}	-846.670	-846.490	-846.311
		$Vz_{máx}$	-277.487	-277.354	-277.221
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-845.09	-802.76	-760.44
		$My_{máx}$	-276.32	-262.45	-248.58
		Mz_{min}	-19.51	-18.53	-17.56
		$Mz_{máx}$	-14.45	-13.73	-13.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N40/N41	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		Vz_{min}	-846.311	-846.131	-845.952
		$Vz_{máx}$	-277.221	-277.088	-276.955
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-760.44	-718.13	-675.83
		$My_{máx}$	-248.58	-234.72	-220.87
		Mz_{min}	-17.56	-16.58	-15.61
		$Mz_{máx}$	-13.00	-12.28	-11.56

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N41/N42	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		Vz_{min}	-845.952	-845.772	-845.593
		$Vz_{máx}$	-276.955	-276.822	-276.689
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-675.83	-633.53	-591.25
		$My_{máx}$	-220.87	-207.03	-193.19
		Mz_{min}	-15.61	-14.63	-13.66
		$Mz_{máx}$	-11.56	-10.84	-10.11

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N42/N43	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		Vz_{min}	-845.593	-845.413	-845.233
		$Vz_{máx}$	-276.689	-276.556	-276.423
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-591.25	-548.97	-506.71
		$My_{máx}$	-193.19	-179.36	-165.53
		Mz_{min}	-13.66	-12.68	-11.70

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Mz_{máx}$	-10.11	-9.39	-8.67

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N43/N44	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		Vz_{min}	-845.233	-845.054	-844.874
		$Vz_{máx}$	-276.423	-276.290	-276.157
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-506.71	-464.45	-422.20
		$My_{máx}$	-165.53	-151.72	-137.91
		Mz_{min}	-11.70	-10.73	-9.75
		$Mz_{máx}$	-8.67	-7.95	-7.22

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N44/N45	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		Vz_{min}	-844.874	-844.695	-844.516
		$Vz_{máx}$	-276.157	-276.024	-275.892
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-422.20	-379.96	-337.73
		$My_{máx}$	-137.91	-124.10	-110.30
		Mz_{min}	-9.75	-8.78	-7.80
		$Mz_{máx}$	-7.22	-6.50	-5.78

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N45/N46	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		Vz_{min}	-844.516	-844.337	-844.159
		$Vz_{máx}$	-275.892	-275.759	-275.627
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-337.73	-295.51	-253.30
		$My_{máx}$	-110.30	-96.51	-82.73
		Mz_{min}	-7.80	-6.83	-5.85
		$Mz_{máx}$	-5.78	-5.06	-4.33

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N46/N47	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		Vz_{min}	-844.159	-843.982	-843.805
		$Vz_{máx}$	-275.627	-275.496	-275.365
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-253.30	-211.10	-168.90
		$My_{máx}$	-82.73	-68.95	-55.18
		Mz_{min}	-5.85	-4.88	-3.90
		$Mz_{máx}$	-4.33	-3.61	-2.89

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 867/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N47/N48	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		$Vz_{mín}$	-843.805	-843.629	-843.453
		$Vz_{máx}$	-275.365	-275.235	-275.104
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-168.90	-126.72	-84.54
		$My_{máx}$	-55.18	-41.41	-27.65
		$Mz_{mín}$	-3.90	-2.93	-1.95
		$Mz_{máx}$	-2.89	-2.17	-1.44

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N48/N49	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-19.507	-19.507	-19.507
		$Vy_{máx}$	-14.450	-14.450	-14.450
		$Vz_{mín}$	-843.453	-843.278	-843.104
		$Vz_{máx}$	-275.104	-274.975	-274.846
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-84.54	-42.37	-0.21
		$My_{máx}$	-27.65	-13.90	-0.16
		$Mz_{mín}$	-1.95	-0.98	0.00
		$Mz_{máx}$	-1.44	-0.72	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N49/N50	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-1.209	-1.036	-0.862
		$Vz_{máx}$	-0.896	-0.767	-0.638
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.21	-0.15	-0.11
		$My_{máx}$	-0.16	-0.11	-0.08
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N50/N51	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.862	-0.689	-0.516
		$Vz_{máx}$	-0.638	-0.510	-0.382
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.11	-0.07	-0.04
		$My_{máx}$	-0.08	-0.05	-0.03
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N51/N52	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.516	-0.344	-0.171
		$Vz_{máx}$	-0.382	-0.255	-0.127
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.04	-0.02	0.00
		$My_{máx}$	-0.03	-0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N52/N53	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.171	-0.086	0.000
		$Vz_{máx}$	-0.127	-0.063	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N54/N1	Acero laminado	$N_{mín}$	-1703.186	-1702.399	-1701.611	-1700.824	-1700.036	-1699.249	-1698.461	-1697.674	-1696.886
		$N_{máx}$	-568.352	-567.768	-567.185	-566.602	-566.018	-565.435	-564.852	-564.268	-563.685
		$Vy_{mín}$	28.820	28.820	28.820	28.820	28.820	28.820	28.820	28.820	28.820
		$Vy_{máx}$	38.907	38.907	38.907	38.907	38.907	38.907	38.907	38.907	38.907
		$Vz_{mín}$	-101.370	-101.370	-101.370	-101.370	-101.370	-101.370	-101.370	-101.370	-101.370
		$Vz_{máx}$	147.375	147.375	147.375	147.375	147.375	147.375	147.375	147.375	147.375
		$Mt_{mín}$	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24
		$Mt_{máx}$	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18
		$My_{mín}$	-459.06	-459.06	-459.06	-459.06	-459.06	-459.06	-459.06	-459.06	-459.06
		$My_{máx}$	607.57	590.99	574.41	557.83	541.25	524.67	508.09	491.51	475.32
		$Mz_{mín}$	43.23	37.83	32.42	27.02	21.62	16.21	10.81	5.40	0.00
		$Mz_{máx}$	58.36	51.07	43.77	36.48	29.18	21.89	14.59	7.30	0.00

2.3.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

– G: Sólo gravitatorias
– GV: Gravitatorias + viento
– GS: Gravitatorias + sismo
– GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N2	60.99	0.000	0.000	-19.399	845.535	0.00	1851.01	-42.68	GV	Cumple
N2/N3	61.59	0.000	0.000	-19.399	845.104	0.00	1766.48	-40.74	GV	Cumple
N3/N4	61.83	0.000	0.000	-19.399	844.682	0.00	1681.99	-38.80	GV	Cumple
N4/N5	61.84	0.000	0.000	19.400	-844.268	0.00	-1597.54	36.86	GV	Cumple
N5/N6	61.81	0.000	0.000	19.400	-843.862	0.00	-1513.14	34.92	GV	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 868/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

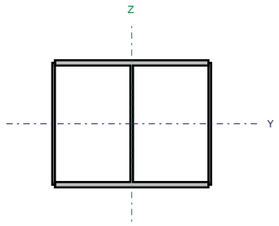
Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N6/N7	61.73	0.000	0.000	19.400	-843.463	0.00	-1428.77	32.98	GV	Cumple
N7/N8	62.27	0.000	0.000	19.400	-843.071	0.00	-1344.44	31.04	GV	Cumple
N8/N9	61.74	0.000	0.000	19.400	-842.689	0.00	-1260.15	29.10	GV	Cumple
N9/N10	60.44	0.000	0.000	19.400	-842.313	0.00	-1175.90	27.16	GV	Cumple
N10/N11	58.16	0.000	0.000	19.400	-841.943	0.00	-1091.69	25.22	GV	Cumple
N11/N12	55.32	0.000	0.000	19.400	-841.577	0.00	-1007.52	23.28	GV	Cumple
N12/N13	51.93	0.000	0.000	19.400	-841.214	0.00	-923.38	21.34	GV	Cumple
N13/N14	47.62	0.000	0.000	19.400	-840.854	0.00	-839.27	19.40	GV	Cumple
N14/N15	42.85	0.000	0.000	19.400	-840.495	0.00	-755.21	17.46	GV	Cumple
N15/N16	38.08	0.000	0.000	19.400	-840.135	0.00	-671.17	15.52	GV	Cumple
N16/N17	36.61	0.000	0.000	19.400	-839.776	0.00	-587.18	13.58	GV	Cumple
N17/N18	36.60	0.000	0.000	19.400	-839.417	0.00	-503.22	11.64	GV	Cumple
N18/N19	36.77	0.000	0.000	19.400	-839.058	0.00	-419.30	9.70	GV	Cumple
N19/N20	37.33	0.000	0.000	19.400	-838.699	0.00	-335.41	7.76	GV	Cumple
N20/N21	38.11	0.000	0.000	19.400	-838.343	0.00	-251.56	5.82	GV	Cumple
N21/N22	38.92	0.000	0.000	19.400	-837.988	0.00	-167.74	3.88	GV	Cumple
N22/N23	39.77	0.000	0.000	19.400	-837.637	0.00	-83.96	1.94	GV	Cumple
N23/N24	0.06	0.000	0.000	0.000	-1.209	0.00	-0.21	0.00	G	Cumple
N24/N25	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.862	0.00	-0.11	0.00	G	Cumple
N25/N26	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.516	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N26/N27	0.01	0.000	0.000	0.000	-0.171	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N1/N28	61.41	0.000	0.000	19.508	851.351	0.00	1863.81	42.92	GV	Cumple
N28/N29	62.01	0.000	0.000	19.508	850.920	0.00	1778.69	40.97	GV	Cumple
N29/N30	62.26	0.000	0.000	-19.507	-850.498	0.00	-1693.62	-39.01	GV	Cumple
N30/N31	62.27	0.000	0.000	-19.507	-850.084	0.00	-1608.59	-37.06	GV	Cumple
N31/N32	62.24	0.000	0.000	-19.507	-849.678	0.00	-1523.60	-35.11	GV	Cumple
N32/N33	62.15	0.000	0.000	-19.507	-849.279	0.00	-1438.66	-33.16	GV	Cumple
N33/N34	62.69	0.000	0.000	-19.507	-848.887	0.00	-1353.75	-31.21	GV	Cumple
N34/N35	62.17	0.000	0.000	-19.507	-848.505	0.00	-1268.88	-29.26	GV	Cumple
N35/N36	60.86	0.000	0.000	-19.507	-848.129	0.00	-1184.05	-27.31	GV	Cumple
N36/N37	58.56	0.000	0.000	-19.507	-847.759	0.00	-1099.25	-25.36	GV	Cumple
N37/N38	55.71	0.000	0.000	-19.507	-847.393	0.00	-1014.50	-23.41	GV	Cumple
N38/N39	52.29	0.000	0.000	-19.507	-847.030	0.00	-929.77	-21.46	GV	Cumple
N39/N40	47.95	0.000	0.000	-19.507	-846.670	0.00	-845.09	-19.51	GV	Cumple
N40/N41	43.15	0.000	0.000	-19.507	-846.311	0.00	-760.44	-17.56	GV	Cumple
N41/N42	38.35	0.000	0.000	-19.507	-845.952	0.00	-675.83	-15.61	GV	Cumple
N42/N43	36.87	0.000	0.000	-19.507	-845.593	0.00	-591.25	-13.66	GV	Cumple
N43/N44	36.85	0.000	0.000	-19.507	-845.233	0.00	-506.71	-11.70	GV	Cumple
N44/N45	37.03	0.000	0.000	-19.507	-844.874	0.00	-422.20	-9.75	GV	Cumple
N45/N46	37.59	0.000	0.000	-19.507	-844.516	0.00	-337.73	-7.80	GV	Cumple
N46/N47	38.37	0.000	0.000	-19.507	-844.159	0.00	-253.30	-5.85	GV	Cumple
N47/N48	39.19	0.000	0.000	-19.507	-843.805	0.00	-168.90	-3.90	GV	Cumple
N48/N49	40.05	0.000	0.000	-19.507	-843.453	0.00	-84.54	-1.95	GV	Cumple
N49/N50	0.06	0.000	0.000	0.000	-1.209	0.00	-0.21	0.00	G	Cumple
N50/N51	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.862	0.00	-0.11	0.00	G	Cumple
N51/N52	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.516	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N52/N53	0.01	0.000	0.000	0.000	-0.171	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N54/N1	34.36	0.000	-1228.046	38.907	88.425	-0.24	607.57	58.36	GV	Cumple

2.3.2.3.- COMPROBACIONES E.L.U. (COMPLETO)

Nota: Se muestra el listado completo de comprobaciones realizadas para las 10 barras con mayor coeficiente de aprovechamiento.

Barra N33/N34

Perfil: IL 480x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N33	N34	0.100	368.00	146126.67	145111.67	195394.08

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

44.00 ≤ 202.63 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 440.00 mm
t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm
A_w: Área del alma. A_w : 88.00 cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40
E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa
Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 869/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.617 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1353.75 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2193.56 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 6488.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.019 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 31.21 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1635.39 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 4837.06 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.311 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 848.89 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 2732.79 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 140.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

44.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 44.00

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 870/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.51 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

86.533 ≤ 139.286

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 848.89 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 2732.79 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

1.989 ≤ 230.817

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.51 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.450 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.627 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.353 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1353.75 kN·m; $M_{z,Ed}$: 31.21 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2193.56 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2094.84 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 12441.90 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2193.56 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2094.84 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.35

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 368.00 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 480.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 20.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 368.00 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 6488.00 cm³; $W_{pl,z}$: 6196.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 871/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.66*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.55*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.07*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.28*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$ — $C_{m,y}$: *1.00*

$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$ — $C_{m,z}$: *1.00*

$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$ — $C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. — $C_{m,y,0}$: *1.00*; $C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. — C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — χ_y : *1.00*; χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. — χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. — $\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. — $\bar{\lambda}_y$: *0.01*; $\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. — $\bar{\lambda}_{LT}$: *0.00*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. — $\bar{\lambda}_0$: *0.00*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — $W_{el,y}$: *6088.61* cm³; $W_{el,z}$: *4837.06* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: *302864602.43* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: *300760896.25* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. — I_y : *146126.67* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. — I_t : *195394.08* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

86.533 ≤ 139.286

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. — $V_{Ed,z}$: *86.533* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. — $V_{c,Rd,z}$: *278.571* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

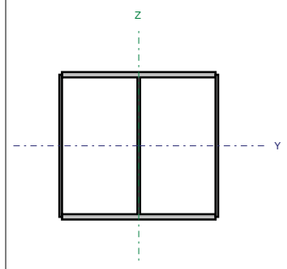
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 872/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N30/N31

Perfil: IL 556.7x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N30	N31	0.100	391.01	204405.99	158463.22	241398.53

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)
Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

51.67 ≤ 219.58

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 516.70 mm
t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm
A_w: Área del alma. A_w : 103.34 cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40
E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa
Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.612

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N30, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1608.59 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2628.79 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 7775.29 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)
No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.021

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N30, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 37.06 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1785.86 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 5282.11 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 873/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.267 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$ η : 0.373 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N30, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 850.08 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 3181.95 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 163.01 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Dado que no se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 51.67 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 51.67

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$\mathbf{V_{b,Rd}} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$ $V_{b,Rd}$: 2277.82 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 2420.63 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 1.13

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83/\eta \rightarrow \chi_w = 0.83/\bar{\lambda}_w$$

Siendo:

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando sólo hay rigidizadores transversales en los apoyos. $\bar{\lambda}_w$: 0.74

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{86.4 \cdot \varepsilon}$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.51 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$ 86.655 ≤ 1359.79

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 850.08 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 3181.95 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 874/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \le \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 1.989 \le 230.817$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.51 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \le 1$$

η : 0.444 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \le 1$$

η : 0.623 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \le 1$$

η : 0.353 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N30, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1608.59 kN·m; $M_{z,Ed}$: 37.06 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2628.79 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2247.84 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \le M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \le M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \le 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 13219.86 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2628.79 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2247.84 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \le 0.5$$

a_w : 0.39

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \le 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 391.01 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 556.70 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 20.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 391.01 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 7775.29 cm³; $W_{pl,z}$: 6648.53 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.65

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.55

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \ge \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \ge 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \ge 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \ge \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \ge 0$$

a_{LT} : 0.00

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 875/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$ w_y : 1.06

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$ w_z : 1.26

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$ n_{pl} : 0.00

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$ 0.00 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$ $C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$ $C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$ $C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 / $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 / χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 / $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{cT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{cT}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 7343.49 cm³ / $W_{el,z}$: 5282.11 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 423655314.07 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 328433549.93 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 204405.99 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 241398.53 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ 86.655 ≤ 162.179

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 850.08 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 3181.95 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

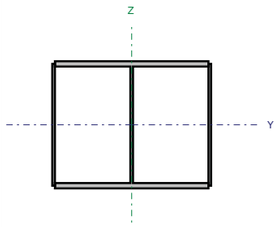
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N7/N8

Perfil: IL 480x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N7	N8	0.100	368.00	146126.67	145111.67	195394.08

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$ $\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 241.97 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 100965938.35 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 269241228.94 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 134805077.38 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 100965938.35 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 129904.00 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 65041.00 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 324.00 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 34406689.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 26.58 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 21.69 cm / i_z : 15.35 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm / z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 876/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

44.00 ≤ 202.63 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 440.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 88.00 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.008 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 101.37 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 12441.90 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 368.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.012 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 147.38 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 12441.90 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 368.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 368.00 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 92121558.47 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 302864602.48 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 300760896.25 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 92121558.47 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.613 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1344.44 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2193.56 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 6488.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 877/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos.

M_{Ed}^{+} / M_{cr}^{+} : 0.000

M_{Ed}^{-} / M_{cr}^{-} : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 6488.00 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 6899361.34 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]^{0.5} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 145111.67 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 195394.08 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^{+}: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^{+} : 0.100 m

L_c^{-}: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^{-} : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(z / I_y \right) \cdot dA$$

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.019 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 31.04 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1635.39 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 4837.06 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 878/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.309 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 843.07 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 2732.79 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 140.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

44.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 44.00

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.40 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

85.940 ≤ 1.362.286

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 843.07 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 2732.79 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

1.978 ≤ 280.817

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.40 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 879/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *4528.63* kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : *0.445* ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : *0.623* ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : *0.350* ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: *0.00* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: *1344.44* kN·m; $M_{z,Ed}$: *31.04* kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : *1*

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: *2193.56* kN·m; $M_{N,Rd,z}$: *2094.84* kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : *1.660*

β : *1.660*

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : *0.000*

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: *12441.90* kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: *2193.56* kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: *2094.84* kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : *0.35*

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : *0.50*

A: Área de la sección bruta. A : *368.00* cm²

b: Ancho del ala. b : *60.00* cm

h: Canto de la sección. h : *480.00* mm

t_f: Espesor del ala. t_f : *20.00* mm

t_w: Espesor del alma. t_w : *10.00* mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : *368.00* cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: *6488.00* cm³; $W_{pl,z}$: *6196.00* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *338.1* MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : *1.05*

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : *1.00*

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.66*

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.55*

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.07*

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.28*

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 880/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.02 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 6088.61 cm³ ; $W_{el,z}$: 4837.06 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 302864602.43 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 300760896.25 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 146126.67 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 195394.08 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 85.940 \le 139.286$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 843.07 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 2732.79 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

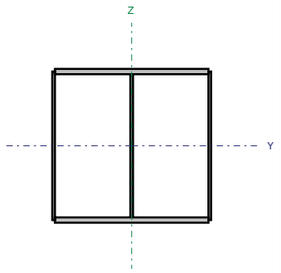
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N29/N30

Perfil: IL 580.8x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N29	N30	0.100	398.24	225060.74	162658.43	256127.53

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 54.08 \le 224.64$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 540.80 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 108.16 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 881/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.611 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1693.62 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2769.65 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8191.92 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.021 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 39.02 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1833.13 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 5421.95 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.256 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

η : 0.373 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 850.50 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 3323.07 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 170.24 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Dado que no se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

54.08 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 54.08

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$\mathbf{V_{b,Rd}} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$

$V_{b,Rd}$: 2277.83 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 2533.58 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 1.08

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83/\eta \rightarrow \chi_w = 0.83/\bar{\lambda}_w$$

Siendo:

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando sólo hay rigidizadores transversales en los apoyos. $\bar{\lambda}_w$: 0.77

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{86.4 \cdot \varepsilon}$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 882/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : *1.05*

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : *0.004* ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *19.51* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *4528.63* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : *232.00* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *338.1* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : *30.00*

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: *48.82*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : *1.20*

ε: Factor de reducción. ε : *0.81*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : *235.0* MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

86.697 ≤ 169.372

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *850.50* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *3323.07* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

1.989 ≤ 230.817

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *19.51* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *4528.63* kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : *0.443* ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : *0.623* ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : *0.354* ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N29, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: *0.00* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: *1693.62* kN·m

$M_{z,Ed}$: *39.02* kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : *1*

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: *2769.65* kN·m

$M_{N,Rd,z}$: *2295.91* kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : *1.660*

β : *1.660*

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : *0.000*

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: *13464.30* kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: *2769.65* kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: *2295.91* kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : *0.40*

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : *0.50*

A: Área de la sección bruta. A : *398.24* cm²

b: Ancho del ala. b : *60.00* cm

h: Canto de la sección. h : *580.80* mm

t_f: Espesor del ala. t_f : *20.00* mm

t_w: Espesor del alma. t_w : *10.00* mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : *398.24* cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: *8191.92* cm³

$W_{pl,z}$: *6790.72* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *338.1* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
Y AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 883/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$ K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$ K_{yz} : 0.65

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$ K_{zy} : 0.55

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$ K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$ μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$ μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$ a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$ b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$ d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$ w_y : 1.06

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$ w_z : 1.25

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$ n_{pl} : 0.00

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$ 0.00 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$ $C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$ $C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$ $C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00
$C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00
χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbeltece reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01
$\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{c,T}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{c,T}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 7750.03 cm³
$W_{el,z}$: 5421.95 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 466464706.18 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 337128608.00 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 225060.74 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 256127.53 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ 86.697 ≤ 192.57

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 86.70 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 385.07 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

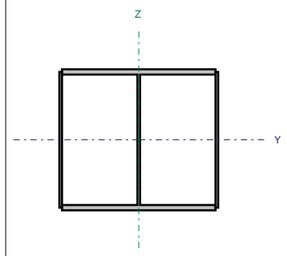
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 884/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N31/N32

Perfil: IL 532.6x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N31	N32	0.100	383.78	184886.75	154268.01	226791.96

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)
Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

49.26 ≤ 214.40

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 492.60 mm
t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm
A_w: Área del alma. A_w : 98.52 cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40
E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa
Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.612

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1523.60 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2489.89 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 7364.47 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)
No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.020

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 35.11 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1738.58 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 5142.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 885/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.279 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$ η : 0.373 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 849.68 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 3040.82 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 155.78 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Dado que no se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 49.26 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 49.26

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$\mathbf{V_{b,Rd}} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$ $V_{b,Rd}$: 2277.82 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 2307.73 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 1.18

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83/\eta \rightarrow \chi_w = 0.83/\bar{\lambda}_w$$

Siendo:

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando sólo hay rigidizadores transversales en los apoyos. $\bar{\lambda}_w$: 0.70

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{86.4 \cdot \varepsilon}$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.51 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$ 86.613 ≤ 1520.986 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 849.68 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 3040.82 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 886/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \le \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 1.989 \le 230.817$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.51 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \le 1 \qquad \eta : 0.444$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \le 1 \qquad \eta : 0.622$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \le 1 \qquad \eta : 0.352$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N31, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1523.60 kN·m; $M_{z,Ed}$: 35.11 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2489.89 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2199.76 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \le M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \le M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \le 6 \qquad \alpha : 1.660 \quad \beta : 1.660$$

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd} \qquad n : 0.000$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 12975.42 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2489.89 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2199.76 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \le 0.5 \qquad a_w : 0.37$$

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \le 0.5 \qquad a_f : 0.50$$

A: Área de la sección bruta. A : 383.78 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 532.60 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 20.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 383.78 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 7364.47 cm³; $W_{pl,z}$: 6506.34 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}} \qquad K_{yy} : 1.00$$

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \qquad K_{yz} : 0.66$$

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \qquad K_{zy} : 0.55$$

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}} \qquad K_{zz} : 1.00$$

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \qquad \mu_y : 1.00$$

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \qquad \mu_z : 1.00$$

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \ge \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}} \qquad C_{yy} : 1.00$$

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \ge 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}} \qquad C_{yz} : 1.00$$

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \ge 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}} \qquad C_{zy} : 1.00$$

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \ge \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}} \qquad C_{zz} : 1.00$$

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \ge 0 \qquad a_{LT} : 0.00$$

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \qquad b_{LT} : 0.00$$

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \qquad c_{LT} : 0.00$$

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}} \qquad d_{LT} : 0.00$$

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \qquad e_{LT} : 0.00$$

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 887/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$ w_y : 1.06

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$ w_z : 1.27

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$ n_{pl} : 0.00

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$ 0.00 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$ $C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$ $C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$ $C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{cr,T}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{cr,T}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 6942.80 cm³ ; $W_{el,z}$: 5142.27 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 383199404.57 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 319738491.87 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 184886.75 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 226791.96 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ 86.613 ≤ 154.986

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 849.68 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 3040.82 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

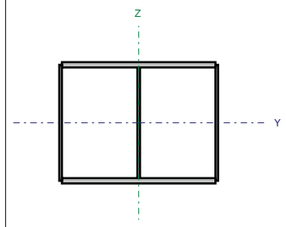
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N34/N35

Perfil: IL 458x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y (1) (cm4)	I_z (1) (cm4)	I_t (2) (cm4)
N34	N35	0.100	361.40	131437.68	141282.02	182484.36

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$ 41.80 ≤ 197.50 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 418.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 83.60 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 888/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.612 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N34, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1268.88 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2072.40 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 6129.62 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.018 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N34, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 29.26 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1592.23 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 4709.40 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.326 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N34, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 848.50 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 2603.96 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 133.40 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

41.80 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 41.80

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 889/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.51 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

86.494 ≤ 132.720

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 848.50 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 2603.96 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

1.989 ≤ 230.817

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.51 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.444 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.622 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.349 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N34, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1268.88 kN·m; $M_{z,Ed}$: 29.26 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2072.40 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2050.95 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 12218.76 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2072.40 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2050.95 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.34

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 361.40 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 458.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 20.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 361.40 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 6129.62 cm³; $W_{pl,z}$: 6066.20 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 890/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana · Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Nuevo Ayuntamiento de Sevilla · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.66*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.55*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.07*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.29*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$ — $C_{m,y}$: *1.00*

$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$ — $C_{m,z}$: *1.00*

$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$ — $C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. — $C_{m,y,0}$: *1.00*; $C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. — C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — χ_y : *1.00*; χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. — χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. — $\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. — $\bar{\lambda}_y$: *0.01*; $\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. — $\bar{\lambda}_{LT}$: *0.00*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. — $\bar{\lambda}_0$: *0.00*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — $W_{el,y}$: *5739.64* cm³; $W_{el,z}$: *4709.40* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: *272419969.74* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: *292823498.85* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. — I_y : *131437.68* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. — I_t : *182484.36* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

86.494 ≤ 132.720

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. — $V_{Ed,z}$: *849.53* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. — $V_{c,Rd,z}$: *2033.96* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

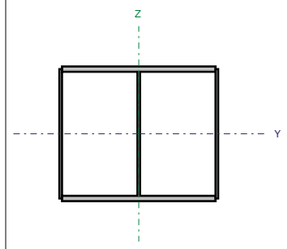
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 891/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N32/N33

Perfil: IL 508.5x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N32	N33	0.100	376.55	166482.02	150072.80	212319.13

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)
Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

46.85 ≤ 209.09

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 468.50 mm
t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm
A_w: Área del alma. A_w : 93.70 cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40
E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa
Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.611

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N32, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1438.66 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2352.96 kN·m
Donde:
Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2
$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 6959.46 cm³
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:
f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)
No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.020

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N32, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 33.16 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1691.34 kN·m
Donde:
Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4
$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 5002.43 cm³
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:
f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 892/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.293 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N32, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 849.28 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 2899.69 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 148.55 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 46.85 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 46.85

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.51 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$ 86.573 ≤ 1.792

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 849.28 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 2899.69 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$ 1.989 ≤ 280.817

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.51 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 893/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.443 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.622 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.351 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N32, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1438.66 kN·m; $M_{z,Ed}$: 33.16 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2352.96 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2151.69 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 12730.98 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2352.96 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2151.69 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.36

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 376.55 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 508.50 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 20.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 376.55 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 6959.46 cm³; $W_{pl,z}$: 6364.15 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.66

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.55

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.06

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.27

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 894/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana · Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Ayuntamiento de Sevilla · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.00 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 6547.97 cm³; $W_{el,z}$: 5002.43 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 345053460.43 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 311043433.80 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 166482.02 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 212319.13 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 86.573 \le 147.792$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 849.28 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 2899.69 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

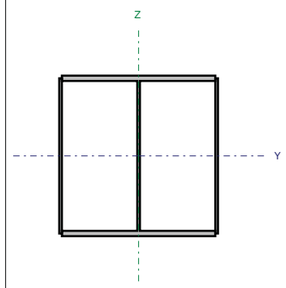
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N28/N29

Perfil: IL 606.5x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N28	N29	0.100	405.95	248361.51	167132.15	271957.98

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 56.65 \le 229.92$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 566.50 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 113.30 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 895/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.609 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N28, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 1778.69 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2922.03 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8642.61 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.022 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N28, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 40.97 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1883.55 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 5571.07 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.245 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

η : 0.374 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N28, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 850.92 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 3473.57 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 177.95 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Dado que no se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{\mathbf{d}}{\mathbf{t_w}} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

56.65 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 56.65

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$\mathbf{V_{b,Rd}} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$

$V_{b,Rd}$: 2277.83 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 2653.93 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 1.03

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83/\eta \rightarrow \chi_w = 0.83/\bar{\lambda}_w$$

Siendo:

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando sólo hay rigidizadores transversales en los apoyos. $\bar{\lambda}_w$: 0.81

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{86.4 \cdot \varepsilon}$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 896/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.51 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

86.740 ≤ 177.042

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 850.92 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 3473.57 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

1.989 ≤ 230.817

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.51 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.440 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.620 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.354 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N28, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}^*$: 1778.69 kN·m

$M_{z,Ed}^*$: 40.97 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2922.03 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 2347.18 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 13724.98 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2922.03 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 2347.18 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.41

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 405.95 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 606.50 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 20.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 405.95 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 8642.61 cm³

$W_{pl,z}$: 6942.35 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
Y AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 897/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$ K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$ K_{yz} : 0.65

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$ K_{zy} : 0.55

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$ K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$ μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$ μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$ a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$ b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$ d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$ w_y : 1.06

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$ w_z : 1.25

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$ n_{pl} : 0.00

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$ 0.00 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$ $C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$ $C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$ $C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00
$C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00
χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01
$\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{c,T}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{c,T}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 8189.99 cm³
$W_{el,z}$: 5571.07 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 514758264.47 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 346400931.33 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 248361.51 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 271957.98 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ 86.740 ≤ 172.94

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 86.74 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 345.87 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

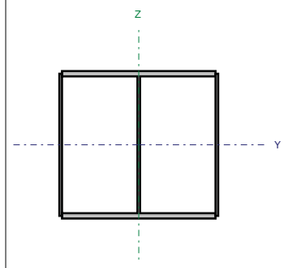
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 898/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N4/N5

Perfil: IL 556.7x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N4	N5	0.100	391.01	204405.99	158463.22	241398.53

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 249.64 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 113009721.14 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 370252692.71 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 134806402.12 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 113009721.14 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 178640.20 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 65041.64 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 326.56 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 46837604.71 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 29.31 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 25.09 cm; i_z : 15.14 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

51.67 ≤ 219.58 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 516.70 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 103.34 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.008 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 101.37 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 13219.86 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 391.01 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 899/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.011

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 147.38 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 13219.86 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 391.01 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 391.01 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 106730910.53 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 423655314.07 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 328433549.93 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 106730910.53 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.608

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1597.54 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2628.79 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 7775.29 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_T$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos.

M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 7775.29 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 8013709.12 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 158463.22 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 241398.53 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(z / I_y \right) \cdot dA$$

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 900/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.021 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 36.86 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1785.86 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 5282.11 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.265 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

η : 0.371 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 844.27 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 3181.95 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 163.01 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Dado que no se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

51.67 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 51.67

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$V_{b,Rd} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$

$V_{b,Rd}$: 2277.83 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 2420.63 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 1.13

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83/\eta \rightarrow \chi_w = 0.83/\bar{\lambda}_w$$

Siendo:

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando sólo hay rigidizadores transversales en los apoyos. $\bar{\lambda}_w$: 0.74

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{86.4 \cdot \varepsilon}$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 901/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.40 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

86.062 ≤ 162.179

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 844.27 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 3181.95 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

1.978 ≤ 230.817

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 19.40 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.439 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.618 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.351 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1597.54 kN·m

$M_{z,Ed}$: 36.86 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2628.79 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 2247.84 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 13219.86 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2628.79 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 2247.84 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.39

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 391.01 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 556.70 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 20.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 391.01 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 7775.29 cm³

$W_{pl,z}$: 6648.53 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
Y AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 902/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$ K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$ K_{yz} : 0.65

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$ K_{zy} : 0.55

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$ K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$ μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$ μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$ a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$ b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$ d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$ w_y : 1.06

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$ w_z : 1.26

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$ n_{pl} : 0.00

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$ 0.02 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$ $C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$ $C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$ $C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00
$C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00
χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01
$\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 7343.49 cm³
$W_{el,z}$: 5282.11 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 423655314.07 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 328433549.93 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 204405.99 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 241398.53 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ 86.062 ≤ 168.95

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 86.27 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 337.95 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

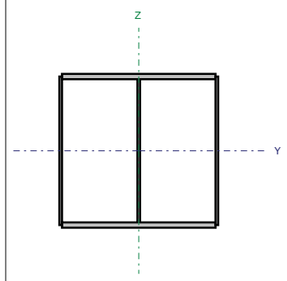
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 903/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N3/N4

Perfil: IL 580.8x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N3	N4	0.100	398.24	225060.74	162658.43	256127.53

Notas:
[1] *Inercia respecto al eje indicado*
[2] *Momento de inercia a torsión uniforme*

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 252.05 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 116308778.88 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 405540229.89 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 134806818.37 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 116308778.88 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 195665.79 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 65041.84 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 327.36 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 51138600.35 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 30.19 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 26.15 cm; i_z : 15.08 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

54.08 ≤ 224.64 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 540.80 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 108.16 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.008 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 101.37 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 13464.30 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 398.24 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 904/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.011

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 147.38 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 13464.30 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 398.24 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 398.24 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 111018593.88 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 466464706.18 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 337128608.00 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 111018593.88 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.607

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 1681.99 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2769.65 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8191.92 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_T$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos.

M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8191.92 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 8363122.18 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 162658.43 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 256127.53 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(z / I_y \right) \cdot dA$$

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 905/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.021 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 38.80 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1833.13 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 5421.95 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.254 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

η : 0.371 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 844.68 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 3323.07 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 170.24 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Dado que no se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

54.08 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 54.08

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$V_{b,Rd} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$

$V_{b,Rd}$: 2277.82 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 2533.53 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 1.08

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83/\eta \rightarrow \chi_w = 0.83/\bar{\lambda}_w$$

Siendo:

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando sólo hay rigidizadores transversales en los apoyos. $\bar{\lambda}_w$: 0.77

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{86.4 \cdot \varepsilon}$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 906/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : *1.05*

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : *0.004*

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *19.40* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *4528.63* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : *232.00* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *338.1* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : *30.00*

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: *48.82*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : *1.20*

ε: Factor de reducción. ε : *0.81*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : *235.0* MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

86.104 ≤ 169.372

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *844.68* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *3323.07* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

1.978 ≤ 230.817

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *19.40* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *4528.63* kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : *0.438*

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : *0.618*

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : *0.352*

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: *0.00* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}^{*}$: *1681.99* kN·m

$M_{z,Ed}$: *38.80* kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : *1*

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: *2769.65* kN·m

$M_{N,Rd,z}$: *2295.91* kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : *1.660*

β : *1.660*

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : *0.000*

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: *13464.30* kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: *2769.65* kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: *2295.91* kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : *0.40*

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : *0.50*

A: Área de la sección bruta. A : *398.24* cm²

b: Ancho del ala. b : *60.00* cm

h: Canto de la sección. h : *580.80* mm

t_f: Espesor del ala. t_f : *20.00* mm

t_w: Espesor del alma. t_w : *10.00* mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : *398.24* cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: *8191.92* cm³

$W_{pl,z}$: *6790.72* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *338.1* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
Y AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 907/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$ K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$ K_{yz} : 0.65

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$ K_{zy} : 0.55

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$ K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$ μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$ μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$ a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$ b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$ d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$ w_y : 1.06

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$ w_z : 1.25

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$ n_{pl} : 0.00

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$ 0.02 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$ $C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$ $C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$ $C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00
$C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00
χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbeltez reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01
$\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 7750.03 cm³
$W_{el,z}$: 5421.95 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 466464706.18 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 337128608.00 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 225060.74 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 256127.53 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ 86.104 ≤ 192.57

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 86.104 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 385.07 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 908/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1.- ESTRUCTURA

1.1.- PLACAS DE ANCLAJE

1.1.1.- DESCRIPCIÓN

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N54	Ancho X: 1000 mm Ancho Y: 1000 mm Espesor: 30 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(300x30x15.0) Paralelos Y: 2(300x30x15.0)	20Ø25 mm L=110 cm Patilla a 90 grados

1.1.2.- COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE ANCLAJE

Referencia: N54
-Placa base: Ancho X: 1000 mm Ancho Y: 1000 mm Espesor: 30 mm
-Pernos: 20Ø25 mm L=110 cm Patilla a 90 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(300x30x15.0) Paralelos Y: 2(300x30x15.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 172 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: *2 diámetros*	Mínimo: 50 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *2 diámetros*	Mínimo: 50 mm Calculado: 70 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 41.6	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 41.6	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 345.07 kN Calculado: 43.95 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 241.55 kN Calculado: 7.65 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 345.07 kN Calculado: 54.87 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 156.15 kN Calculado: 43.95 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 91.3509 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 532.5 kN Calculado: 7.65 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 48.7025 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 34.5646 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 123.326 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 95.5458 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 32964.5	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 45481.7	Cumple
- Arriba:	Calculado: 12010.8	Cumple
- Abajo:	Calculado: 15504	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 355 MPa Calculado: 81.2851 MPa	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 909/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

A2.2.2 DINTEL PILA 2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 910/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros laminados y armados: EAE 2011

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	EAE Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE 2011

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

1.2.2.- COMBINACIONES

▪ Nombres de las hipótesis

G	Carga permanente
Tablero	Tablero
Psamanos	Psamanos
SCU (1)	SCU (1)
SCU (2)	SCU (2)
SCU (II) (1)	SCU (II) (1)
SCU (II) (2)	SCU (II) (2)
VIENTO (1)	VIENTO (1)
VIENTO (2)	VIENTO (2)
S_X	S_X
S_Y	S_Y
S_Z	S_Z

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón
▪ E.L.U. de rotura. Acero laminado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 911/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
1	1.000	1.000	1.000									
2	1.350	1.000	1.000									
3	1.000	1.350	1.000									
4	1.350	1.350	1.000									
5	1.000	1.000	1.350									
6	1.350	1.000	1.350									
7	1.000	1.350	1.350									
8	1.350	1.350	1.350									
9	1.000	1.000	1.000	1.500								
10	1.350	1.000	1.000	1.500								
11	1.000	1.350	1.000	1.500								
12	1.350	1.350	1.000	1.500								
13	1.000	1.000	1.350	1.500								
14	1.350	1.000	1.350	1.500								
15	1.000	1.350	1.350	1.500								
16	1.350	1.350	1.350	1.500								
17	1.000	1.000	1.000		1.500							
18	1.350	1.000	1.000		1.500							
19	1.000	1.350	1.000		1.500							
20	1.350	1.350	1.000		1.500							
21	1.000	1.000	1.350		1.500							
22	1.350	1.000	1.350		1.500							
23	1.000	1.350	1.350		1.500							
24	1.350	1.350	1.350		1.500							
25	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							
26	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							
27	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							
28	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							
29	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							
30	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							
31	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							
32	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							
33	1.000	1.000	1.000			1.500						
34	1.350	1.000	1.000			1.500						
35	1.000	1.350	1.000			1.500						
36	1.350	1.350	1.000			1.500						
37	1.000	1.000	1.350			1.500						
38	1.350	1.000	1.350			1.500						
39	1.000	1.350	1.350			1.500						
40	1.350	1.350	1.350			1.500						
41	1.000	1.000	1.000				1.500					
42	1.350	1.000	1.000				1.500					
43	1.000	1.350	1.000				1.500					
44	1.350	1.350	1.000				1.500					
45	1.000	1.000	1.350				1.500					
46	1.350	1.000	1.350				1.500					
47	1.000	1.350	1.350				1.500					
48	1.350	1.350	1.350				1.500					
49	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500					
50	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500					
51	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500					
52	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500					
53	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500					
54	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500					
55	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500					
56	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500					
57	1.000	1.000	1.000					1.500				
58	1.350	1.000	1.000					1.500				
59	1.000	1.350	1.000					1.500				
60	1.350	1.350	1.000					1.500				
61	1.000	1.000	1.350					1.500				
62	1.350	1.000	1.350					1.500				
63	1.000	1.350	1.350					1.500				
64	1.350	1.350	1.350					1.500				
65	1.000	1.000	1.000	1.050				1.500				
66	1.350	1.000	1.000	1.050				1.500				
67	1.000	1.350	1.000	1.050				1.500				
68	1.350	1.350	1.000	1.050				1.500				
69	1.000	1.000	1.350	1.050				1.500				
70	1.350	1.000	1.350	1.050				1.500				
71	1.000	1.350	1.350	1.050				1.500				
72	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500				
73	1.000	1.000	1.000		1.050			1.500				
74	1.350	1.000	1.000		1.050			1.500				
75	1.000	1.350	1.000		1.050			1.500				
76	1.350	1.350	1.000		1.050			1.500				
77	1.000	1.000	1.350		1.050			1.500				
78	1.350	1.000	1.350		1.050			1.500				
79	1.000	1.350	1.350		1.050			1.500				
80	1.350	1.350	1.350		1.050			1.500				
81	1.000	1.000	1.000	1.050	1.050			1.500				
82	1.350	1.000	1.000	1.050	1.050			1.500				
83	1.000	1.350	1.000	1.050	1.050			1.500				
84	1.350	1.350	1.000	1.050	1.050			1.500				
85	1.000	1.000	1.350	1.050	1.050			1.500				
86	1.350	1.000	1.350	1.050	1.050			1.500				
87	1.000	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500				
88	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500				
89	1.000	1.000	1.000			1.050		1.500				
90	1.350	1.000	1.000			1.050		1.500				
91	1.000	1.350	1.000			1.050		1.500				
92	1.350	1.350	1.000			1.050		1.500				
93	1.000	1.000	1.350			1.050		1.500				
94	1.350	1.000	1.350			1.050		1.500				
95	1.000	1.350	1.350			1.050		1.500				
96	1.350	1.350	1.350			1.050		1.500				
97	1.000	1.000	1.000				1.050	1.500				
98	1.350	1.000	1.000				1.050	1.500				
99	1.000	1.350	1.000				1.050	1.500				
100	1.350	1.350	1.000				1.050	1.500				
101	1.000	1.000	1.350				1.050	1.500				
102	1.350	1.000	1.350				1.050	1.500				
103	1.000	1.350	1.350				1.050	1.500				
104	1.350	1.350	1.350				1.050	1.500				
105	1.000	1.000	1.000			1.050	1.050	1.500				
106	1.350	1.000	1.000			1.050	1.050	1.500				
107	1.000	1.350	1.000			1.050	1.050	1.500				
108	1.350	1.350	1.000			1.050	1.050	1.500				
109	1.000	1.000	1.350			1.050	1.050	1.500				
110	1.350	1.000	1.350			1.050	1.050	1.500				
111	1.000	1.350	1.350			1.050	1.050	1.500				
112	1.350	1.350	1.350			1.050	1.050	1.500				
113	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900				
114	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900				
115	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900				
116	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900				
117	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900				
118	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900				
119	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900				
120	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900				
121	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900				
122	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900				
123	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900				
124	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900				
125	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900				
126	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900				
127	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900				
128	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900				
129	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900				
130	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900				
131	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900				
132	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900				
133	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900				
134	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900				
135	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900				
136	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900				
137	1.000	1.000	1.000			1.500		0.900				
138	1.350	1.000	1.000			1.500		0.900				
139	1.000	1.350	1.000			1.500		0.900				

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 912/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
140	1.350	1.350	1.000			1.500		0.900				
141	1.000	1.000	1.350			1.500		0.900				
142	1.350	1.000	1.350			1.500		0.900				
143	1.000	1.350	1.350			1.500		0.900				
144	1.350	1.350	1.350			1.500		0.900				
145	1.000	1.000	1.000				1.500	0.900				
146	1.350	1.000	1.000				1.500	0.900				
147	1.000	1.350	1.000				1.500	0.900				
148	1.350	1.350	1.000				1.500	0.900				
149	1.000	1.000	1.350				1.500	0.900				
150	1.350	1.000	1.350				1.500	0.900				
151	1.000	1.350	1.350				1.500	0.900				
152	1.350	1.350	1.350				1.500	0.900				
153	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500	0.900				
154	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500	0.900				
155	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500	0.900				
156	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500	0.900				
157	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500	0.900				
158	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500	0.900				
159	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500	0.900				
160	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500	0.900				
161	1.000	1.000	1.000						1.500			
162	1.350	1.000	1.000						1.500			
163	1.000	1.350	1.000						1.500			
164	1.350	1.350	1.000						1.500			
165	1.000	1.000	1.350						1.500			
166	1.350	1.000	1.350						1.500			
167	1.000	1.350	1.350						1.500			
168	1.350	1.350	1.350						1.500			
169	1.000	1.000	1.000	1.050					1.500			
170	1.350	1.000	1.000	1.050					1.500			
171	1.000	1.350	1.000	1.050					1.500			
172	1.350	1.350	1.000	1.050					1.500			
173	1.000	1.000	1.350	1.050					1.500			
174	1.350	1.000	1.350	1.050					1.500			
175	1.000	1.350	1.350	1.050					1.500			
176	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500			
177	1.000	1.000	1.000		1.050				1.500			
178	1.350	1.000	1.000		1.050				1.500			
179	1.000	1.350	1.000		1.050				1.500			
180	1.350	1.350	1.000		1.050				1.500			
181	1.000	1.000	1.350		1.050				1.500			
182	1.350	1.000	1.350		1.050				1.500			
183	1.000	1.350	1.350		1.050				1.500			
184	1.350	1.350	1.350		1.050				1.500			
185	1.000	1.000	1.000	1.050	1.050				1.500			
186	1.350	1.000	1.000	1.050	1.050				1.500			
187	1.000	1.350	1.000	1.050	1.050				1.500			
188	1.350	1.350	1.000	1.050	1.050				1.500			
189	1.000	1.000	1.350	1.050	1.050				1.500			
190	1.350	1.000	1.350	1.050	1.050				1.500			
191	1.000	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500			
192	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500			
193	1.000	1.000	1.000			1.050			1.500			
194	1.350	1.000	1.000			1.050			1.500			
195	1.000	1.350	1.000			1.050			1.500			
196	1.350	1.350	1.000			1.050			1.500			
197	1.000	1.000	1.350			1.050			1.500			
198	1.350	1.000	1.350			1.050			1.500			
199	1.000	1.350	1.350			1.050			1.500			
200	1.350	1.350	1.350			1.050			1.500			
201	1.000	1.000	1.000				1.050		1.500			
202	1.350	1.000	1.000				1.050		1.500			
203	1.000	1.350	1.000				1.050		1.500			
204	1.350	1.350	1.000				1.050		1.500			
205	1.000	1.000	1.350				1.050		1.500			
206	1.350	1.000	1.350				1.050		1.500			
207	1.000	1.350	1.350				1.050		1.500			
208	1.350	1.350	1.350				1.050		1.500			
209	1.000	1.000	1.000			1.050	1.050		1.500			

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
210	1.350	1.000	1.000			1.050	1.050		1.500			
211	1.000	1.350	1.000			1.050	1.050		1.500			
212	1.350	1.350	1.000			1.050	1.050		1.500			
213	1.000	1.000	1.350			1.050	1.050		1.500			
214	1.350	1.000	1.350			1.050	1.050		1.500			
215	1.000	1.350	1.350			1.050	1.050		1.500			
216	1.350	1.350	1.350			1.050	1.050		1.500			
217	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900			
218	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900			
219	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900			
220	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900			
221	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900			
222	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900			
223	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900			
224	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900			
225	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900			
226	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900			
227	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900			
228	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900			
229	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900			
230	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900			
231	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900			
232	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900			
233	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900			
234	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900			
235	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900			
236	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900			
237	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900			
238	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900			
239	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900			
240	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900			
241	1.000	1.000	1.000			1.500			0.900			
242	1.350	1.000	1.000			1.500			0.900			
243	1.000	1.350	1.000			1.500			0.900			
244	1.350	1.350	1.000			1.500			0.900			
245	1.000	1.000	1.350			1.500			0.900			
246	1.350	1.000	1.350			1.500			0.900			
247	1.000	1.350	1.350			1.500			0.900			
248	1.350	1.350	1.350			1.500			0.900			
249	1.000	1.000	1.000				1.500		0.900			
250	1.350	1.000	1.000				1.500		0.900			
251	1.000	1.350	1.000				1.500		0.900			
252	1.350	1.350	1.000				1.500		0.900			
253	1.000	1.000	1.350				1.500		0.900			
254	1.350	1.000	1.350				1.500		0.900			
255	1.000	1.350	1.350				1.500		0.900			
256	1.350	1.350	1.350				1.500		0.900			
257	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500		0.900			
258	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500		0.900			
259	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500		0.900			
260	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500		0.900			
261	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500		0.900			
262	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500		0.900			
263	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500		0.900			
264	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500		0.900			
265	1.000	1.000	1.000							-1.000		
266	1.000	1.000	1.000	0.600						-1.000		
267	1.000	1.000	1.000		0.600					-1.000		
268	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600					-1.000		
269	1.000	1.000	1.000			0.600				-1.000		
270	1.000	1.000	1.000				0.600			-1.000		
271	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600			-1.000		
272	1.000	1.000	1.000							1.000		
273	1.000	1.000	1.000	0.600						1.000		
274	1.000	1.000	1.000		0.600					1.000		
275	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600					1.000		
276	1.000	1.000	1.000			0.600				1.000		
277	1.000	1.000	1.000				0.600			1.000		
278	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600			1.000		
279	1.000	1.000	1.000								-1.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 913/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
280	1.000	1.000	1.000	0.600							-1.000	
281	1.000	1.000	1.000		0.600						-1.000	
282	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600						-1.000	
283	1.000	1.000	1.000			0.600					-1.000	
284	1.000	1.000	1.000				0.600				-1.000	
285	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600				-1.000	
286	1.000	1.000	1.000								1.000	
287	1.000	1.000	1.000	0.600							1.000	
288	1.000	1.000	1.000		0.600						1.000	
289	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600						1.000	
290	1.000	1.000	1.000			0.600					1.000	
291	1.000	1.000	1.000				0.600				1.000	
292	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600				1.000	
293	1.000	1.000	1.000									-1.000
294	1.000	1.000	1.000	0.600								-1.000
295	1.000	1.000	1.000		0.600							-1.000
296	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600							-1.000
297	1.000	1.000	1.000			0.600						-1.000
298	1.000	1.000	1.000				0.600					-1.000
299	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600					-1.000
300	1.000	1.000	1.000									1.000
301	1.000	1.000	1.000	0.600								1.000
302	1.000	1.000	1.000		0.600							1.000
303	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600							1.000
304	1.000	1.000	1.000			0.600						1.000
305	1.000	1.000	1.000				0.600					1.000
306	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600					1.000

▪ Desplazamientos

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
1	1.000	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000				1.000					
7	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					
8	1.000	1.000	1.000					1.000				
9	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000				
10	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000				
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000				
12	1.000	1.000	1.000			1.000		1.000				
13	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000				
14	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000	1.000				
15	1.000	1.000	1.000						1.000			
16	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000			
17	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000			
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000			
19	1.000	1.000	1.000			1.000			1.000			
20	1.000	1.000	1.000				1.000		1.000			
21	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000		1.000			
22	1.000	1.000	1.000							-1.000		
23	1.000	1.000	1.000	1.000						-1.000		
24	1.000	1.000	1.000		1.000					-1.000		
25	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					-1.000		
26	1.000	1.000	1.000			1.000				-1.000		
27	1.000	1.000	1.000				1.000			-1.000		
28	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000			-1.000		
29	1.000	1.000	1.000							1.000		
30	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000		
31	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000		
32	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000		
33	1.000	1.000	1.000			1.000				1.000		
34	1.000	1.000	1.000				1.000			1.000		
35	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000			1.000		
36	1.000	1.000	1.000								-1.000	
37	1.000	1.000	1.000	1.000							-1.000	
38	1.000	1.000	1.000		1.000						-1.000	
39	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						-1.000	
40	1.000	1.000	1.000			1.000					-1.000	
41	1.000	1.000	1.000				1.000				-1.000	
42	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000				-1.000	
43	1.000	1.000	1.000								1.000	
44	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000	
45	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000	
46	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000	
47	1.000	1.000	1.000			1.000					1.000	
48	1.000	1.000	1.000				1.000				1.000	
49	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000				1.000	
50	1.000	1.000	1.000									-1.000
51	1.000	1.000	1.000	1.000								-1.000
52	1.000	1.000	1.000		1.000							-1.000
53	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							-1.000
54	1.000	1.000	1.000			1.000						-1.000
55	1.000	1.000	1.000				1.000					-1.000
56	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					-1.000
57	1.000	1.000	1.000									1.000
58	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000
59	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000
60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000
61	1.000	1.000	1.000			1.000						1.000
62	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000
63	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 914/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2.- ESTRUCTURA

2.1.- GEOMETRÍA

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	-0.135	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	-0.035	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.065	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	0.165	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.265	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.365	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.465	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	0.565	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.665	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	0.765	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.865	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	0.965	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	1.065	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	1.165	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	1.265	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	1.365	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	1.465	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	1.565	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	1.665	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	1.765	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	1.865	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	1.965	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	2.065	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	2.165	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	2.265	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	2.365	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	2.415	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	-0.235	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	-0.335	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	-0.435	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	-0.535	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	-0.635	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	-0.735	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	-0.835	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	-0.935	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	-1.035	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	-1.135	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	-1.235	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	-1.335	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	-1.435	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	-1.535	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	-1.635	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	-1.735	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	-1.835	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	-1.935	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	-2.035	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	-2.135	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	-2.235	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	-2.335	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	-2.435	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	-2.535	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	-2.635	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	-2.685	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	-0.135	0.000	3.902	X	X	X	X	X	X	Empotrado

2.1.2.- BARRAS

2.1.2.1.- MATERIALES UTILIZADOS

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S355	210000.00	0.300	81000.00	355.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 915/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.1.2.2.- DESCRIPCIÓN

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S355	N1/N2	N1/N2	IL 635x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N2/N3	N2/N3	IL 606.5x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N3/N4	N3/N4	IL 580.8x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N4/N5	N4/N5	IL 556.7x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N5/N6	N5/N6	IL 532.6x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N6/N7	N6/N7	IL 508.5x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N7/N8	N7/N8	IL 480x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N8/N9	N8/N9	IL 458x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N9/N10	N9/N10	IL 440x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N10/N11	N10/N11	IL 427x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N11/N12	N11/N12	IL 416.3x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N12/N13	N12/N13	IL 408x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N13/N14	N13/N14	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N14/N15	N14/N15	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N15/N16	N15/N16	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N16/N17	N16/N17	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N17/N18	N17/N18	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N18/N19	N18/N19	IL 403x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N19/N20	N19/N20	IL 397x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N20/N21	N20/N21	IL 389x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N21/N22	N21/N22	IL 381x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N22/N23	N22/N23	IL 373x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N23/N24	N23/N24	IL 367x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N24/N25	N24/N25	IL 363x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N25/N26	N25/N26	IL 358x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N26/N27	N26/N27	IL 352x10x580x20|| (IL)	0.050	1.00	1.00	0.050	0.050
		N1/N28	N1/N28	IL 635x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N28/N29	IL 606.5x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	IL 580.8x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N30/N31	IL 556.7x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N32	IL 532.6x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N32/N33	IL 508.5x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N34	IL 480x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N34/N35	IL 458x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N35/N36	IL 440x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N36/N37	N36/N37	IL 427x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N38	IL 416.3x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N38/N39	N38/N39	IL 408x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N40/N41	N40/N41	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N41/N42	N41/N42	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N42/N43	N42/N43	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	IL 405x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N44/N45	IL 403x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N45/N46	N45/N46	IL 397x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N46/N47	N46/N47	IL 389x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N47/N48	N47/N48	IL 381x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N48/N49	N48/N49	IL 373x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	IL 367x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N50/N51	N50/N51	IL 363x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N51/N52	IL 358x10x580x20|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N52/N53	N52/N53	IL 352x10x580x20|| (IL)	0.050	1.00	1.00	-	-
		N54/N1	N54/N1	IL 600x10x580x20|| (IL)	1.500	0.70	0.70	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2 y N1/N28
2	N2/N3 y N28/N29
3	N3/N4 y N29/N30
4	N4/N5 y N30/N31

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
5	N5/N6 y N31/N32
6	N6/N7 y N32/N33
7	N7/N8 y N33/N34
8	N8/N9 y N34/N35
9	N9/N10 y N35/N36
10	N10/N11 y N36/N37
11	N11/N12 y N37/N38
12	N12/N13 y N38/N39
13	N13/N14, N14/N15, N15/N16, N16/N17, N17/N18, N39/N40, N40/N41, N41/N42, N42/N43 y N43/N44
14	N18/N19 y N44/N45
15	N19/N20 y N45/N46
16	N20/N21 y N46/N47
17	N21/N22 y N47/N48
18	N22/N23 y N48/N49
19	N23/N24 y N49/N50
20	N24/N25 y N50/N51
21	N25/N26 y N51/N52
22	N26/N27 y N52/N53
23	N54/N1

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S355	1	IL 635x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	414.50	276.50	156.05	275769.64	172093.29	289649.47
		2	IL 606.5x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	405.95	271.75	148.74	248361.51	167132.15	271957.98
		3	IL 580.8x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	398.24	267.47	142.14	225060.74	162658.43	256127.53
		4	IL 556.7x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	391.01	263.45	135.95	204405.99	158463.22	241398.53
		5	IL 532.6x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	383.78	259.43	129.77	184886.75	154268.01	226791.96
		6	IL 508.5x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	376.55	255.42	123.58	166482.02	150072.80	212319.13
		7	IL 480x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	368.00	250.67	116.27	146126.67	145111.67	195394.08
		8	IL 458x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	361.40	247.00	110.62	131437.68	141282.02	182484.36
		9	IL 440x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	356.00	244.00	106.00	120070.67	138148.67	172032.11
		10	IL 427x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	352.10	241.83	102.66	112220.33	135885.69	164549.63
		11	IL 416.3x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	348.89	240.05	99.92	105982.26	134023.09	158435.25
		12	IL 408x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	346.40	238.67	97.79	101281.03	132578.27	153721.14
		13	IL 405x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	345.50	238.17	97.02	99611.20	132056.04	152023.65
		14	IL 403x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	344.90	237.83	96.50	98506.61	131707.89	150893.91
		15	IL 397x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	343.10	236.83	94.96	95234.20	130663.44	147514.07
		16	IL 389x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	340.70	235.50	92.91	90966.99	129270.84	143030.06
		17	IL 381x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	338.30	234.17	90.86	86808.81	127878.24	138572.54
		18	IL 373x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	335.90	232.83	88.80	82758.89	126485.64	134142.49
		19	IL 367x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	334.10	231.83	87.26	79792.02	125441.19	130838.61

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 916/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
		20	IL 363x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	332.90	231.17	86.24	77847.54	124744.89	128645.15
		21	IL 358x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	331.40	230.33	84.95	75454.38	123874.52	125913.84
		22	IL 352x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	329.60	229.33	83.41	72637.26	122830.07	122652.06
		23	IL 600x10x580x20, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	404.00	270.67	147.07	242342.67	166000.67	267942.71

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2.- CARGAS

2.2.1.- NUDOS

Cargas en nudos					
Referencia	Hipótesis	Cargas puntuales (kN)	Dirección		
			X	Y	Z
N23	Carga permanente	142.66	0.000	0.000	-1.000
N23	Carga permanente	13.11	0.000	1.000	0.000
N23	Tablero	116.50	0.000	0.000	-1.000
N23	Psamanos	2.93	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (1)	162.24	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (2)	96.58	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (II) (1)	66.35	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (II) (2)	192.47	0.000	0.000	-1.000
N23	VIENTO (1)	85.61	-1.000	0.000	0.000
N23	VIENTO (2)	25.88	0.000	0.000	-1.000
N23	S_X	7.21	0.000	0.000	-1.000
N23	S_X	85.61	-1.000	0.000	0.000
N23	S_Y	7.21	0.000	0.000	-1.000
N23	S_Y	59.40	-1.000	0.000	0.000
N23	S_Z	22.76	0.000	0.000	-1.000
N23	S_Z	28.37	-1.000	0.000	0.000
N49	Carga permanente	141.50	0.000	0.000	-1.000
N49	Carga permanente	12.77	0.000	1.000	0.000
N49	Tablero	110.94	0.000	0.000	-1.000
N49	Psamanos	2.97	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (1)	129.37	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (2)	117.15	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (II) (1)	186.80	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (II) (2)	59.72	0.000	0.000	-1.000
N49	VIENTO (2)	24.65	0.000	0.000	-1.000
N49	S_X	4.53	0.000	0.000	-1.000
N49	S_Y	4.53	0.000	0.000	-1.000
N49	S_Z	14.29	0.000	0.000	-1.000

2.3.- RESULTADOS

2.3.1.- NUDOS

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- HIPÓTESIS

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
N1	Carga permanente	0.006	0.101	-0.053	-0.084	0.008	0.005	
	Tablero	0.027	0.000	-0.040	0.000	0.036	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.052	0.000	0.213	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.038	0.000	-0.133	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-0.045	0.000	-0.781	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-0.045	0.000	0.861	0.000	
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	0.000	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.009	0.000	0.008	0.000	
	S_X	-0.284	0.000	-0.002	0.000	-0.172	0.000	
	S_Y	-0.193	0.000	-0.002	0.000	-0.114	0.000	
	S_Z	-0.057	0.000	-0.007	0.000	-0.008	0.000	
N2	Carga permanente	0.006	0.103	-0.068	-0.084	0.062	0.013	
	Tablero	0.027	0.000	-0.055	0.000	0.079	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.089	0.000	0.273	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.034	0.000	-0.098	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.027	0.000	-0.756	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-0.150	0.000	0.932	0.000	
	VIENTO (1)	-0.298	0.000	0.019	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.012	0.000	0.018	0.000	
	S_X	-0.285	0.000	0.014	0.000	-0.169	0.000	
	S_Y	-0.194	0.000	0.009	0.000	-0.111	0.000	
	S_Z	-0.058	0.000	-0.008	0.000	0.001	0.000	
N3	Carga permanente	0.006	0.105	-0.090	-0.084	0.119	0.021	
	Tablero	0.027	0.000	-0.075	0.000	0.125	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.002	0.000	0.002	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.133	0.000	0.337	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.034	0.000	-0.060	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.096	0.000	-0.730	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-0.263	0.000	1.008	0.000	
	VIENTO (1)	-0.299	0.000	0.038	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.017	0.000	0.028	0.000	
	S_X	-0.286	0.000	0.031	0.000	-0.166	0.000	
	S_Y	-0.195	0.000	0.019	0.000	-0.108	0.000	
	S_Z	-0.058	0.000	-0.010	0.000	0.010	0.000	
N4	Carga permanente	0.006	0.108	-0.118	-0.084	0.180	0.028	
	Tablero	0.027	0.000	-0.100	0.000	0.173	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.002	0.000	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.184	0.000	0.404	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.039	0.000	-0.020	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.162	0.000	-0.703	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-0.384	0.000	1.087	0.000	
	VIENTO (1)	-0.300	0.000	0.057	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.022	0.000	0.038	0.000	
	S_X	-0.287	0.000	0.046	0.000	-0.163	0.000	
	S_Y	-0.195	0.000	0.029	0.000	-0.105	0.000	
	S_Z	-0.058	0.000	-0.014	0.000	0.019	0.000	
N5	Carga permanente	0.006	0.112	-0.153	-0.084	0.243	0.035	
	Tablero	0.027	0.000	-0.131	0.000	0.223	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.003	0.000	0.004	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.243	0.000	0.474	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.048	0.000	0.022	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.224	0.000	-0.674	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-0.515	0.000	1.170	0.000	
	VIENTO (1)	-0.301	0.000	0.076	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.029	0.000	0.050	0.000	
	S_X	-0.288	0.000	0.062	0.000	-0.160	0.000	
	S_Y	-0.196	0.000	0.039	0.000	-0.102	0.000	
	S_Z	-0.059	0.000	-0.018	0.000	0.029	0.000	
N6	Carga permanente	0.006	0.116	-0.194	-0.084	0.309	0.042	
	Tablero	0.027	0.000	-0.167	0.000	0.276	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.004	0.000	0.006	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.309	0.000	0.547	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.061	0.000	0.065	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.284	0.000	-0.644	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-0.654	0.000	1.257	0.000	
	VIENTO (1)	-0.302	0.000	0.095	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.037	0.000	0.061	0.000	
	S_X	-0.289	0.000	0.077	0.000	-0.157	0.000	
	S_Y	-0.197	0.000	0.048	0.000	-0.099	0.000	
	S_Z	-0.059	0.000	-0.024	0.000	0.039	0.000	
N7	Carga permanente	0.006	0.122	-0.244	-0.084	0.377	0.049	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 917/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Tablero	0.027	0.000	-0.209	0.000	0.331	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.005	0.000	0.007	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.384	0.000	0.624	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.080	0.000	0.111	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.340	0.000	-0.613	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-0.804	0.000	1.348	0.000	
	VIENTO (1)	-0.304	0.000	0.114	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.046	0.000	0.073	0.000	
	S_X	-0.291	0.000	0.092	0.000	-0.154	0.000	
	S_Y	-0.198	0.000	0.057	0.000	-0.096	0.000	
	S_Z	-0.059	0.000	-0.031	0.000	0.050	0.000	
N8	Carga permanente	0.006	0.128	-0.301	-0.084	0.451	0.056	
	Tablero	0.027	0.000	-0.257	0.000	0.390	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.009	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.468	0.000	0.706	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.103	0.000	0.160	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.393	0.000	-0.580	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-0.964	0.000	1.445	0.000	
	VIENTO (1)	-0.305	0.000	0.132	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.057	0.000	0.087	0.000	
	S_X	-0.292	0.000	0.106	0.000	-0.150	0.000	
	S_Y	-0.198	0.000	0.066	0.000	-0.092	0.000	
	S_Z	-0.060	0.000	-0.039	0.000	0.061	0.000	
N9	Carga permanente	0.006	0.134	-0.366	-0.084	0.527	0.062	
	Tablero	0.027	0.000	-0.312	0.000	0.451	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.007	0.000	0.010	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.561	0.000	0.791	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.133	0.000	0.211	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.441	0.000	-0.545	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-1.135	0.000	1.546	0.000	
	VIENTO (1)	-0.306	0.000	0.151	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.069	0.000	0.100	0.000	
	S_X	-0.293	0.000	0.120	0.000	-0.146	0.000	
	S_Y	-0.199	0.000	0.074	0.000	-0.088	0.000	
	S_Z	-0.060	0.000	-0.048	0.000	0.073	0.000	
N10	Carga permanente	0.006	0.141	-0.440	-0.084	0.605	0.069	
	Tablero	0.027	0.000	-0.374	0.000	0.513	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.008	0.000	0.012	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.663	0.000	0.878	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.168	0.000	0.262	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.486	0.000	-0.509	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-1.318	0.000	1.649	0.000	
	VIENTO (1)	-0.307	0.000	0.170	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.083	0.000	0.114	0.000	
	S_X	-0.294	0.000	0.134	0.000	-0.142	0.000	
	S_Y	-0.200	0.000	0.082	0.000	-0.084	0.000	
	S_Z	-0.061	0.000	-0.058	0.000	0.085	0.000	
N11	Carga permanente	0.006	0.149	-0.522	-0.084	0.682	0.074	
	Tablero	0.027	0.000	-0.443	0.000	0.575	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.010	0.000	0.013	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.775	0.000	0.964	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.208	0.000	0.313	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.528	0.000	-0.474	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-1.511	0.000	1.751	0.000	
	VIENTO (1)	-0.308	0.000	0.189	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.098	0.000	0.128	0.000	
	S_X	-0.295	0.000	0.147	0.000	-0.139	0.000	
	S_Y	-0.201	0.000	0.089	0.000	-0.081	0.000	
	S_Z	-0.061	0.000	-0.070	0.000	0.098	0.000	
N12	Carga permanente	0.006	0.158	-0.612	-0.084	0.757	0.080	
	Tablero	0.027	0.000	-0.518	0.000	0.635	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.012	0.000	0.015	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.896	0.000	1.048	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.254	0.000	0.363	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.565	0.000	-0.440	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-1.715	0.000	1.851	0.000	
	VIENTO (1)	-0.309	0.000	0.208	0.000	-0.189	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.115	0.000	0.141	0.000	
	S_X	-0.296	0.000	0.160	0.000	-0.135	0.000	
	S_Y	-0.202	0.000	0.096	0.000	-0.077	0.000	
	S_Z	-0.061	0.000	-0.084	0.000	0.109	0.000	
N13	Carga permanente	0.006	0.166	-0.710	-0.084	0.829	0.085	
	Tablero	0.027	0.000	-0.599	0.000	0.693	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.014	0.000	0.016	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-1.025	0.000	1.128	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.305	0.000	0.411	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.599	0.000	-0.407	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-1.929	0.000	1.946	0.000	
	VIENTO (1)	-0.310	0.000	0.227	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.133	0.000	0.154	0.000	
	S_X	-0.297	0.000	0.172	0.000	-0.131	0.000	
	S_Y	-0.202	0.000	0.103	0.000	-0.073	0.000	
	S_Z	-0.062	0.000	-0.098	0.000	0.121	0.000	
N14	Carga permanente	0.006	0.176	-0.815	-0.084	0.895	0.089	
	Tablero	0.027	0.000	-0.686	0.000	0.746	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.016	0.000	0.018	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-1.162	0.000	1.201	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.361	0.000	0.455	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.630	0.000	-0.377	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-2.153	0.000	2.033	0.000	
	VIENTO (1)	-0.312	0.000	0.246	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.152	0.000	0.166	0.000	
	S_X	-0.299	0.000	0.184	0.000	-0.128	0.000	
	S_Y	-0.203	0.000	0.109	0.000	-0.070	0.000	
	S_Z	-0.062	0.000	-0.113	0.000	0.131	0.000	
N15	Carga permanente	0.006	0.186	-0.926	-0.084	0.954	0.093	
	Tablero	0.027	0.000	-0.778	0.000	0.793	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.018	0.000	0.019	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-1.307	0.000	1.267	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.421	0.000	0.494	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.657	0.000	-0.350	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-2.385	0.000	2.111	0.000	
	VIENTO (1)	-0.313	0.000	0.265	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.173	0.000	0.176	0.000	
	S_X	-0.300	0.000	0.196	0.000	-0.125	0.000	
	S_Y	-0.204	0.000	0.115	0.000	-0.067	0.000	
	S_Z	-0.062	0.000	-0.130	0.000	0.140	0.000	
N16	Carga permanente	0.006	0.196	-1.043	-0.084	1.006	0.097	
	Tablero	0.027	0.000	-0.874	0.000	0.835	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.020	0.000	0.020	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-1.457	0.000	1.325	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.484	0.000	0.529	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.683	0.000	-0.326	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-2.624	0.000	2.180	0.000	
	VIENTO (1)	-0.314	0.000	0.284	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.194	0.000	0.185	0.000	
	S_X	-0.301	0.000	0.207	0.000	-0.122	0.000	
	S_Y	-0.205	0.000	0.121	0.000	-0.064	0.000	
	S_Z	-0.063	0.000	-0.147	0.000	0.148	0.000	
N17	Carga permanente	0.006	0.206	-1.164	-0.084	1.051	0.100	
	Tablero	0.027	0.000	-0.974	0.000	0.871	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.023	0.000	0.021	0.000	
	SCU (1)	0.160	0.000	-1.613	0.000	1.376	0.000	
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.551	0.000	0.559	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.706	0.000	-0.306	0.000	
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-2.870	0.000	2.240	0.000	
	VIENTO (1)	-0.315	0.000	0.303	0.000	-0.189	0.000	
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.216	0.000	0.193	0.000	
	S_X	-0.302	0.000	0.219	0.000	-0.120	0.000	
	S_Y	-0.206	0.000	0.126	0.000	-0.062	0.000	
	S_Z	-0.063	0.000	-0.165	0.000	0.155	0.000	
N18	Carga permanente	0.006	0.217	-1.290	-0.084	1.089	0.102	
	Tablero	0.027	0.000	-1.078	0.000	0.902	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.025	0.000	0.022	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 918/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	SCU (1)	0.160	0.000	-1.773	0.000	1.419	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.620	0.000	0.584	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.727	0.000	-0.288	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-3.121	0.000	2.291	0.000
	VIENTO (1)	-0.316	0.000	0.322	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.239	0.000	0.200	0.000
	S_X	-0.303	0.000	0.230	0.000	-0.118	0.000
	S_Y	-0.206	0.000	0.131	0.000	-0.060	0.000
	S_Z	-0.064	0.000	-0.184	0.000	0.161	0.000
N19	Carga permanente	0.006	0.228	-1.419	-0.084	1.120	0.104
	Tablero	0.027	0.000	-1.184	0.000	0.927	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.028	0.000	0.022	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-1.938	0.000	1.454	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.692	0.000	0.605	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.747	0.000	-0.274	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-3.377	0.000	2.333	0.000
	VIENTO (1)	-0.318	0.000	0.341	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.263	0.000	0.206	0.000
	S_X	-0.304	0.000	0.241	0.000	-0.117	0.000
	S_Y	-0.207	0.000	0.136	0.000	-0.059	0.000
	S_Z	-0.064	0.000	-0.203	0.000	0.166	0.000
N20	Carga permanente	0.006	0.239	-1.551	-0.084	1.145	0.106
	Tablero	0.027	0.000	-1.293	0.000	0.947	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.030	0.000	0.023	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-2.106	0.000	1.482	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.766	0.000	0.622	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.765	0.000	-0.262	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-3.637	0.000	2.366	0.000
	VIENTO (1)	-0.319	0.000	0.360	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.287	0.000	0.210	0.000
	S_X	-0.306	0.000	0.251	0.000	-0.115	0.000
	S_Y	-0.208	0.000	0.141	0.000	-0.058	0.000
	S_Z	-0.064	0.000	-0.223	0.000	0.170	0.000
N21	Carga permanente	0.006	0.251	-1.686	-0.084	1.164	0.107
	Tablero	0.027	0.000	-1.404	0.000	0.963	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.033	0.000	0.023	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-2.277	0.000	1.503	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.842	0.000	0.635	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.782	0.000	-0.253	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-3.900	0.000	2.392	0.000
	VIENTO (1)	-0.320	0.000	0.378	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.312	0.000	0.214	0.000
	S_X	-0.307	0.000	0.262	0.000	-0.115	0.000
	S_Y	-0.209	0.000	0.146	0.000	-0.057	0.000
	S_Z	-0.065	0.000	-0.243	0.000	0.173	0.000
N22	Carga permanente	0.006	0.262	-1.823	-0.084	1.176	0.108
	Tablero	0.027	0.000	-1.517	0.000	0.972	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.036	0.000	0.023	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-2.450	0.000	1.517	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.919	0.000	0.643	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.798	0.000	-0.248	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-4.167	0.000	2.407	0.000
	VIENTO (1)	-0.321	0.000	0.397	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.337	0.000	0.216	0.000
	S_X	-0.308	0.000	0.272	0.000	-0.114	0.000
	S_Y	-0.210	0.000	0.150	0.000	-0.056	0.000
	S_Z	-0.065	0.000	-0.264	0.000	0.175	0.000
N23	Carga permanente	0.006	0.274	-1.960	-0.084	1.180	0.108
	Tablero	0.027	0.000	-1.631	0.000	0.976	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.039	0.000	0.023	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-2.625	0.000	1.521	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.997	0.000	0.645	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.813	0.000	-0.246	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-4.435	0.000	2.413	0.000
	VIENTO (1)	-0.322	0.000	0.416	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.362	0.000	0.217	0.000
	S_X	-0.309	0.000	0.283	0.000	-0.114	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	S_Y	-0.211	0.000	0.155	0.000	-0.056	0.000
	S_Z	-0.066	0.000	-0.285	0.000	0.176	0.000
N24	Carga permanente	0.006	0.285	-2.079	-0.084	1.180	0.108
	Tablero	0.027	0.000	-1.728	0.000	0.976	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.041	0.000	0.023	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-2.777	0.000	1.521	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-1.062	0.000	0.645	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.838	0.000	-0.246	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-4.676	0.000	2.413	0.000
	VIENTO (1)	-0.322	0.000	0.435	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.384	0.000	0.217	0.000
	S_X	-0.309	0.000	0.294	0.000	-0.114	0.000
	S_Y	-0.211	0.000	0.161	0.000	-0.056	0.000
	S_Z	-0.066	0.000	-0.302	0.000	0.176	0.000
N25	Carga permanente	0.006	0.295	-2.197	-0.084	1.180	0.108
	Tablero	0.027	0.000	-1.826	0.000	0.976	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.043	0.000	0.023	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-2.929	0.000	1.521	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-1.126	0.000	0.645	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.862	0.000	-0.246	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-4.917	0.000	2.413	0.000
	VIENTO (1)	-0.322	0.000	0.454	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.405	0.000	0.217	0.000
	S_X	-0.309	0.000	0.305	0.000	-0.114	0.000
	S_Y	-0.211	0.000	0.166	0.000	-0.056	0.000
	S_Z	-0.066	0.000	-0.320	0.000	0.176	0.000
N26	Carga permanente	0.006	0.306	-2.315	-0.084	1.180	0.108
	Tablero	0.027	0.000	-1.923	0.000	0.976	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.046	0.000	0.023	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-3.081	0.000	1.521	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-1.191	0.000	0.645	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.887	0.000	-0.246	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-5.159	0.000	2.413	0.000
	VIENTO (1)	-0.322	0.000	0.473	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.427	0.000	0.217	0.000
	S_X	-0.309	0.000	0.317	0.000	-0.114	0.000
	S_Y	-0.211	0.000	0.172	0.000	-0.056	0.000
	S_Z	-0.066	0.000	-0.337	0.000	0.176	0.000
N27	Carga permanente	0.006	0.312	-2.374	-0.084	1.180	0.108
	Tablero	0.027	0.000	-1.972	0.000	0.976	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.047	0.000	0.023	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-3.157	0.000	1.521	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-1.223	0.000	0.645	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	0.899	0.000	-0.246	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	-5.279	0.000	2.413	0.000
	VIENTO (1)	-0.322	0.000	0.483	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.438	0.000	0.217	0.000
	S_X	-0.309	0.000	0.322	0.000	-0.114	0.000
	S_Y	-0.211	0.000	0.175	0.000	-0.056	0.000
	S_Z	-0.066	0.000	-0.346	0.000	0.176	0.000
N28	Carga permanente	0.006	0.102	-0.067	-0.084	-0.046	-0.002
	Tablero	0.027	0.000	-0.047	0.000	-0.005	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.001	0.000	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.043	0.000	0.165	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.063	0.000	-0.177	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-0.141	0.000	-0.850	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.036	0.000	0.839	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.019	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.011	0.000	-0.001	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.020	0.000	-0.174	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.014	0.000	-0.116	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.009	0.000	-0.013	0.000
N29	Carga permanente	0.006	0.103	-0.087	-0.084	-0.104	-0.010
	Tablero	0.027	0.000	-0.059	0.000	-0.049	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.002	0.000	-0.003	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.040	0.000	0.114	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.092	0.000	-0.223	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 919/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-0.245	0.000	-0.924	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.113	0.000	0.815	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.038	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.013	0.000	-0.011	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.038	0.000	-0.175	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.026	0.000	-0.117	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.012	0.000	-0.019	0.000
N30	Carga permanente	0.006	0.105	-0.113	-0.084	-0.163	-0.017
	Tablero	0.027	0.000	-0.076	0.000	-0.095	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.002	0.000	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.042	0.000	0.061	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.127	0.000	-0.271	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-0.358	0.000	-1.001	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.188	0.000	0.791	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.057	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.017	0.000	-0.021	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.056	0.000	-0.177	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.038	0.000	-0.119	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.015	0.000	-0.025	0.000
N31	Carga permanente	0.006	0.108	-0.146	-0.084	-0.226	-0.024
	Tablero	0.027	0.000	-0.098	0.000	-0.142	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.003	0.000	-0.005	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.051	0.000	0.005	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.168	0.000	-0.322	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-0.479	0.000	-1.081	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.261	0.000	0.765	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.076	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.022	0.000	-0.032	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.074	0.000	-0.179	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.051	0.000	-0.121	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.019	0.000	-0.031	0.000
N32	Carga permanente	0.006	0.111	-0.186	-0.084	-0.291	-0.031
	Tablero	0.027	0.000	-0.126	0.000	-0.192	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.004	0.000	-0.006	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.066	0.000	-0.053	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.214	0.000	-0.375	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-0.609	0.000	-1.166	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.330	0.000	0.738	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.095	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.028	0.000	-0.043	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.092	0.000	-0.181	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.063	0.000	-0.123	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.024	0.000	-0.037	0.000
N33	Carga permanente	0.006	0.115	-0.233	-0.084	-0.359	-0.038
	Tablero	0.027	0.000	-0.159	0.000	-0.245	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.005	0.000	-0.008	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.087	0.000	-0.114	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.266	0.000	-0.430	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-0.749	0.000	-1.254	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.397	0.000	0.710	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.114	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.035	0.000	-0.054	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.111	0.000	-0.183	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.076	0.000	-0.125	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.029	0.000	-0.044	0.000
N34	Carga permanente	0.006	0.120	-0.288	-0.084	-0.432	-0.044
	Tablero	0.027	0.000	-0.198	0.000	-0.301	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.006	0.000	-0.009	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.115	0.000	-0.180	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.324	0.000	-0.489	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-0.899	0.000	-1.348	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.460	0.000	0.680	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.132	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.044	0.000	-0.067	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.130	0.000	-0.186	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.089	0.000	-0.128	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.036	0.000	-0.051	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N35	Carga permanente	0.006	0.125	-0.352	-0.084	-0.508	-0.051
	Tablero	0.027	0.000	-0.243	0.000	-0.359	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.007	0.000	-0.011	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.151	0.000	-0.248	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.389	0.000	-0.551	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-1.060	0.000	-1.446	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.519	0.000	0.648	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.151	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.054	0.000	-0.080	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.149	0.000	-0.188	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.103	0.000	-0.130	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.043	0.000	-0.059	0.000
N36	Carga permanente	0.006	0.131	-0.424	-0.084	-0.586	-0.057
	Tablero	0.027	0.000	-0.295	0.000	-0.418	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.009	0.000	-0.012	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.195	0.000	-0.317	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.461	0.000	-0.613	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-1.231	0.000	-1.546	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.576	0.000	0.616	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.170	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.066	0.000	-0.093	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.168	0.000	-0.190	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.116	0.000	-0.132	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.051	0.000	-0.066	0.000
N37	Carga permanente	0.006	0.138	-0.504	-0.084	-0.662	-0.062
	Tablero	0.027	0.000	-0.353	0.000	-0.477	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.011	0.000	-0.014	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.245	0.000	-0.385	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.540	0.000	-0.675	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-1.413	0.000	-1.645	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.628	0.000	0.584	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.189	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.079	0.000	-0.106	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.188	0.000	-0.193	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.130	0.000	-0.135	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.059	0.000	-0.074	0.000
N38	Carga permanente	0.006	0.145	-0.592	-0.084	-0.736	-0.067
	Tablero	0.027	0.000	-0.418	0.000	-0.535	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.012	0.000	-0.016	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.303	0.000	-0.452	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.625	0.000	-0.736	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-1.606	0.000	-1.742	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.678	0.000	0.554	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.208	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.093	0.000	-0.119	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.208	0.000	-0.195	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.144	0.000	-0.137	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.069	0.000	-0.081	0.000
N39	Carga permanente	0.006	0.152	-0.687	-0.084	-0.807	-0.072
	Tablero	0.027	0.000	-0.488	0.000	-0.589	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.014	0.000	-0.017	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.368	0.000	-0.516	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.716	0.000	-0.794	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-1.809	0.000	-1.834	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.724	0.000	0.524	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.227	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.108	0.000	-0.131	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.228	0.000	-0.197	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.159	0.000	-0.139	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.079	0.000	-0.088	0.000
N40	Carga permanente	0.006	0.161	-0.790	-0.084	-0.873	-0.077
	Tablero	0.027	0.000	-0.564	0.000	-0.640	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.017	0.000	-0.018	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.439	0.000	-0.575	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.813	0.000	-0.847	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-2.020	0.000	-1.919	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.768	0.000	0.497	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 920/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.246	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.125	0.000	-0.142	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.249	0.000	-0.199	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.173	0.000	-0.142	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.090	0.000	-0.095	0.000
N41	Carga permanente	0.006	0.169	-0.898	-0.084	-0.931	-0.080
	Tablero	0.027	0.000	-0.644	0.000	-0.685	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.019	0.000	-0.020	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.516	0.000	-0.627	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-0.915	0.000	-0.895	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-2.240	0.000	-1.995	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.808	0.000	0.473	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.265	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.143	0.000	-0.152	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.269	0.000	-0.201	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.188	0.000	-0.143	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.102	0.000	-0.101	0.000
N42	Carga permanente	0.006	0.178	-1.013	-0.084	-0.983	-0.084
	Tablero	0.027	0.000	-0.729	0.000	-0.725	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.021	0.000	-0.021	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.598	0.000	-0.674	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-1.022	0.000	-0.937	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-2.466	0.000	-2.062	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.847	0.000	0.451	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.284	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.162	0.000	-0.161	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.290	0.000	-0.203	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.203	0.000	-0.145	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.114	0.000	-0.106	0.000
N43	Carga permanente	0.006	0.187	-1.132	-0.084	-1.027	-0.087
	Tablero	0.027	0.000	-0.817	0.000	-0.759	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.024	0.000	-0.022	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.684	0.000	-0.714	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-1.132	0.000	-0.973	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-2.699	0.000	-2.120	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.883	0.000	0.433	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.303	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.182	0.000	-0.169	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.311	0.000	-0.204	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.218	0.000	-0.146	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.127	0.000	-0.110	0.000
N44	Carga permanente	0.006	0.197	-1.255	-0.084	-1.065	-0.089
	Tablero	0.027	0.000	-0.909	0.000	-0.788	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.026	0.000	-0.022	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.773	0.000	-0.748	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-1.246	0.000	-1.004	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-2.938	0.000	-2.169	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.918	0.000	0.417	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.322	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.202	0.000	-0.175	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.332	0.000	-0.206	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.234	0.000	-0.148	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.140	0.000	-0.114	0.000
N45	Carga permanente	0.006	0.206	-1.381	-0.084	-1.096	-0.091
	Tablero	0.027	0.000	-1.003	0.000	-0.812	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.029	0.000	-0.023	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.866	0.000	-0.776	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-1.363	0.000	-1.029	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-3.181	0.000	-2.210	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.952	0.000	0.404	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.341	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.223	0.000	-0.181	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.353	0.000	-0.207	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.249	0.000	-0.149	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.153	0.000	-0.117	0.000
N46	Carga permanente	0.006	0.216	-1.511	-0.084	-1.121	-0.093
	Tablero	0.027	0.000	-1.100	0.000	-0.832	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Psamanos	0.000	0.000	-0.032	0.000	-0.023	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-0.962	0.000	-0.799	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-1.482	0.000	-1.050	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-3.428	0.000	-2.242	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	0.984	0.000	0.394	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.360	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.244	0.000	-0.185	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.375	0.000	-0.207	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.265	0.000	-0.149	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.167	0.000	-0.120	0.000
N47	Carga permanente	0.006	0.226	-1.643	-0.084	-1.140	-0.094
	Tablero	0.027	0.000	-1.198	0.000	-0.846	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.034	0.000	-0.024	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-1.060	0.000	-0.816	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-1.604	0.000	-1.065	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-3.678	0.000	-2.267	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	1.015	0.000	0.386	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.378	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.266	0.000	-0.188	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.396	0.000	-0.208	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.280	0.000	-0.150	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.181	0.000	-0.121	0.000
N48	Carga permanente	0.006	0.236	-1.777	-0.084	-1.152	-0.095
	Tablero	0.027	0.000	-1.299	0.000	-0.855	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.037	0.000	-0.024	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-1.160	0.000	-0.826	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-1.727	0.000	-1.075	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-3.931	0.000	-2.282	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	1.045	0.000	0.381	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.397	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.289	0.000	-0.190	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.417	0.000	-0.208	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.296	0.000	-0.150	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.195	0.000	-0.123	0.000
N49	Carga permanente	0.006	0.247	-1.912	-0.084	-1.156	-0.095
	Tablero	0.027	0.000	-1.400	0.000	-0.859	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.040	0.000	-0.024	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-1.261	0.000	-0.830	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-1.851	0.000	-1.078	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-4.186	0.000	-2.287	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	1.075	0.000	0.379	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.416	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.311	0.000	-0.191	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.439	0.000	-0.208	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.311	0.000	-0.150	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.209	0.000	-0.123	0.000
N50	Carga permanente	0.006	0.256	-2.028	-0.084	-1.156	-0.095
	Tablero	0.027	0.000	-1.486	0.000	-0.859	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.043	0.000	-0.024	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-1.344	0.000	-0.830	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-1.958	0.000	-1.078	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-4.415	0.000	-2.287	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	1.113	0.000	0.379	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.435	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.330	0.000	-0.191	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.460	0.000	-0.208	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.327	0.000	-0.150	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.221	0.000	-0.123	0.000
N51	Carga permanente	0.006	0.266	-2.144	-0.084	-1.156	-0.095
	Tablero	0.027	0.000	-1.572	0.000	-0.859	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.045	0.000	-0.024	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-1.427	0.000	-0.830	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-2.066	0.000	-1.078	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-4.643	0.000	-2.287	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	1.150	0.000	0.379	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.454	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.349	0.000	-0.191	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 921/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	S_X	-0.284	0.000	-0.481	0.000	-0.208	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.342	0.000	-0.150	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.234	0.000	-0.123	0.000
N52	Carga permanente	0.006	0.275	-2.259	-0.084	-1.156	-0.095
	Tablero	0.027	0.000	-1.657	0.000	-0.859	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.047	0.000	-0.024	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-1.510	0.000	-0.830	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-2.174	0.000	-1.078	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-4.872	0.000	-2.287	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	1.188	0.000	0.379	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.473	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.368	0.000	-0.191	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.501	0.000	-0.208	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.357	0.000	-0.150	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.246	0.000	-0.123	0.000
N53	Carga permanente	0.006	0.280	-2.317	-0.084	-1.156	-0.095
	Tablero	0.027	0.000	-1.700	0.000	-0.859	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.049	0.000	-0.024	0.000
	SCU (1)	0.160	0.000	-1.551	0.000	-0.830	0.000
	SCU (2)	-0.100	0.000	-2.228	0.000	-1.078	0.000
	SCU (II) (1)	-0.586	0.000	-4.986	0.000	-2.287	0.000
	SCU (II) (2)	0.646	0.000	1.207	0.000	0.379	0.000
	VIENTO (1)	-0.297	0.000	-0.483	0.000	-0.189	0.000
	VIENTO (2)	0.006	0.000	-0.378	0.000	-0.191	0.000
	S_X	-0.284	0.000	-0.512	0.000	-0.208	0.000
	S_Y	-0.193	0.000	-0.364	0.000	-0.150	0.000
	S_Z	-0.057	0.000	-0.252	0.000	-0.123	0.000
N54	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Tablero	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	S_X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	S_Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	S_Z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1.- HIPÓTESIS

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N54	Carga permanente	0.000	-25.880	302.837	38.82	-2.55	-0.75
	Tablero	0.000	0.000	227.440	0.00	-12.23	0.00
	Psamanos	0.000	0.000	5.903	0.00	0.09	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	291.610	0.00	-72.31	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	213.730	0.00	45.25	0.00
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	253.150	0.00	264.99	0.00
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	252.190	0.00	-292.05	0.00
	VIENTO (1)	85.610	0.000	0.000	0.00	128.42	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	50.530	0.00	-2.71	0.00
	S_X	85.610	0.000	11.740	0.00	122.52	0.00
	S_Y	59.400	0.000	11.740	0.00	83.20	0.00
	S_Z	28.370	0.000	37.050	0.00	23.92	0.00

2.3.2.- BARRAS

2.3.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1.- ENVOLVENTES

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N1/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	-17.698	-17.698	-17.698
		$Vy_{máx}$	-13.110	-13.110	-13.110
		$Vz_{mín}$	246.337	246.177	246.018
		$Vz_{máx}$	774.803	774.588	774.372
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	535.15	522.84	510.53
		$My_{máx}$	1695.40	1656.67	1617.94
		$Mz_{mín}$	-38.94	-38.05	-37.17
		$Mz_{máx}$	-28.84	-28.19	-27.53

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N2/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	-17.698	-17.698	-17.698
		$Vy_{máx}$	-13.110	-13.110	-13.110
		$Vz_{mín}$	246.018	245.862	245.705
		$Vz_{máx}$	774.372	774.161	773.950
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	510.53	498.24	485.95
		$My_{máx}$	1617.94	1579.23	1540.53
		$Mz_{mín}$	-37.17	-36.28	-35.40
		$Mz_{máx}$	-27.53	-26.88	-26.22

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N3/N4	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	-17.698	-17.698	-17.698
		$Vy_{máx}$	-13.110	-13.110	-13.110
		$Vz_{mín}$	245.705	245.552	245.399
		$Vz_{máx}$	773.950	773.743	773.536
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	485.95	473.67	461.39
		$My_{máx}$	1540.53	1501.83	1463.15
		$Mz_{mín}$	-35.40	-34.51	-33.63
		$Mz_{máx}$	-26.22	-25.56	-24.91

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N4/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-773.536	-773.333	-773.130
		$Vz_{máx}$	-245.399	-245.248	-245.097
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1463.15	-1424.48	-1385.82
		$My_{máx}$	-461.39	-449.13	-436.87
		$Mz_{mín}$	24.91	24.25	23.60
		$Mz_{máx}$	33.63	32.74	31.86

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 922/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N5/N6	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-773.130	-772.930	-772.731
		$Vz_{máx}$	-245.097	-244.950	-244.802
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1385.82	-1347.17	-1308.52
		$My_{máx}$	-436.87	-424.62	-412.37
		$Mz_{mín}$	23.60	22.94	22.29
		$Mz_{máx}$	31.86	30.97	30.09

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N6/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-772.731	-772.535	-772.339
		$Vz_{máx}$	-244.802	-244.657	-244.512
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1308.52	-1269.89	-1231.27
		$My_{máx}$	-412.37	-400.14	-387.91
		$Mz_{mín}$	22.29	21.63	20.98
		$Mz_{máx}$	30.09	29.20	28.32

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N7/N8	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-772.339	-772.148	-771.956
		$Vz_{máx}$	-244.512	-244.370	-244.229
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1231.27	-1192.66	-1154.06
		$My_{máx}$	-387.91	-375.69	-363.47
		$Mz_{mín}$	20.98	20.32	19.67
		$Mz_{máx}$	28.32	27.43	26.55

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N8/N9	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-771.956	-771.769	-771.581
		$Vz_{máx}$	-244.229	-244.089	-243.950
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1154.06	-1115.46	-1076.88
		$My_{máx}$	-363.47	-351.26	-339.06
		$Mz_{mín}$	19.67	19.01	18.35
		$Mz_{máx}$	26.55	25.66	24.78

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N9/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-771.581	-771.396	-771.211
		$Vz_{máx}$	-243.950	-243.813	-243.676
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1076.88	-1038.31	-999.74
		$My_{máx}$	-339.06	-326.87	-314.68
		$Mz_{mín}$	18.35	17.70	17.04
		$Mz_{máx}$	24.78	23.89	23.01

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N10/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-771.211	-771.028	-770.845
		$Vz_{máx}$	-243.676	-243.540	-243.405
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-999.74	-961.18	-922.64
		$My_{máx}$	-314.68	-302.50	-290.33
		$Mz_{mín}$	17.04	16.39	15.73
		$Mz_{máx}$	23.01	22.12	21.24

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N11/N12	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-770.845	-770.663	-770.482
		$Vz_{máx}$	-243.405	-243.271	-243.136
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-922.64	-884.10	-845.57
		$My_{máx}$	-290.33	-278.16	-266.00
		$Mz_{mín}$	15.73	15.08	14.42
		$Mz_{máx}$	21.24	20.35	19.47

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N12/N13	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-770.482	-770.302	-770.122
		$Vz_{máx}$	-243.136	-243.003	-242.869
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-845.57	-807.05	-768.54
		$My_{máx}$	-266.00	-253.85	-241.70
		$Mz_{mín}$	14.42	13.77	13.11
		$Mz_{máx}$	19.47	18.58	17.70

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N13/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-770.122	-769.942	-769.763

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 923/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vz_{máx}$	-242.869	-242.736	-242.603
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-768.54	-730.04	-691.55
		$My_{máx}$	-241.70	-229.56	-217.42
		$Mz_{mín}$	13.11	12.45	11.80
		$Mz_{máx}$	17.70	16.81	15.93

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N14/N15	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-769.763	-769.583	-769.403
		$Vz_{máx}$	-242.603	-242.470	-242.337
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-691.55	-653.06	-614.59
		$My_{máx}$	-217.42	-205.30	-193.18
		$Mz_{mín}$	11.80	11.14	10.49
		$Mz_{máx}$	15.93	15.04	14.16

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N15/N16	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-769.403	-769.224	-769.044
		$Vz_{máx}$	-242.337	-242.204	-242.071
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-614.59	-576.12	-537.67
		$My_{máx}$	-193.18	-181.06	-168.96
		$Mz_{mín}$	10.49	9.83	9.18
		$Mz_{máx}$	14.16	13.27	12.39

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N16/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-769.044	-768.865	-768.685
		$Vz_{máx}$	-242.071	-241.938	-241.805
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-537.67	-499.22	-460.78
		$My_{máx}$	-168.96	-156.86	-144.76
		$Mz_{mín}$	9.18	8.52	7.87
		$Mz_{máx}$	12.39	11.50	10.62

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N17/N18	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-768.685	-768.505	-768.326
		$Vz_{máx}$	-241.805	-241.672	-241.539
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$My_{mín}$	-460.78	-422.35	-383.93
		$My_{máx}$	-144.76	-132.68	-120.60
		$Mz_{mín}$	7.87	7.21	6.56
		$Mz_{máx}$	10.62	9.73	8.85

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N18/N19	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-768.326	-768.147	-767.967
		$Vz_{máx}$	-241.539	-241.406	-241.274
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-383.93	-345.52	-307.11
		$My_{máx}$	-120.60	-108.52	-96.46
		$Mz_{mín}$	6.56	5.90	5.24
		$Mz_{máx}$	8.85	7.96	7.08

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N19/N20	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-767.967	-767.789	-767.611
		$Vz_{máx}$	-241.274	-241.141	-241.009
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-307.11	-268.72	-230.34
		$My_{máx}$	-96.46	-84.40	-72.34
		$Mz_{mín}$	5.24	4.59	3.93
		$Mz_{máx}$	7.08	6.19	5.31

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N20/N21	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-767.611	-767.433	-767.256
		$Vz_{máx}$	-241.009	-240.878	-240.747
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-230.34	-191.96	-153.59
		$My_{máx}$	-72.34	-60.29	-48.25
		$Mz_{mín}$	3.93	3.28	2.62
		$Mz_{máx}$	5.31	4.42	3.54

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N21/N22	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-767.256	-767.081	-766.905
		$Vz_{máx}$	-240.747	-240.617	-240.486
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-153.59	-115.23	-76.88
		$My_{máx}$	-48.25	-36.22	-24.19
		$Mz_{mín}$	2.62	1.97	1.31

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 924/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Mz_{máx}$	3.54	2.65	1.77

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N22/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	-128.415	-128.415	-128.415
		$N_{máx}$	85.610	85.610	85.610
		$Vy_{mín}$	13.110	13.110	13.110
		$Vy_{máx}$	17.699	17.699	17.699
		$Vz_{mín}$	-766.905	-766.730	-766.555
		$Vz_{máx}$	-240.486	-240.357	-240.228
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-76.88	-38.54	-0.21
		$My_{máx}$	-24.19	-12.17	-0.16
		$Mz_{mín}$	1.31	0.66	0.00
		$Mz_{máx}$	1.77	0.88	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N23/N24	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-1.209	-1.036	-0.862
		$Vz_{máx}$	-0.896	-0.767	-0.638
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.21	-0.15	-0.11
		$My_{máx}$	-0.16	-0.11	-0.08
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N24/N25	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.862	-0.689	-0.516
		$Vz_{máx}$	-0.638	-0.510	-0.382
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.11	-0.07	-0.04
		$My_{máx}$	-0.08	-0.05	-0.03
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N25/N26	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.516	-0.344	-0.171
		$Vz_{máx}$	-0.382	-0.255	-0.127
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.04	-0.02	0.00
		$My_{máx}$	-0.03	-0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N26/N27	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.171	-0.086	0.000
		$Vz_{máx}$	-0.127	-0.063	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N1/N28	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	12.770	12.770	12.770
		$Vy_{máx}$	17.240	17.240	17.240
		$Vz_{mín}$	248.126	247.966	247.807
		$Vz_{máx}$	746.227	746.011	745.796
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	539.09	526.69	514.29
		$My_{máx}$	1632.53	1595.23	1557.93
		$Mz_{mín}$	28.09	27.46	26.82
		$Mz_{máx}$	37.93	37.06	36.20

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N28/N29	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	12.770	12.770	12.770
		$Vy_{máx}$	17.240	17.240	17.240
		$Vz_{mín}$	247.807	247.651	247.494
		$Vz_{máx}$	745.796	745.585	745.374
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	514.29	501.90	489.53
		$My_{máx}$	1557.93	1520.65	1483.37
		$Mz_{mín}$	26.82	26.18	25.54
		$Mz_{máx}$	36.20	35.34	34.48

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N29/N30	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		$Vz_{mín}$	-745.374	-745.167	-744.960
		$Vz_{máx}$	-247.494	-247.341	-247.188
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1483.37	-1446.11	-1408.86
		$My_{máx}$	-489.53	-477.15	-464.79
		$Mz_{mín}$	-34.48	-33.62	-32.76
		$Mz_{máx}$	-25.54	-24.90	-24.26

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N30/N31	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 925/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		Vy_{min}	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		Vz_{min}	-744.960	-744.756	-744.553
		$Vz_{máx}$	-247.188	-247.037	-246.886
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1408.86	-1371.61	-1334.38
		$My_{máx}$	-464.79	-452.44	-440.09
		Mz_{min}	-32.76	-31.89	-31.03
		$Mz_{máx}$	-24.26	-23.62	-22.99

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N31/N32	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		Vz_{min}	-744.553	-744.354	-744.154
		$Vz_{máx}$	-246.886	-246.739	-246.591
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1334.38	-1297.16	-1259.95
		$My_{máx}$	-440.09	-427.75	-415.41
		Mz_{min}	-31.03	-30.17	-29.31
		$Mz_{máx}$	-22.99	-22.35	-21.71

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N32/N33	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		Vz_{min}	-744.154	-743.958	-743.763
		$Vz_{máx}$	-246.591	-246.446	-246.301
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1259.95	-1222.74	-1185.55
		$My_{máx}$	-415.41	-403.09	-390.77
		Mz_{min}	-29.31	-28.45	-27.58
		$Mz_{máx}$	-21.71	-21.07	-20.43

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N33/N34	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		Vz_{min}	-743.763	-743.571	-743.380
		$Vz_{máx}$	-246.301	-246.159	-246.018
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1185.55	-1148.37	-1111.19
		$My_{máx}$	-390.77	-378.46	-366.15
		Mz_{min}	-27.58	-26.72	-25.86
		$Mz_{máx}$	-20.43	-19.79	-19.15

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N34/N35	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		Vz_{min}	-743.380	-743.192	-743.004

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vz_{máx}$	-246.018	-245.878	-245.739
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1111.19	-1074.03	-1036.87
		$My_{máx}$	-366.15	-353.86	-341.57
		Mz_{min}	-25.86	-25.00	-24.14
		$Mz_{máx}$	-19.15	-18.52	-17.88

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N35/N36	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		Vz_{min}	-743.004	-742.819	-742.634
		$Vz_{máx}$	-245.739	-245.602	-245.465
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1036.87	-999.73	-962.59
		$My_{máx}$	-341.57	-329.28	-317.01
		Mz_{min}	-24.14	-23.27	-22.41
		$Mz_{máx}$	-17.88	-17.24	-16.60

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N36/N37	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		Vz_{min}	-742.634	-742.451	-742.268
		$Vz_{máx}$	-245.465	-245.329	-245.194
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-962.59	-925.46	-888.35
		$My_{máx}$	-317.01	-304.74	-292.47
		Mz_{min}	-22.41	-21.55	-20.69
		$Mz_{máx}$	-16.60	-15.96	-15.32

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N37/N38	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		Vz_{min}	-742.268	-742.087	-741.906
		$Vz_{máx}$	-245.194	-245.060	-244.925
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-888.35	-851.24	-814.14
		$My_{máx}$	-292.47	-280.22	-267.97
		Mz_{min}	-20.69	-19.83	-18.96
		$Mz_{máx}$	-15.32	-14.69	-14.05

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N38/N39	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		Vz_{min}	-741.906	-741.725	-741.545
		$Vz_{máx}$	-244.925	-244.792	-244.658
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 926/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$My_{mín}$	-814.14	-777.05	-739.96
		$My_{máx}$	-267.97	-255.72	-243.49
		$Mz_{mín}$	-18.96	-18.10	-17.24
		$Mz_{máx}$	-14.05	-13.41	-12.77

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N39/N40	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		$Vz_{mín}$	-741.545	-741.366	-741.186
		$Vz_{máx}$	-244.658	-244.525	-244.392
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-739.96	-702.89	-665.83
		$My_{máx}$	-243.49	-231.26	-219.03
		$Mz_{mín}$	-17.24	-16.38	-15.52
		$Mz_{máx}$	-12.77	-12.13	-11.49

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N40/N41	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		$Vz_{mín}$	-741.186	-741.007	-740.827
		$Vz_{máx}$	-244.392	-244.259	-244.126
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-665.83	-628.77	-591.73
		$My_{máx}$	-219.03	-206.82	-194.61
		$Mz_{mín}$	-15.52	-14.65	-13.79
		$Mz_{máx}$	-11.49	-10.85	-10.22

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N41/N42	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		$Vz_{mín}$	-740.827	-740.647	-740.468
		$Vz_{máx}$	-244.126	-243.993	-243.860
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-591.73	-554.69	-517.66
		$My_{máx}$	-194.61	-182.41	-170.21
		$Mz_{mín}$	-13.79	-12.93	-12.07
		$Mz_{máx}$	-10.22	-9.58	-8.94

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N42/N43	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		$Vz_{mín}$	-740.468	-740.288	-740.109
		$Vz_{máx}$	-243.860	-243.727	-243.594
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-517.66	-480.64	-443.63
		$My_{máx}$	-170.21	-158.02	-145.84
		$Mz_{mín}$	-12.07	-11.21	-10.34

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Mz_{máx}$	-8.94	-8.30	-7.66

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N43/N44	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		$Vz_{mín}$	-740.109	-739.929	-739.749
		$Vz_{máx}$	-243.594	-243.461	-243.328
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-443.63	-406.63	-369.64
		$My_{máx}$	-145.84	-133.66	-121.49
		$Mz_{mín}$	-10.34	-9.48	-8.62
		$Mz_{máx}$	-7.66	-7.02	-6.38

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N44/N45	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		$Vz_{mín}$	-739.749	-739.570	-739.391
		$Vz_{máx}$	-243.328	-243.195	-243.063
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-369.64	-332.66	-295.68
		$My_{máx}$	-121.49	-109.33	-97.17
		$Mz_{mín}$	-8.62	-7.76	-6.90
		$Mz_{máx}$	-6.38	-5.75	-5.11

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N45/N46	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		$Vz_{mín}$	-739.391	-739.213	-739.034
		$Vz_{máx}$	-243.063	-242.930	-242.798
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-295.68	-258.72	-221.76
		$My_{máx}$	-97.17	-85.02	-72.88
		$Mz_{mín}$	-6.90	-6.03	-5.17
		$Mz_{máx}$	-5.11	-4.47	-3.83

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N46/N47	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		$Vz_{mín}$	-739.034	-738.857	-738.680
		$Vz_{máx}$	-242.798	-242.667	-242.536
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-221.76	-184.82	-147.88
		$My_{máx}$	-72.88	-60.74	-48.61
		$Mz_{mín}$	-5.17	-4.31	-3.45
		$Mz_{máx}$	-3.83	-3.19	-2.55

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 927/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N47/N48	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		$Vz_{mín}$	-738.680	-738.504	-738.328
		$Vz_{máx}$	-242.536	-242.406	-242.275
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-147.88	-110.95	-74.03
		$My_{máx}$	-48.61	-36.49	-24.37
		$Mz_{mín}$	-3.45	-2.59	-1.72
		$Mz_{máx}$	-2.55	-1.92	-1.28

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N48/N49	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-17.239	-17.239	-17.239
		$Vy_{máx}$	-12.770	-12.770	-12.770
		$Vz_{mín}$	-738.328	-738.154	-737.979
		$Vz_{máx}$	-242.275	-242.146	-242.017
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-74.03	-37.11	-0.21
		$My_{máx}$	-24.37	-12.26	-0.16
		$Mz_{mín}$	-1.72	-0.86	0.00
		$Mz_{máx}$	-1.28	-0.64	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N49/N50	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-1.209	-1.036	-0.862
		$Vz_{máx}$	-0.896	-0.767	-0.638
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.21	-0.15	-0.11
		$My_{máx}$	-0.16	-0.11	-0.08
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N50/N51	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.862	-0.689	-0.516
		$Vz_{máx}$	-0.638	-0.510	-0.382
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.11	-0.07	-0.04
		$My_{máx}$	-0.08	-0.05	-0.03
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N51/N52	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.516	-0.344	-0.171
		$Vz_{máx}$	-0.382	-0.255	-0.127
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.04	-0.02	0.00
		$My_{máx}$	-0.03	-0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N52/N53	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.171	-0.086	0.000
		$Vz_{máx}$	-0.127	-0.063	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N54/N1	Acero laminado	$N_{mín}$	-1527.330	-1526.542	-1525.755	-1524.967	-1524.180	-1523.392	-1522.605	-1521.817	-1521.030
		$N_{máx}$	-499.130	-498.546	-497.963	-497.380	-496.796	-496.213	-495.630	-495.046	-494.463
		$Vy_{mín}$	25.880	25.880	25.880	25.880	25.880	25.880	25.880	25.880	25.880
		$Vy_{máx}$	34.938	34.938	34.938	34.938	34.938	34.938	34.938	34.938	34.938
		$Vz_{mín}$	-85.610	-85.610	-85.610	-85.610	-85.610	-85.610	-85.610	-85.610	-85.610
		$Vz_{máx}$	128.415	128.415	128.415	128.415	128.415	128.415	128.415	128.415	128.415
		$Mt_{mín}$	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
		$Mt_{máx}$	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
		$My_{mín}$	-460.38	-460.38	-460.38	-460.38	-460.38	-460.38	-460.38	-460.38	-460.38
		$My_{máx}$	498.39	483.94	469.50	455.05	440.60	426.16	411.71	397.26	382.82
		$Mz_{mín}$	38.82	33.97	29.12	24.26	19.41	14.56	9.71	4.85	0.00
		$Mz_{máx}$	52.41	45.86	39.31	32.75	26.20	19.65	13.10	6.55	0.00

2.3.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

– G: Sólo gravitatorias
– GV: Gravitatorias + viento
– GS: Gravitatorias + sismo
– GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N2	55.86	0.000	0.000	-17.698	774.803	0.00	1695.40	-38.94	GV	Cumple
N2/N3	56.40	0.000	0.000	-17.698	774.372	0.00	1617.94	-37.17	GV	Cumple
N3/N4	56.63	0.000	0.000	-17.698	773.950	0.00	1540.53	-35.40	GV	Cumple
N4/N5	56.64	0.000	0.000	17.699	-773.536	0.00	-1463.15	33.63	GV	Cumple
N5/N6	56.61	0.000	0.000	17.699	-773.130	0.00	-1385.82	31.86	GV	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 928/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

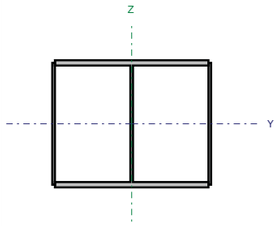
Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N6/N7	56.53	0.000	0.000	17.699	-772.731	0.00	-1308.52	30.09	GV	Cumple
N7/N8	57.02	0.000	0.000	17.699	-772.339	0.00	-1231.27	28.32	GV	Cumple
N8/N9	56.54	0.000	0.000	17.699	-771.956	0.00	-1154.06	26.55	GV	Cumple
N9/N10	55.35	0.000	0.000	17.699	-771.581	0.00	-1076.88	24.78	GV	Cumple
N10/N11	53.26	0.000	0.000	17.699	-771.211	0.00	-999.74	23.01	GV	Cumple
N11/N12	50.66	0.000	0.000	17.699	-770.845	0.00	-922.64	21.24	GV	Cumple
N12/N13	47.56	0.000	0.000	17.699	-770.482	0.00	-845.57	19.47	GV	Cumple
N13/N14	43.60	0.000	0.000	17.699	-770.122	0.00	-768.54	17.70	GV	Cumple
N14/N15	39.24	0.000	0.000	17.699	-769.763	0.00	-691.55	15.93	GV	Cumple
N15/N16	34.87	0.000	0.000	17.699	-769.403	0.00	-614.59	14.16	GV	Cumple
N16/N17	33.53	0.000	0.000	17.699	-769.044	0.00	-537.67	12.39	GV	Cumple
N17/N18	33.51	0.000	0.000	17.699	-768.685	0.00	-460.78	10.62	GV	Cumple
N18/N19	33.67	0.000	0.000	17.699	-768.326	0.00	-383.93	8.85	GV	Cumple
N19/N20	34.18	0.000	0.000	17.699	-767.967	0.00	-307.11	7.08	GV	Cumple
N20/N21	34.89	0.000	0.000	17.699	-767.611	0.00	-230.34	5.31	GV	Cumple
N21/N22	35.64	0.000	0.000	17.699	-767.256	0.00	-153.59	3.54	GV	Cumple
N22/N23	36.41	0.000	0.000	17.699	-766.905	0.00	-76.88	1.77	GV	Cumple
N23/N24	0.06	0.000	0.000	0.000	-1.209	0.00	-0.21	0.00	G	Cumple
N24/N25	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.862	0.00	-0.11	0.00	G	Cumple
N25/N26	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.516	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N26/N27	0.01	0.000	0.000	0.000	-0.171	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N1/N28	53.80	0.000	0.000	17.240	746.227	0.00	1632.53	37.93	GV	Cumple
N28/N29	54.32	0.000	0.000	17.240	745.796	0.00	1557.93	36.20	GV	Cumple
N29/N30	54.54	0.000	0.000	-17.239	-745.374	0.00	-1483.37	-34.48	GV	Cumple
N30/N31	54.55	0.000	0.000	-17.239	-744.960	0.00	-1408.86	-32.76	GV	Cumple
N31/N32	54.52	0.000	0.000	-17.239	-744.553	0.00	-1334.38	-31.03	GV	Cumple
N32/N33	54.44	0.000	0.000	-17.239	-744.154	0.00	-1259.95	-29.31	GV	Cumple
N33/N34	54.91	0.000	0.000	-17.239	-743.763	0.00	-1185.55	-27.58	GV	Cumple
N34/N35	54.45	0.000	0.000	-17.239	-743.380	0.00	-1111.19	-25.86	GV	Cumple
N35/N36	53.30	0.000	0.000	-17.239	-743.004	0.00	-1036.87	-24.14	GV	Cumple
N36/N37	51.29	0.000	0.000	-17.239	-742.634	0.00	-962.59	-22.41	GV	Cumple
N37/N38	48.79	0.000	0.000	-17.239	-742.268	0.00	-888.35	-20.69	GV	Cumple
N38/N39	45.79	0.000	0.000	-17.239	-741.906	0.00	-814.14	-18.96	GV	Cumple
N39/N40	41.99	0.000	0.000	-17.239	-741.545	0.00	-739.96	-17.24	GV	Cumple
N40/N41	37.78	0.000	0.000	-17.239	-741.186	0.00	-665.83	-15.52	GV	Cumple
N41/N42	33.58	0.000	0.000	-17.239	-740.827	0.00	-591.73	-13.79	GV	Cumple
N42/N43	32.28	0.000	0.000	-17.239	-740.468	0.00	-517.66	-12.07	GV	Cumple
N43/N44	32.27	0.000	0.000	-17.239	-740.109	0.00	-443.63	-10.34	GV	Cumple
N44/N45	32.42	0.000	0.000	-17.239	-739.749	0.00	-369.64	-8.62	GV	Cumple
N45/N46	32.91	0.000	0.000	-17.239	-739.391	0.00	-295.68	-6.90	GV	Cumple
N46/N47	33.59	0.000	0.000	-17.239	-739.034	0.00	-221.76	-5.17	GV	Cumple
N47/N48	34.31	0.000	0.000	-17.239	-738.680	0.00	-147.88	-3.45	GV	Cumple
N48/N49	35.05	0.000	0.000	-17.239	-738.328	0.00	-74.03	-1.72	GV	Cumple
N49/N50	0.06	0.000	0.000	0.000	-1.209	0.00	-0.21	0.00	G	Cumple
N50/N51	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.862	0.00	-0.11	0.00	G	Cumple
N51/N52	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.516	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N52/N53	0.01	0.000	0.000	0.000	-0.171	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N54/N1	29.35	0.000	-1147.605	34.938	0.000	1.01	-460.35	52.41	GV	Cumple

2.3.2.3.- COMPROBACIONES E.L.U. (COMPLETO)

Nota: Se muestra el listado completo de comprobaciones realizadas para las 10 barras con mayor coeficiente de aprovechamiento.

Barra N7/N8

Perfil: IL 480x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N7	N8	0.100	368.00	146126.67	145111.67	195394.08

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 241.97 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 100965938.35 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 269241228.94 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 134805077.38 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 100965938.35 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 129904.00 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 65041.00 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 324.00 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 34406689.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 26.58 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 21.69 cm

i_z : 15.35 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm

z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 929/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

44.00 ≤ 202.63 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 440.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 88.00 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.007 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 85.61 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 12441.90 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 368.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.010 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 128.42 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 12441.90 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 368.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 368.00 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 92121558.47 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 302864602.48 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 300760896.25 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 92121558.47 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.561 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1231.27 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2193.56 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 6488.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 930/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos.

M_{Ed}^{+} / M_{cr}^{+} : 0.000

M_{Ed}^{-} / M_{cr}^{-} : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 6488.00 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 6899361.34 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]^{0.5} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 145111.67 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 195394.08 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^{+}: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^{+} : 0.100 m

L_c^{-}: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^{-} : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(z / I_y \right) \cdot dA$$

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.017 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 28.32 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1635.39 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 4837.06 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 931/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ — η : 0.283 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. — V_{Ed} : 772.34 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ — $V_{c,Rd}$: 2732.79 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. — A_v : 140.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ — 44.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. — λ_w : 44.00

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. — $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. — η : 1.20

ε: Factor de reducción. — ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. — f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ — η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. — V_{Ed} : 17.70 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ — $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. — A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ — 30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. — λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. — $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. — η : 1.20

ε: Factor de reducción. — ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. — f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$ — 78.730 ≤ 136.286

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. — V_{Ed} : 772.34 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. — $V_{c,Rd}$: 2732.79 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$ — 1.804 ≤ 280.817

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. — V_{Ed} : 17.70 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 932/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.384 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.570 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.321 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1231.27 kN·m; $M_{z,Ed}$: 28.32 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2193.56 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2094.84 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1-1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660; β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 12441.90 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2193.56 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2094.84 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.35

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 368.00 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 480.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 20.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 368.00 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 6488.00 cm³; $W_{pl,z}$: 6196.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.66

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.55

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.07

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.28

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 933/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.02 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 6088.61 cm³; $W_{el,z}$: 4837.06 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 302864602.43 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 300760896.25 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 146126.67 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 195394.08 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 78.730 \le 139.286$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 772.34 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 2732.79 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

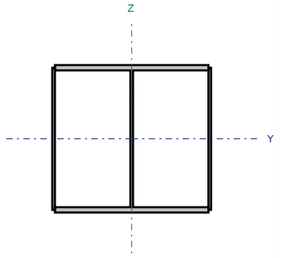
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N4/N5

Perfil: IL 556.7x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N4	N5	0.100	391.01	204405.99	158463.22	241398.53

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}} \qquad \bar{\lambda} : 0.01$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 249.64 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 113009721.14 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 370252692.71 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 134806402.12 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 113009721.14 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 178640.20 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 65041.64 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 326.56 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 46837604.71 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 29.31 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 25.09 cm; i_z : 15.14 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm; z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 934/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

51.67 ≤ 219.58 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 516.70 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 103.34 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.006 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 85.61 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 13219.86 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 391.01 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.010 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 128.42 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 13219.86 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 391.01 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 391.01 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 106730910.53 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 423655314.07 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 328433549.93 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 106730910.53 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.557 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1463.15 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2628.79 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 7775.29 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 935/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos.

M_{Ed}^{+} / M_{cr}^{+} : 0.000

M_{Ed}^{-} / M_{cr}^{-} : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 7775.29 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 8013709.12 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]^{0.5} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 158463.22 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 241398.53 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^{+}: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^{+} : 0.100 m

L_c^{-}: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^{-} : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(z / I_y \right) \cdot dA$$

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.019 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 33.63 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1785.86 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 5282.11 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 936/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.243 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$ η : 0.340 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 773.54 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 3181.95 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 163.01 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Dado que no se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{\mathbf{d}}{\mathbf{t_w}} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 51.67 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 51.67

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$\mathbf{V_{b,Rd}} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$ $V_{b,Rd}$: 2277.82 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 2420.63 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 1.13

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83/\eta \rightarrow \chi_w = 0.83/\bar{\lambda}_w$$

Siendo:

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando sólo hay rigidizadores transversales en los apoyos. $\bar{\lambda}_w$: 0.74

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{86.4 \cdot \varepsilon}$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.70 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{\mathbf{b}}{\mathbf{t_f}} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$ 78.852 ≤ 1590.79

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 77.354 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 3181.95 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 937/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \le \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 1.804 \le 230.817$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.70 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \le 1 \qquad \eta : 0.379$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \le 1 \qquad \eta : 0.566$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \le 1 \qquad \eta : 0.321$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1463.15 kN·m; $M_{z,Ed}$: 33.63 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2628.79 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2247.84 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \le M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \le M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \le 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 13219.86 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2628.79 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2247.84 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \le 0.5$$

a_w : 0.39

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \le 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 391.01 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 556.70 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 20.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 391.01 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 7775.29 cm³; $W_{pl,z}$: 6648.53 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.65

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.55

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \ge \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \ge 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \ge 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \ge \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \ge 0$$

a_{LT} : 0.00

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 938/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$ w_y : 1.06

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$ w_z : 1.26

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$ n_{pl} : 0.00

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$ 0.02 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$ $C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$ $C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$ $C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 / $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 / χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 / $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 7343.49 cm³ / $W_{el,z}$: 5282.11 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 423655314.07 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 328433549.93 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 204405.99 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 241398.53 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ 78.852 ≤ 162.179

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 773.54 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 3181.95 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

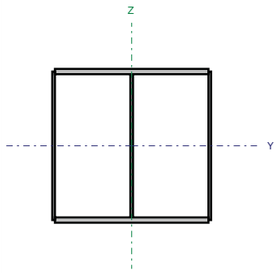
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N3/N4

Perfil: IL 580.8x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N3	N4	0.100	398.24	225060.74	162658.43	256127.53

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$ $\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 252.05 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 116308778.88 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 405540229.89 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 134806818.37 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 116308778.88 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2}\right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 195665.79 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 65041.84 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 327.36 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 51138600.35 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 30.19 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 26.15 cm / i_z : 15.08 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm / z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 939/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 54.08 \leq 224.64$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 540.80 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 108.16 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.006$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 85.61 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd} \qquad N_{t,Rd} : 13464.30 \text{ kN}$$

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 398.24 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.010$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 128.42 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd} \qquad N_{c,Rd} : 13464.30 \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 398.24 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 398.24 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 111018593.88 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 466464706.18 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 337128608.00 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 111018593.88 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.556$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 1540.53 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd} \qquad M_{c,Rd} : 2769.65 \text{ kN·m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8191.92 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 940/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos.

M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8191.92 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 8363122.18 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]^{0.5} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 162658.43 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 256127.53 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(z / I_y \right) \cdot dA$$

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.019 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 35.40 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1833.13 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 5421.95 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 941/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.233 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$ η : 0.340 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 773.95 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 3323.07 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 170.24 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Dado que no se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{\mathbf{d}}{\mathbf{t_w}} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 54.08 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 54.08

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$\mathbf{V_{b,Rd}} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$ $V_{b,Rd}$: 2277.82 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 2533.53 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 1.08

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83/\eta \rightarrow \chi_w = 0.83/\bar{\lambda}_w$$

Siendo:

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando sólo hay rigidizadores transversales en los apoyos. $\bar{\lambda}_w$: 0.77

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{86.4 \cdot \varepsilon}$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.70 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{\mathbf{b}}{\mathbf{t_f}} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$ 78.894 ≤ 1661.72

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 773.95 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 3323.07 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 942/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \le \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 1.804 \le 230.817$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.70 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \le 1$$

η : 0.379 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \le 1$$

η : 0.566 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \le 1$$

η : 0.322 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1540.53 kN·m; $M_{z,Ed}$: 35.40 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2769.65 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2295.91 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \le M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \le M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \le 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 13464.30 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2769.65 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2295.91 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \le 0.5$$

a_w : 0.40

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \le 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 398.24 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 580.80 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 20.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 398.24 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 8191.92 cm³; $W_{pl,z}$: 6790.72 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.65

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.55

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \ge \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \ge 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \ge 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \ge \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \ge 0$$

a_{LT} : 0.00

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 943/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$ w_y : 1.06

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$ w_z : 1.25

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$ n_{pl} : 0.00

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$ 0.02 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$ $C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$ $C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$ $C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 7750.03 cm³ ; $W_{el,z}$: 5421.95 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 466464706.18 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 337128608.00 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 225060.74 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 256127.53 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ 78.894 ≤ 169.372

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 773.95 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 3323.07 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

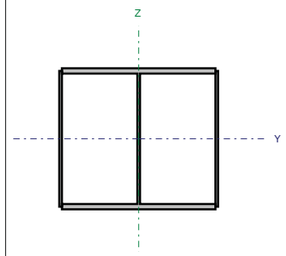
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N5/N6

Perfil: IL 532.6x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y (1) (cm4)	I_z (1) (cm4)	I_t (2) (cm4)
N5	N6	0.100	383.78	184886.75	154268.01	226791.96

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$ $\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 247.23 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 109492508.65 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 336672560.49 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 134805985.87 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 109492508.65 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2}\right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 162438.39 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 65041.44 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 325.75 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 42725519.21 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 28.44 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 24.03 cm ; i_z : 15.21 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm ; z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 944/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 49.26 \leq 214.40$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 492.60 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 98.52 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.007$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 85.61 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$ $N_{t,Rd}$: 12975.42 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 383.78 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.010$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 128.42 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$ $N_{c,Rd}$: 12975.42 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 383.78 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 383.78 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 102301602.07 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 383199404.57 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 319738491.87 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 102301602.07 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.557$$

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1385.82 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$ $M_{c,Rd}$: 2489.89 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 7364.47 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 945/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos.

M_{Ed}^{+} / M_{cr}^{+} : 0.000

M_{Ed}^{-} / M_{cr}^{-} : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 7364.47 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 7663970.06 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]^{0.5}} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 154268.01 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 226791.96 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^{+}: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^{+} : 0.100 m

L_c^{-}: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^{-} : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(z / I_y \right) \cdot dA$$

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.018 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 31.86 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1738.58 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 5142.27 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 946/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.254 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$ η : 0.339 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 773.13 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 3040.82 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 155.78 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Dado que no se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 49.26 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 49.26

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$\mathbf{V_{b,Rd}} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$ $V_{b,Rd}$: 2277.82 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 2307.73 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 1.18

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83/\eta \rightarrow \chi_w = 0.83/\bar{\lambda}_w$$

Siendo:

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando sólo hay rigidizadores transversales en los apoyos. $\bar{\lambda}_w$: 0.70

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{86.4 \cdot \varepsilon}$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.70 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$ 78.810 ≤ 1520.386 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 77.13 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 3040.82 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 947/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \le \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 1.804 \le 230.817$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.70 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \le 1$$

η : 0.379 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \le 1$$

η : 0.566 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \le 1$$

η : 0.320 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1385.82 kN·m

$M_{z,Ed}$: 31.86 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2489.89 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 2199.76 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \le M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \le M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \le 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 12975.42 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2489.89 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 2199.76 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \le 0.5$$

a_w : 0.37

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \le 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 383.78 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 532.60 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 20.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 383.78 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 7364.47 cm³

$W_{pl,z}$: 6506.34 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.66

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.55

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \ge \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \ge 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \ge 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \ge \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \ge 0$$

a_{LT} : 0.00

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 948/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$ w_y : 1.06

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$ w_z : 1.27

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$ n_{pl} : 0.00

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$ 0.02 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$ $C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$ $C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$ $C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{cT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{cT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 6942.80 cm³ ; $W_{el,z}$: 5142.27 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 383199404.57 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 319738491.87 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 184886.75 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 226791.96 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ 78.810 ≤ 154.986

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 773.13 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 3040.82 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

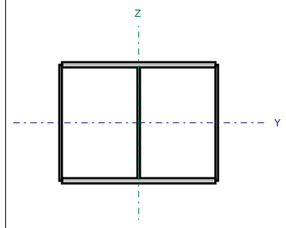
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N8/N9

Perfil: IL 458x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y (1) (cm4)	I_z (1) (cm4)	I_t (2) (cm4)
N8	N9	0.100	361.40	131437.68	141282.02	182484.36

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$ $\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 239.77 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 97016043.42 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 243393773.89 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 134804697.40 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 97016043.42 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2}\right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 117433.07 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 65040.82 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 323.27 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 31194226.08 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 25.82 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 20.71 cm ; i_z : 15.41 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm ; z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 949/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

41.80 ≤ 197.50

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 418.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 83.60 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \le 1$$

η : 0.007

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 85.61 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 12218.76 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 361.40 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \le 1$$

η : 0.011

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 128.42 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 12218.76 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 361.40 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \le 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \le 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 361.40 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 87648712.67 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 272419969.74 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 292823498.85 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 87648712.67 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \le 1$$

η : 0.557

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1154.06 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2072.40 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 6129.62 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 950/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.017 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 26.55 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1592.23 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 4709.40 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{ef,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_T$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 4709.40 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 6578975.93 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}^{0.5}$$

Siendo:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 141282.02 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 182484.36 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

y_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Y. y_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

y_a: Distancia en la dirección del eje Y entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. y_a : 0.00 mm

y_s: Distancia en la dirección del eje Y entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. y_s : 0.00 mm

y_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Z. y_j : 0.00 mm

$$y_j = y_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(y / I_z \right) \cdot dA$$

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.296 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 771.96 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 2603.96 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 133.40 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

41.80 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 41.80

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 951/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.70 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

78.691 ≤ 132.720

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 771.96 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 2603.96 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

1.804 ≤ 230.817

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.70 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.379 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.565 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.317 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1154.06 kN·m

$M_{z,Ed}^{*}$: 26.55 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2072.40 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 2050.95 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 12218.76 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2072.40 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 2050.95 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.34

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 361.40 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 458.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 20.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 361.40 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 6129.62 cm³

$W_{pl,z}$: 6066.20 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 952/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Nuevo Ayuntamiento de Sevilla
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.66*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.55*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.07*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.29*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.02 ≤ 0.20

$$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y,0}$: *1.00*

$C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : *1.00*

χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$.

$\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: *0.01*

$\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida.

$\bar{\lambda}_{LT}$: *0.02*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme.

$\bar{\lambda}_0$: *0.02*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$W_{el,y}$: *5739.64* cm³

$W_{el,z}$: *4709.40* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: *272419969.74* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: *292823498.85* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : *131437.68* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : *182484.36* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

78.691 ≤ 132.720

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: 77.09 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: 265.39 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

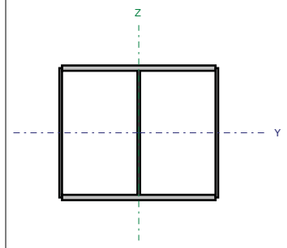
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 953/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N6/N7

Perfil: IL 508.5x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N6	N7	0.100	376.55	166482.02	150072.80	212319.13

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 244.82 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 105738268.04 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 304785327.47 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 134805569.62 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 105738268.04 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 147053.38 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 65041.24 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 324.95 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 38802342.12 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 27.58 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 22.96 cm

i_z : 15.27 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm

z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

46.85 ≤ 209.09 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 468.50 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 93.70 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.007 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 85.61 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 12730.98 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 376.55 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 954/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.010

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 128.42 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 12730.98 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 376.55 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 376.55 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 97726169.13 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 345053460.43 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 311043433.80 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 97726169.13 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.556

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N6, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1308.52 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2352.96 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 6959.46 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_T$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos.

M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 6959.46 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 7313875.98 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 150072.80 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 212319.13 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(z / I_y \right) \cdot dA$$

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 955/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.018 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N6, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 30.09 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1691.30 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 5002.43 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.266 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N6, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 772.73 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 2899.69 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 148.55 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

46.85 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 46.85

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

λ_{max}: Esbeltez máxima. λ_{max} : 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 956/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.70 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

78.770 ≤ 147.792

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 772.73 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 2899.69 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

1.804 ≤ 230.817

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.70 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.378 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.565 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.319 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N6, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1308.52 kN·m

$M_{z,Ed}$: 30.09 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2352.96 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 2151.69 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 12730.98 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2352.96 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 2151.69 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.36

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 376.55 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 508.50 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 20.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 376.55 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 6959.46 cm³

$W_{pl,z}$: 6364.15 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 957/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVOTEC
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.66*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.55*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.06*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.27*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.02 ≤ 0.20

$$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y,0}$: *1.00*

$C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : *1.00*

χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$.

$\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: *0.01*

$\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida.

$\bar{\lambda}_{LT}$: *0.02*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme.

$\bar{\lambda}_0$: *0.02*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$W_{el,y}$: *6547.97* cm³

$W_{el,z}$: *5002.43* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: *345053460.43* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: *311043433.80* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : *166482.02* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : *212319.13* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

78.770 ≤ 147.792

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: 78.770 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: 295.584 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

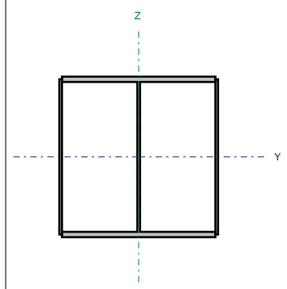
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 958/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N2/N3

Perfil: IL 606.5x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N2	N3	0.100	405.95	248361.51	167132.15	271957.98

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.01

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 254.62 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 119606636.36 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 445068043.89 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 134807262.26 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 119606636.36 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 214737.24 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 65042.05 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 328.22 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 55933280.34 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 31.13 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 27.28 cm

i_z : 15.01 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm

z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

56.65 ≤ 229.92

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 566.50 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 113.30 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.006

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 85.61 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 13724.98 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 405.95 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 959/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.009

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 128.42 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 13724.98 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 405.95 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 405.95 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 115440412.33 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 514758264.47 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 346400931.33 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 115440412.33 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.554

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N2, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 1617.94 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2922.03 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8642.61 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_T$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8642.61 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 8735402.78 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 167132.15 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 271957.98 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(z / I_y \right) \cdot dA$$

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 960/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.020 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N2, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 37.17 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1883.55 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 5571.07 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.223 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

η : 0.340 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N2, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 774.37 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 3473.57 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 177.95 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Dado que no se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

56.65 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 56.65

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$V_{b,Rd} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$

$V_{b,Rd}$: 2277.85 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 2653.93 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 1.03

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83/\eta \rightarrow \chi_w = 0.83/\bar{\lambda}_w$$

Siendo:

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando sólo hay rigidizadores transversales en los apoyos. $\bar{\lambda}_w$: 0.81

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{86.4 \cdot \varepsilon}$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 961/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : *1.05*

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : *0.004* ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *17.70* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *4528.63* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : *232.00* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *338.1* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : *30.00*

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: *48.82*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : *1.20*

ε: Factor de reducción. ε : *0.81*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : *235.0* MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

78.937 ≤ 177.042

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *774.37* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *3473.57* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

1.804 ≤ 230.817

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *17.70* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *4528.63* kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : *0.376* ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : *0.564* ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : *0.322* ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N2, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: *0.00* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}^{*}$: *1617.94* kN·m

$M_{z,Ed}$: *37.17* kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : *1*

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: *2922.03* kN·m

$M_{N,Rd,z}$: *2347.18* kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : *1.660*

β : *1.660*

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : *0.000*

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: *13724.98* kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: *2922.03* kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: *2347.18* kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : *0.41*

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : *0.50*

A: Área de la sección bruta. A : *405.95* cm²

b: Ancho del ala. b : *60.00* cm

h: Canto de la sección. h : *606.50* mm

t_f: Espesor del ala. t_f : *20.00* mm

t_w: Espesor del alma. t_w : *10.00* mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : *405.95* cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: *8642.61* cm³

$W_{pl,z}$: *6942.35* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *338.1* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 962/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$ K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$ K_{yz} : 0.65

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$ K_{zy} : 0.55

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$ K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$ μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$ μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$ a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$ b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$ d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$ w_y : 1.06

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$ w_z : 1.25

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$ n_{pl} : 0.00

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$ 0.02 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$ $C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$ $C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$ $C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00
$C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00
χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbeltez reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01
$\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 8189.99 cm³
$W_{el,z}$: 5571.07 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 514758264.47 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 346400931.33 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 248361.51 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 271957.98 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ 78.937 ≤ 1719.14

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 78.937 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 3438.27 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

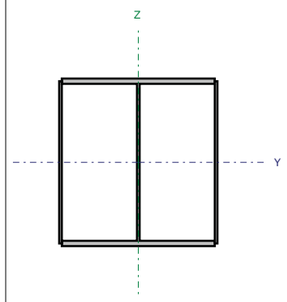
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 963/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N1/N2

Perfil: IL 635x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N1	N2	0.100	414.50	275769.64	172093.29	289649.47

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 257.47 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 123021987.67 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 491213471.12 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 134807754.51 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 123021987.67 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 237001.57 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 65042.29 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 329.17 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 61501551.91 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 32.19 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 28.51 cm; i_z : 14.94 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

59.50 ≤ 235.63 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 595.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 119.00 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.006 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 85.61 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 14014.05 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 414.50 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 964/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.009

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 128.42 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 14014.05 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 414.50 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 414.50 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 120169694.71 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 571564813.59 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 356683468.88 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 120169694.71 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.548

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 1695.40 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3093.61 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 9150.13 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_T$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 9150.13 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 9147878.11 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]^{0.5} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 172093.29 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 289649.47 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(z / I_y \right) \cdot dA$$

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 965/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.020 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 38.94 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1939.46 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 5736.44 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.213 ✓

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

η : 0.340 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 774.80 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 3640.47 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 186.50 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Dado que no se han dispuesto rigidizadores transversales, es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que no se cumple:

$$\frac{\mathbf{d}}{\mathbf{t_w}} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

59.50 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 59.50

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

El esfuerzo cortante resistente del alma a abolladura por cortante $V_{b,Rd}$, viene dado por:

$$\mathbf{V_{b,Rd}} = \frac{\chi_w \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} \leq \frac{\eta \cdot f_y \cdot d \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$

$V_{b,Rd}$: 2277.85 kN

$V_{b,Rd,máx}$: 2787.45 kN

Donde:

χ_w: Factor de contribución del alma a la resistencia a la abolladura: χ_w : 0.98

$$\bar{\lambda}_w \geq 0.83/\eta \rightarrow \chi_w = 0.83/\bar{\lambda}_w$$

Siendo:

η: Factor de conversión. η : 1.20

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez modificada, cuando sólo hay rigidizadores transversales en los apoyos. $\bar{\lambda}_w$: 0.85

$$\bar{\lambda}_w = \frac{d/t_w}{86.4 \cdot \varepsilon}$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 966/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : *1.05*

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : *0.004* ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *17.70* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *4528.63* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : *232.00* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *338.1* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : *30.00*

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: *48.82*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : *1.20*

ε: Factor de reducción. ε : *0.81*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : *235.0* MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

78.981 ≤ 185.549

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *774.80* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *3640.47* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

1.804 ≤ 230.817

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *17.70* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *4528.63* kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : *0.370* ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : *0.559* ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : *0.319* ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: *0.00* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}^{*}$: *1695.40* kN·m

$M_{z,Ed}$: *38.94* kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : *1*

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: *3093.61* kN·m

$M_{N,Rd,z}$: *2404.03* kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : *1.660*

β : *1.660*

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : *0.000*

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: *14014.05* kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: *3093.61* kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: *2404.03* kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : *0.42*

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : *0.50*

A: Área de la sección bruta. A : *414.50* cm²

b: Ancho del ala. b : *60.00* cm

h: Canto de la sección. h : *635.00* mm

t_f: Espesor del ala. t_f : *20.00* mm

t_w: Espesor del alma. t_w : *10.00* mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : *414.50* cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: *9150.13* cm³

$W_{pl,z}$: *7110.50* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *338.1* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
Y AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 967/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$ K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$ K_{yz} : 0.65

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$ K_{zy} : 0.55

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$ K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$ μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$ μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$ a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$ b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$ d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$ w_y : 1.05

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$ w_z : 1.24

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$ n_{pl} : 0.00

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$ 0.02 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$ $C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$ $C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$ $C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00
$C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00
χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{max}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{max}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01
$\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 8685.66 cm³
$W_{el,z}$: 5736.44 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 571564813.59 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 356683468.88 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 275769.64 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 289649.47 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ 78.981 ≤ 1[illegible]

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 7[illegible].80 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 3[illegible].47 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

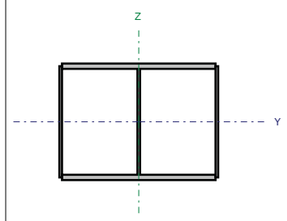
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 968/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N9/N10

Perfil: IL 440x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N9	N10	0.100	356.00	120070.67	138148.67	172032.11

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 237.97 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 93600686.89 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 223267822.07 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 134804386.50 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 93600686.89 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 107722.67 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 65040.67 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 322.67 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 28682934.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 25.20 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 19.90 cm; i_z : 15.46 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

40.00 ≤ 193.20 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 400.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 80.00 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.007 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 85.61 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 12036.19 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 356.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 969/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.011 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 128.42 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$\mathbf{N_{c,Rd}} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 12036.19 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 356.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 356.00 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 83893246.78 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 248860495.85 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 286329264.61 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 83893246.78 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.545 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1076.88 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1974.48 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 5840.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.016 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 24.78 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1556.91 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 4604.96 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{ef,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_T$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 4604.96 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 6316552.89 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$\mathbf{M_{cr}} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w}\right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j\right)^2\right]} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j\right) \right\}$$

Siendo:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 138148.67 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 172032.11 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

y_s: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Y. y_s : 0.00 mm

$$\mathbf{z_g} = z_a - z_s$$

Siendo:

y_a: Distancia en la dirección del eje Y entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. y_a : 0.00 mm

y_s: Distancia en la dirección del eje Y entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. y_s : 0.00 mm

y_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Z. y_j : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 970/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$y_j = y_s - 0.5 \cdot \int_A (y^2 + z^2) \cdot (y/I_z) \cdot dA$$

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.309 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 771.58 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 2498.55 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 128.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

40.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 40.00

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.70 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

78.652 ≤ 1.247

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 771.58 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 2498.55 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

1.804 ≤ 280.817

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.70 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 971/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.366 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.554 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.310 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1076.88 kN·m; $M_{z,Ed}$: 24.78 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 1974.48 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2015.05 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1-1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 12036.19 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 1974.48 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2015.05 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.33

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 356.00 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 440.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 20.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 356.00 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 5840.00 cm³; $W_{pl,z}$: 5960.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.66

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.55

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.07

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.29

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 972/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.02 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 5457.76 cm³ ; $W_{el,z}$: 4604.96 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 248860495.85 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 286329264.61 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 120070.67 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 172032.11 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 78.652 \le 127.347$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 771.58 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 2498.55 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

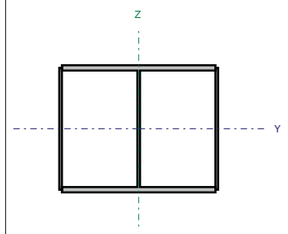
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N33/N34

Perfil: IL 480x10x580x20, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 10.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N33	N34	0.100	368.00	146126.67	145111.67	195394.08

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 44.00 \le 202.63$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 440.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 88.00 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 120.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.40

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 973/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.540 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 1185.55 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2193.56 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 6488.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.017 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 27.58 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 1635.39 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 4837.06 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.272 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 743.76 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 2732.79 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 140.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

44.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 44.00

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 974/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.004 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.24 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 232.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

30.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

75.817 ≤ 139.286

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 743.76 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 2732.79 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

1.757 ≤ 230.817

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 17.24 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4528.63 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.361 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.549 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.309 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1185.55 kN·m

$M_{z,Ed}$: 27.58 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2193.56 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 2094.84 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 12441.90 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2193.56 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 2094.84 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.35

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 368.00 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 480.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 20.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 10.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 368.00 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 6488.00 cm³

$W_{pl,z}$: 6196.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 975/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Nuevo Ayuntamiento de Sevilla
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.66*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.55*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.07*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.28*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$ — $C_{m,y}$: *1.00*

$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$ — $C_{m,z}$: *1.00*

$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$ — $C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. — $C_{m,y,0}$: *1.00*; $C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. — C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — χ_y : *1.00*; χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. — χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. — $\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. — $\bar{\lambda}_y$: *0.01*; $\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. — $\bar{\lambda}_{LT}$: *0.00*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. — $\bar{\lambda}_0$: *0.00*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — $W_{el,y}$: *6088.61* cm³; $W_{el,z}$: *4837.06* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: *302864602.43* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: *300760896.25* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. — I_y : *146126.67* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. — I_t : *195394.08* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

75.817 ≤ 139.286

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. — $V_{Ed,z}$: *75.817* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. — $V_{c,Rd,z}$: *278.572* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 976/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1.- ESTRUCTURA

1.1.- PLACAS DE ANCLAJE

1.1.1.- DESCRIPCIÓN

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N54	Ancho X: 1000 mm Ancho Y: 1000 mm Espesor: 30 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(300x30x15.0) Paralelos Y: 2(300x30x15.0)	20Ø25 mm L=110 cm Patilla a 90 grados

1.1.2.- COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE ANCLAJE

Referencia: N54
-Placa base: Ancho X: 1000 mm Ancho Y: 1000 mm Espesor: 30 mm
-Pernos: 20Ø25 mm L=110 cm Patilla a 90 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(300x30x15.0) Paralelos Y: 2(300x30x15.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 172 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: *2 diámetros*	Mínimo: 50 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *2 diámetros*	Mínimo: 50 mm Calculado: 70 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 41.6	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 41.6	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 345.07 kN Calculado: 32.98 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 241.55 kN Calculado: 6.76 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 345.07 kN Calculado: 42.64 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 156.15 kN Calculado: 32.98 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 69.5116 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 532.5 kN Calculado: 6.76 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 43.2894 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 30.8608 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 101.559 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 95.338 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 36751.3	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 50728.5	Cumple
- Arriba:	Calculado: 14605.4	Cumple
- Abajo:	Calculado: 15451.2	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 355 MPa Calculado: 60.9996 MPa	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 977/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

A2.2.3 DINTEL PILA 3

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 978/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- NORMAS CONSIDERADAS

Cimentación: EHE-08

Hormigón: EHE-08

Aceros laminados y armados: EAE 2011

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	EAE Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE 2011

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

1.2.2.- COMBINACIONES

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 979/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

- Nombres de las hipótesis

G	Carga permanente
Tablero	Tablero
Psamanos	Psamanos
SCU (1)	SCU (1)
SCU (2)	SCU (2)
SCU (II) (1)	SCU (II) (1)
SCU (II) (2)	SCU (II) (2)
VIENTO (1)	VIENTO (1)
VIENTO (2)	VIENTO (2)
S_X	S_X
S_Y	S_Y
S_Z	S_Z

- E.L.U. de rotura. Hormigón
- E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
1	1.000	1.000	1.000									
2	1.350	1.000	1.000									
3	1.000	1.350	1.000									
4	1.350	1.350	1.000									
5	1.000	1.000	1.350									
6	1.350	1.000	1.350									
7	1.000	1.350	1.350									
8	1.350	1.350	1.350									
9	1.000	1.000	1.000	1.500								
10	1.350	1.000	1.000	1.500								
11	1.000	1.350	1.000	1.500								
12	1.350	1.350	1.000	1.500								
13	1.000	1.000	1.350	1.500								
14	1.350	1.000	1.350	1.500								
15	1.000	1.350	1.350	1.500								
16	1.350	1.350	1.350	1.500								
17	1.000	1.000	1.000		1.500							
18	1.350	1.000	1.000		1.500							
19	1.000	1.350	1.000		1.500							
20	1.350	1.350	1.000		1.500							
21	1.000	1.000	1.350		1.500							
22	1.350	1.000	1.350		1.500							
23	1.000	1.350	1.350		1.500							
24	1.350	1.350	1.350		1.500							
25	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							
26	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							
27	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							
28	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							
29	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							
30	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							
31	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							
32	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							
33	1.000	1.000	1.000			1.500						
34	1.350	1.000	1.000			1.500						
35	1.000	1.350	1.000			1.500						
36	1.350	1.350	1.000			1.500						
37	1.000	1.000	1.350			1.500						
38	1.350	1.000	1.350			1.500						
39	1.000	1.350	1.350			1.500						
40	1.350	1.350	1.350			1.500						
41	1.000	1.000	1.000				1.500					
42	1.350	1.000	1.000				1.500					
43	1.000	1.350	1.000				1.500					
44	1.350	1.350	1.000				1.500					
45	1.000	1.000	1.350				1.500					
46	1.350	1.000	1.350				1.500					
47	1.000	1.350	1.350				1.500					
48	1.350	1.350	1.350				1.500					
49	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500					
50	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500					
51	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500					
52	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500					
53	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500					
54	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500					
55	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500					
56	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500					
57	1.000	1.000	1.000					1.500				
58	1.350	1.000	1.000					1.500				
59	1.000	1.350	1.000					1.500				
60	1.350	1.350	1.000					1.500				
61	1.000	1.000	1.350					1.500				
62	1.350	1.000	1.350					1.500				
63	1.000	1.350	1.350					1.500				
64	1.350	1.350	1.350					1.500				
65	1.000	1.000	1.000	1.050				1.500				
66	1.350	1.000	1.000	1.050				1.500				
67	1.000	1.350	1.000	1.050				1.500				
68	1.350	1.350	1.000	1.050				1.500				
69	1.000	1.000	1.350	1.050				1.500				

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 980/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
70	1.350	1.000	1.350	1.050				1.500				
71	1.000	1.350	1.350	1.050				1.500				
72	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500				
73	1.000	1.000	1.000		1.050			1.500				
74	1.350	1.000	1.000		1.050			1.500				
75	1.000	1.350	1.000		1.050			1.500				
76	1.350	1.350	1.000		1.050			1.500				
77	1.000	1.000	1.350		1.050			1.500				
78	1.350	1.000	1.350		1.050			1.500				
79	1.000	1.350	1.350		1.050			1.500				
80	1.350	1.350	1.350		1.050			1.500				
81	1.000	1.000	1.000	1.050	1.050			1.500				
82	1.350	1.000	1.000	1.050	1.050			1.500				
83	1.000	1.350	1.000	1.050	1.050			1.500				
84	1.350	1.350	1.000	1.050	1.050			1.500				
85	1.000	1.000	1.350	1.050	1.050			1.500				
86	1.350	1.000	1.350	1.050	1.050			1.500				
87	1.000	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500				
88	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500				
89	1.000	1.000	1.000			1.050		1.500				
90	1.350	1.000	1.000			1.050		1.500				
91	1.000	1.350	1.000			1.050		1.500				
92	1.350	1.350	1.000			1.050		1.500				
93	1.000	1.000	1.350			1.050		1.500				
94	1.350	1.000	1.350			1.050		1.500				
95	1.000	1.350	1.350			1.050		1.500				
96	1.350	1.350	1.350			1.050		1.500				
97	1.000	1.000	1.000				1.050	1.500				
98	1.350	1.000	1.000				1.050	1.500				
99	1.000	1.350	1.000				1.050	1.500				
100	1.350	1.350	1.000				1.050	1.500				
101	1.000	1.000	1.350				1.050	1.500				
102	1.350	1.000	1.350				1.050	1.500				
103	1.000	1.350	1.350				1.050	1.500				
104	1.350	1.350	1.350				1.050	1.500				
105	1.000	1.000	1.000			1.050	1.050	1.500				
106	1.350	1.000	1.000			1.050	1.050	1.500				
107	1.000	1.350	1.000			1.050	1.050	1.500				
108	1.350	1.350	1.000			1.050	1.050	1.500				
109	1.000	1.000	1.350			1.050	1.050	1.500				
110	1.350	1.000	1.350			1.050	1.050	1.500				
111	1.000	1.350	1.350			1.050	1.050	1.500				
112	1.350	1.350	1.350			1.050	1.050	1.500				
113	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900				
114	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900				
115	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900				
116	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900				
117	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900				
118	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900				
119	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900				
120	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900				
121	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900				
122	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900				
123	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900				
124	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900				
125	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900				
126	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900				
127	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900				
128	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900				
129	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900				
130	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900				
131	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900				
132	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900				
133	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900				
134	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900				
135	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900				
136	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900				
137	1.000	1.000	1.000			1.500		0.900				
138	1.350	1.000	1.000			1.500		0.900				
139	1.000	1.350	1.000			1.500		0.900				

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
140	1.350	1.350	1.000			1.500		0.900				
141	1.000	1.000	1.350			1.500		0.900				
142	1.350	1.000	1.350			1.500		0.900				
143	1.000	1.350	1.350			1.500		0.900				
144	1.350	1.350	1.350			1.500		0.900				
145	1.000	1.000	1.000				1.500	0.900				
146	1.350	1.000	1.000				1.500	0.900				
147	1.000	1.350	1.000				1.500	0.900				
148	1.350	1.350	1.000				1.500	0.900				
149	1.000	1.000	1.350				1.500	0.900				
150	1.350	1.000	1.350				1.500	0.900				
151	1.000	1.350	1.350				1.500	0.900				
152	1.350	1.350	1.350				1.500	0.900				
153	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500	0.900				
154	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500	0.900				
155	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500	0.900				
156	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500	0.900				
157	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500	0.900				
158	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500	0.900				
159	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500	0.900				
160	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500	0.900				
161	1.000	1.000	1.000						1.500			
162	1.350	1.000	1.000						1.500			
163	1.000	1.350	1.000						1.500			
164	1.350	1.350	1.000						1.500			
165	1.000	1.000	1.350						1.500			
166	1.350	1.000	1.350						1.500			
167	1.000	1.350	1.350						1.500			
168	1.350	1.350	1.350						1.500			
169	1.000	1.000	1.000	1.050					1.500			
170	1.350	1.000	1.000	1.050					1.500			
171	1.000	1.350	1.000	1.050					1.500			
172	1.350	1.350	1.000	1.050					1.500			
173	1.000	1.000	1.350	1.050					1.500			
174	1.350	1.000	1.350	1.050					1.500			
175	1.000	1.350	1.350	1.050					1.500			
176	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500			
177	1.000	1.000	1.000		1.050				1.500			
178	1.350	1.000	1.000		1.050				1.500			
179	1.000	1.350	1.000		1.050				1.500			
180	1.350	1.350	1.000		1.050				1.500			
181	1.000	1.000	1.350		1.050				1.500			
182	1.350	1.000	1.350		1.050				1.500			
183	1.000	1.350	1.350		1.050				1.500			
184	1.350	1.350	1.350		1.050				1.500			
185	1.000	1.000	1.000	1.050	1.050				1.500			
186	1.350	1.000	1.000	1.050	1.050				1.500			
187	1.000	1.350	1.000	1.050	1.050				1.500			
188	1.350	1.350	1.000	1.050	1.050				1.500			
189	1.000	1.000	1.350	1.050	1.050				1.500			
190	1.350	1.000	1.350	1.050	1.050				1.500			
191	1.000	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500			
192	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500			
193	1.000	1.000	1.000			1.050			1.500			
194	1.350	1.000	1.000			1.050			1.500			
195	1.000	1.350	1.000			1.050			1.500			
196	1.350	1.350	1.000			1.050			1.500			
197	1.000	1.000	1.350			1.050			1.500			
198	1.350	1.000	1.350			1.050			1.500			
199	1.000	1.350	1.350			1.050			1.500			
200	1.350	1.350	1.350			1.050			1.500			
201	1.000	1.000	1.000				1.050		1.500			
202	1.350	1.000	1.000				1.050		1.500			
203	1.000	1.350	1.000				1.050		1.500			
204	1.350	1.350	1.000				1.050		1.500			
205	1.000	1.000	1.350				1.050		1.500			
206	1.350	1.000	1.350				1.050		1.500			
207	1.000	1.350	1.350				1.050		1.500			
208	1.350	1.350	1.350				1.050		1.500			
209	1.000	1.000	1.000			1.050	1.050		1.500			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 981/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
210	1.350	1.000	1.000			1.050	1.050		1.500			
211	1.000	1.350	1.000			1.050	1.050		1.500			
212	1.350	1.350	1.000			1.050	1.050		1.500			
213	1.000	1.000	1.350			1.050	1.050		1.500			
214	1.350	1.000	1.350			1.050	1.050		1.500			
215	1.000	1.350	1.350			1.050	1.050		1.500			
216	1.350	1.350	1.350			1.050	1.050		1.500			
217	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900			
218	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900			
219	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900			
220	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900			
221	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900			
222	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900			
223	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900			
224	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900			
225	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900			
226	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900			
227	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900			
228	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900			
229	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900			
230	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900			
231	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900			
232	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900			
233	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900			
234	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900			
235	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900			
236	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900			
237	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900			
238	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900			
239	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900			
240	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900			
241	1.000	1.000	1.000			1.500			0.900			
242	1.350	1.000	1.000			1.500			0.900			
243	1.000	1.350	1.000			1.500			0.900			
244	1.350	1.350	1.000			1.500			0.900			
245	1.000	1.000	1.350			1.500			0.900			
246	1.350	1.000	1.350			1.500			0.900			
247	1.000	1.350	1.350			1.500			0.900			
248	1.350	1.350	1.350			1.500			0.900			
249	1.000	1.000	1.000				1.500		0.900			
250	1.350	1.000	1.000				1.500		0.900			
251	1.000	1.350	1.000				1.500		0.900			
252	1.350	1.350	1.000				1.500		0.900			
253	1.000	1.000	1.350				1.500		0.900			
254	1.350	1.000	1.350				1.500		0.900			
255	1.000	1.350	1.350				1.500		0.900			
256	1.350	1.350	1.350				1.500		0.900			
257	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500		0.900			
258	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500		0.900			
259	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500		0.900			
260	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500		0.900			
261	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500		0.900			
262	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500		0.900			
263	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500		0.900			
264	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500		0.900			
265	1.000	1.000	1.000							-1.000		
266	1.000	1.000	1.000	0.600						-1.000		
267	1.000	1.000	1.000		0.600					-1.000		
268	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600					-1.000		
269	1.000	1.000	1.000			0.600				-1.000		
270	1.000	1.000	1.000				0.600			-1.000		
271	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600			-1.000		
272	1.000	1.000	1.000							1.000		
273	1.000	1.000	1.000	0.600						1.000		
274	1.000	1.000	1.000		0.600					1.000		
275	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600					1.000		
276	1.000	1.000	1.000			0.600				1.000		
277	1.000	1.000	1.000				0.600			1.000		
278	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600			1.000		
279	1.000	1.000	1.000								-1.000	

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
280	1.000	1.000	1.000	0.600							-1.000	
281	1.000	1.000	1.000		0.600						-1.000	
282	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600						-1.000	
283	1.000	1.000	1.000			0.600					-1.000	
284	1.000	1.000	1.000				0.600				-1.000	
285	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600				-1.000	
286	1.000	1.000	1.000								1.000	
287	1.000	1.000	1.000	0.600							1.000	
288	1.000	1.000	1.000		0.600						1.000	
289	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600						1.000	
290	1.000	1.000	1.000			0.600					1.000	
291	1.000	1.000	1.000				0.600				1.000	
292	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600				1.000	
293	1.000	1.000	1.000									-1.000
294	1.000	1.000	1.000	0.600								-1.000
295	1.000	1.000	1.000		0.600							-1.000
296	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600							-1.000
297	1.000	1.000	1.000			0.600						-1.000
298	1.000	1.000	1.000				0.600					-1.000
299	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600					-1.000
300	1.000	1.000	1.000									1.000
301	1.000	1.000	1.000	0.600								1.000
302	1.000	1.000	1.000		0.600							1.000
303	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600							1.000
304	1.000	1.000	1.000			0.600						1.000
305	1.000	1.000	1.000				0.600					1.000
306	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600					1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 982/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
1	1.000	1.000	1.000									
2	1.600	1.000	1.000									
3	1.000	1.600	1.000									
4	1.600	1.600	1.000									
5	1.000	1.000	1.600									
6	1.600	1.000	1.600									
7	1.000	1.600	1.600									
8	1.600	1.600	1.600									
9	1.000	1.000	1.000	1.600								
10	1.600	1.000	1.000	1.600								
11	1.000	1.600	1.000	1.600								
12	1.600	1.600	1.000	1.600								
13	1.000	1.000	1.600	1.600								
14	1.600	1.000	1.600	1.600								
15	1.000	1.600	1.600	1.600								
16	1.600	1.600	1.600	1.600								
17	1.000	1.000	1.000		1.600							
18	1.600	1.000	1.000		1.600							
19	1.000	1.600	1.000		1.600							
20	1.600	1.600	1.000		1.600							
21	1.000	1.000	1.600		1.600							
22	1.600	1.000	1.600		1.600							
23	1.000	1.600	1.600		1.600							
24	1.600	1.600	1.600		1.600							
25	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600							
26	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600							
27	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600							
28	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600							
29	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600							
30	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600							
31	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600							
32	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600							
33	1.000	1.000	1.000			1.600						
34	1.600	1.000	1.000			1.600						
35	1.000	1.600	1.000			1.600						
36	1.600	1.600	1.000			1.600						
37	1.000	1.000	1.600			1.600						
38	1.600	1.000	1.600			1.600						
39	1.000	1.600	1.600			1.600						
40	1.600	1.600	1.600			1.600						
41	1.000	1.000	1.000				1.600					
42	1.600	1.000	1.000				1.600					
43	1.000	1.600	1.000				1.600					
44	1.600	1.600	1.000				1.600					
45	1.000	1.000	1.600				1.600					
46	1.600	1.000	1.600				1.600					
47	1.000	1.600	1.600				1.600					
48	1.600	1.600	1.600				1.600					
49	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600					
50	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600					
51	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600					
52	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600					
53	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600					
54	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600					
55	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600					
56	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600					
57	1.000	1.000	1.000					1.600				
58	1.600	1.000	1.000					1.600				
59	1.000	1.600	1.000					1.600				
60	1.600	1.600	1.000					1.600				
61	1.000	1.000	1.600					1.600				
62	1.600	1.000	1.600					1.600				
63	1.000	1.600	1.600					1.600				
64	1.600	1.600	1.600					1.600				
65	1.000	1.000	1.000	1.120				1.600				
66	1.600	1.000	1.000	1.120				1.600				
67	1.000	1.600	1.000	1.120				1.600				
68	1.600	1.600	1.000	1.120				1.600				
69	1.000	1.000	1.600	1.120				1.600				

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 983/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
70	1.600	1.000	1.600	1.120				1.600				
71	1.000	1.600	1.600	1.120				1.600				
72	1.600	1.600	1.600	1.120				1.600				
73	1.000	1.000	1.000		1.120			1.600				
74	1.600	1.000	1.000		1.120			1.600				
75	1.000	1.600	1.000		1.120			1.600				
76	1.600	1.600	1.000		1.120			1.600				
77	1.000	1.000	1.600		1.120			1.600				
78	1.600	1.000	1.600		1.120			1.600				
79	1.000	1.600	1.600		1.120			1.600				
80	1.600	1.600	1.600		1.120			1.600				
81	1.000	1.000	1.000	1.120	1.120			1.600				
82	1.600	1.000	1.000	1.120	1.120			1.600				
83	1.000	1.600	1.000	1.120	1.120			1.600				
84	1.600	1.600	1.000	1.120	1.120			1.600				
85	1.000	1.000	1.600	1.120	1.120			1.600				
86	1.600	1.000	1.600	1.120	1.120			1.600				
87	1.000	1.600	1.600	1.120	1.120			1.600				
88	1.600	1.600	1.600	1.120	1.120			1.600				
89	1.000	1.000	1.000			1.120		1.600				
90	1.600	1.000	1.000			1.120		1.600				
91	1.000	1.600	1.000			1.120		1.600				
92	1.600	1.600	1.000			1.120		1.600				
93	1.000	1.000	1.600			1.120		1.600				
94	1.600	1.000	1.600			1.120		1.600				
95	1.000	1.600	1.600			1.120		1.600				
96	1.600	1.600	1.600			1.120		1.600				
97	1.000	1.000	1.000				1.120	1.600				
98	1.600	1.000	1.000				1.120	1.600				
99	1.000	1.600	1.000				1.120	1.600				
100	1.600	1.600	1.000				1.120	1.600				
101	1.000	1.000	1.600				1.120	1.600				
102	1.600	1.000	1.600				1.120	1.600				
103	1.000	1.600	1.600				1.120	1.600				
104	1.600	1.600	1.600				1.120	1.600				
105	1.000	1.000	1.000			1.120	1.120	1.600				
106	1.600	1.000	1.000			1.120	1.120	1.600				
107	1.000	1.600	1.000			1.120	1.120	1.600				
108	1.600	1.600	1.000			1.120	1.120	1.600				
109	1.000	1.000	1.600			1.120	1.120	1.600				
110	1.600	1.000	1.600			1.120	1.120	1.600				
111	1.000	1.600	1.600			1.120	1.120	1.600				
112	1.600	1.600	1.600			1.120	1.120	1.600				
113	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960				
114	1.600	1.000	1.000	1.600				0.960				
115	1.000	1.600	1.000	1.600				0.960				
116	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960				
117	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960				
118	1.600	1.000	1.600	1.600				0.960				
119	1.000	1.600	1.600	1.600				0.960				
120	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960				
121	1.000	1.000	1.000		1.600			0.960				
122	1.600	1.000	1.000		1.600			0.960				
123	1.000	1.600	1.000		1.600			0.960				
124	1.600	1.600	1.000		1.600			0.960				
125	1.000	1.000	1.600		1.600			0.960				
126	1.600	1.000	1.600		1.600			0.960				
127	1.000	1.600	1.600		1.600			0.960				
128	1.600	1.600	1.600		1.600			0.960				
129	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960				
130	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960				
131	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600			0.960				
132	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			0.960				
133	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			0.960				
134	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600			0.960				
135	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960				
136	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960				
137	1.000	1.000	1.000			1.600		0.960				
138	1.600	1.000	1.000			1.600		0.960				
139	1.000	1.600	1.000			1.600		0.960				

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
140	1.600	1.600	1.000			1.600		0.960				
141	1.000	1.000	1.600			1.600		0.960				
142	1.600	1.000	1.600			1.600		0.960				
143	1.000	1.600	1.600			1.600		0.960				
144	1.600	1.600	1.600			1.600		0.960				
145	1.000	1.000	1.000				1.600	0.960				
146	1.600	1.000	1.000				1.600	0.960				
147	1.000	1.600	1.000				1.600	0.960				
148	1.600	1.600	1.000				1.600	0.960				
149	1.000	1.000	1.600				1.600	0.960				
150	1.600	1.000	1.600				1.600	0.960				
151	1.000	1.600	1.600				1.600	0.960				
152	1.600	1.600	1.600				1.600	0.960				
153	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600	0.960				
154	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600	0.960				
155	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600	0.960				
156	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600	0.960				
157	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600	0.960				
158	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600	0.960				
159	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600	0.960				
160	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600	0.960				
161	1.000	1.000	1.000						1.600			
162	1.600	1.000	1.000						1.600			
163	1.000	1.600	1.000						1.600			
164	1.600	1.600	1.000						1.600			
165	1.000	1.000	1.600						1.600			
166	1.600	1.000	1.600						1.600			
167	1.000	1.600	1.600						1.600			
168	1.600	1.600	1.600						1.600			
169	1.000	1.000	1.000	1.120					1.600			
170	1.600	1.000	1.000	1.120					1.600			
171	1.000	1.600	1.000	1.120					1.600			
172	1.600	1.600	1.000	1.120					1.600			
173	1.000	1.000	1.600	1.120					1.600			
174	1.600	1.000	1.600	1.120					1.600			
175	1.000	1.600	1.600	1.120					1.600			
176	1.600	1.600	1.600	1.120					1.600			
177	1.000	1.000	1.000		1.120				1.600			
178	1.600	1.000	1.000		1.120				1.600			
179	1.000	1.600	1.000		1.120				1.600			
180	1.600	1.600	1.000		1.120				1.600			
181	1.000	1.000	1.600		1.120				1.600			
182	1.600	1.000	1.600		1.120				1.600			
183	1.000	1.600	1.600		1.120				1.600			
184	1.600	1.600	1.600		1.120				1.600			
185	1.000	1.000	1.000	1.120	1.120				1.600			
186	1.600	1.000	1.000	1.120	1.120				1.600			
187	1.000	1.600	1.000	1.120	1.120				1.600			
188	1.600	1.600	1.000	1.120	1.120				1.600			
189	1.000	1.000	1.600	1.120	1.120				1.600			
190	1.600	1.000	1.600	1.120	1.120				1.600			
191	1.000	1.600	1.600	1.120	1.120				1.600			
192	1.600	1.600	1.600	1.120	1.120				1.600			
193	1.000	1.000	1.000			1.120			1.600			
194	1.600	1.000	1.000			1.120			1.600			
195	1.000	1.600	1.000			1.120			1.600			
196	1.600	1.600	1.000			1.120			1.600			
197	1.000	1.000	1.600			1.120			1.600			
198	1.600	1.000	1.600			1.120			1.600			
199	1.000	1.600	1.600			1.120			1.600			
200	1.600	1.600	1.600			1.120			1.600			
201	1.000	1.000	1.000				1.120		1.600			
202	1.600	1.000	1.000				1.120		1.600			
203	1.000	1.600	1.000				1.120		1.600			
204	1.600	1.600	1.000				1.120		1.600			
205	1.000	1.000	1.600				1.120		1.600			
206	1.600	1.000	1.600				1.120		1.600			
207	1.000	1.600	1.600				1.120		1.600			
208	1.600	1.600	1.600				1.120		1.600			
209	1.000	1.000	1.000			1.120	1.120		1.600			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 984/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
210	1.600	1.000	1.000			1.120	1.120		1.600			
211	1.000	1.600	1.000			1.120	1.120		1.600			
212	1.600	1.600	1.000			1.120	1.120		1.600			
213	1.000	1.000	1.600			1.120	1.120		1.600			
214	1.600	1.000	1.600			1.120	1.120		1.600			
215	1.000	1.600	1.600			1.120	1.120		1.600			
216	1.600	1.600	1.600			1.120	1.120		1.600			
217	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960			
218	1.600	1.000	1.000	1.600					0.960			
219	1.000	1.600	1.000	1.600					0.960			
220	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960			
221	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960			
222	1.600	1.000	1.600	1.600					0.960			
223	1.000	1.600	1.600	1.600					0.960			
224	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960			
225	1.000	1.000	1.000		1.600				0.960			
226	1.600	1.000	1.000		1.600				0.960			
227	1.000	1.600	1.000		1.600				0.960			
228	1.600	1.600	1.000		1.600				0.960			
229	1.000	1.000	1.600		1.600				0.960			
230	1.600	1.000	1.600		1.600				0.960			
231	1.000	1.600	1.600		1.600				0.960			
232	1.600	1.600	1.600		1.600				0.960			
233	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960			
234	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960			
235	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600				0.960			
236	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600				0.960			
237	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600				0.960			
238	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600				0.960			
239	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960			
240	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960			
241	1.000	1.000	1.000			1.600			0.960			
242	1.600	1.000	1.000			1.600			0.960			
243	1.000	1.600	1.000			1.600			0.960			
244	1.600	1.600	1.000			1.600			0.960			
245	1.000	1.000	1.600			1.600			0.960			
246	1.600	1.000	1.600			1.600			0.960			
247	1.000	1.600	1.600			1.600			0.960			
248	1.600	1.600	1.600			1.600			0.960			
249	1.000	1.000	1.000				1.600		0.960			
250	1.600	1.000	1.000				1.600		0.960			
251	1.000	1.600	1.000				1.600		0.960			
252	1.600	1.600	1.000				1.600		0.960			
253	1.000	1.000	1.600				1.600		0.960			
254	1.600	1.000	1.600				1.600		0.960			
255	1.000	1.600	1.600				1.600		0.960			
256	1.600	1.600	1.600				1.600		0.960			
257	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600		0.960			
258	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600		0.960			
259	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600		0.960			
260	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600		0.960			
261	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600		0.960			
262	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600		0.960			
263	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600		0.960			
264	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600		0.960			
265	1.000	1.000	1.000							-1.000		
266	1.000	1.000	1.000	0.600						-1.000		
267	1.000	1.000	1.000		0.600					-1.000		
268	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600					-1.000		
269	1.000	1.000	1.000			0.600				-1.000		
270	1.000	1.000	1.000				0.600			-1.000		
271	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600			-1.000		
272	1.000	1.000	1.000							1.000		
273	1.000	1.000	1.000	0.600						1.000		
274	1.000	1.000	1.000		0.600					1.000		
275	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600					1.000		
276	1.000	1.000	1.000			0.600				1.000		
277	1.000	1.000	1.000				0.600			1.000		
278	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600			1.000		
279	1.000	1.000	1.000								-1.000	

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
280	1.000	1.000	1.000	0.600							-1.000	
281	1.000	1.000	1.000		0.600						-1.000	
282	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600						-1.000	
283	1.000	1.000	1.000			0.600					-1.000	
284	1.000	1.000	1.000				0.600				-1.000	
285	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600				-1.000	
286	1.000	1.000	1.000								1.000	
287	1.000	1.000	1.000	0.600							1.000	
288	1.000	1.000	1.000		0.600						1.000	
289	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600						1.000	
290	1.000	1.000	1.000			0.600					1.000	
291	1.000	1.000	1.000				0.600				1.000	
292	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600				1.000	
293	1.000	1.000	1.000									-1.000
294	1.000	1.000	1.000	0.600								-1.000
295	1.000	1.000	1.000		0.600							-1.000
296	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600							-1.000
297	1.000	1.000	1.000			0.600						-1.000
298	1.000	1.000	1.000				0.600					-1.000
299	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600					-1.000
300	1.000	1.000	1.000									1.000
301	1.000	1.000	1.000	0.600								1.000
302	1.000	1.000	1.000		0.600							1.000
303	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600							1.000
304	1.000	1.000	1.000			0.600						1.000
305	1.000	1.000	1.000				0.600					1.000
306	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600					1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 985/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

▪ Tensiones sobre el terreno
▪ Desplazamientos

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
1	1.000	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000				1.000					
7	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					
8	1.000	1.000	1.000					1.000				
9	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000				
10	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000				
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000				
12	1.000	1.000	1.000			1.000		1.000				
13	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000				
14	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000	1.000				
15	1.000	1.000	1.000						1.000			
16	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000			
17	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000			
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000			
19	1.000	1.000	1.000			1.000			1.000			
20	1.000	1.000	1.000				1.000		1.000			
21	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000		1.000			
22	1.000	1.000	1.000							-1.000		
23	1.000	1.000	1.000	1.000						-1.000		
24	1.000	1.000	1.000		1.000					-1.000		
25	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					-1.000		
26	1.000	1.000	1.000			1.000				-1.000		
27	1.000	1.000	1.000				1.000			-1.000		
28	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000			-1.000		
29	1.000	1.000	1.000							1.000		
30	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000		
31	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000		
32	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000		
33	1.000	1.000	1.000			1.000				1.000		
34	1.000	1.000	1.000				1.000			1.000		
35	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000			1.000		
36	1.000	1.000	1.000								-1.000	
37	1.000	1.000	1.000	1.000							-1.000	
38	1.000	1.000	1.000		1.000						-1.000	
39	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						-1.000	
40	1.000	1.000	1.000			1.000					-1.000	
41	1.000	1.000	1.000				1.000				-1.000	
42	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000				-1.000	
43	1.000	1.000	1.000								1.000	
44	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000	
45	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000	
46	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000	
47	1.000	1.000	1.000			1.000					1.000	
48	1.000	1.000	1.000				1.000				1.000	
49	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000				1.000	
50	1.000	1.000	1.000									-1.000
51	1.000	1.000	1.000	1.000								-1.000
52	1.000	1.000	1.000		1.000							-1.000
53	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							-1.000
54	1.000	1.000	1.000			1.000						-1.000
55	1.000	1.000	1.000				1.000					-1.000
56	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					-1.000
57	1.000	1.000	1.000									1.000
58	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000
59	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000
60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000
61	1.000	1.000	1.000			1.000						1.000
62	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000
63	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					1.000

2.- ESTRUCTURA
2.1.- GEOMETRÍA
2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.
θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	-0.135	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	-0.035	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.065	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	0.165	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.265	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.365	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.465	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	0.565	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.665	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	0.765	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.865	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	0.965	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	1.065	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	1.165	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	1.265	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	1.365	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	1.465	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	1.565	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	1.665	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	1.765	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	1.865	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	1.965	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	2.065	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	2.165	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	2.265	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	2.365	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	2.415	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	-0.235	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	-0.335	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	-0.435	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	-0.535	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	-0.635	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	-0.735	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	-0.835	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	-0.935	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	-1.035	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	-1.135	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	-1.235	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	-1.335	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	-1.435	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	-1.535	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	-1.635	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	-1.735	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	-1.835	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	-1.935	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	-2.035	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	-2.135	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	-2.235	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	-2.335	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	-2.435	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	-2.535	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	-2.635	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	-2.685	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	-0.135	0.000	3.902	X	X	X	X	X	X	Empotrado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 986/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.1.2.- BARRAS

2.1.2.1.- MATERIALES UTILIZADOS

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S355	210000.00	0.300	81000.00	355.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2.- DESCRIPCIÓN

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S355	N1/N2	N1/N2	IL 635x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N2/N3	N2/N3	IL 606.5x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N3/N4	N3/N4	IL 580.8x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N4/N5	N4/N5	IL 556.7x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N5/N6	N5/N6	IL 532.6x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N6/N7	N6/N7	IL 508.5x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N7/N8	N7/N8	IL 480x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N8/N9	N8/N9	IL 458x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N9/N10	N9/N10	IL 440x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N10/N11	N10/N11	IL 427x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N11/N12	N11/N12	IL 416.3x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N12/N13	N12/N13	IL 408x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N13/N14	N13/N14	IL 405x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N14/N15	N14/N15	IL 405x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N15/N16	N15/N16	IL 405x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N16/N17	N16/N17	IL 405x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N17/N18	N17/N18	IL 405x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N18/N19	N18/N19	IL 403x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N19/N20	N19/N20	IL 397x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N20/N21	N20/N21	IL 389x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N21/N22	N21/N22	IL 381x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N22/N23	N22/N23	IL 373x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N23/N24	N23/N24	IL 367x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N24/N25	N24/N25	IL 363x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N25/N26	N25/N26	IL 358x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N26/N27	N26/N27	IL 352x15x560x30|| (IL)	0.050	1.00	1.00	0.050	0.050
		N1/N28	N1/N28	IL 635x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N28/N29	IL 606.5x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	IL 580.8x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N30/N31	IL 556.7x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N32	IL 532.6x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N32/N33	IL 508.5x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N34	IL 480x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N34/N35	IL 458x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N35/N36	IL 440x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N36/N37	N36/N37	IL 427x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N38	IL 416.3x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N38/N39	N38/N39	IL 408x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	IL 405x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N40/N41	N40/N41	IL 405x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N41/N42	N41/N42	IL 405x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N42/N43	N42/N43	IL 405x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	IL 405x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N44/N45	IL 403x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N45/N46	N45/N46	IL 397x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N46/N47	N46/N47	IL 389x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N47/N48	N47/N48	IL 381x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N48/N49	N48/N49	IL 373x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	IL 367x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N50/N51	N50/N51	IL 363x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N51/N52	IL 358x15x560x30|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N52/N53	N52/N53	IL 352x15x560x30|| (IL)	0.050	1.00	1.00	-	-
		N54/N1	N54/N1	IL 600x15x560x30|| (IL)	1.500	0.70	0.70	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2 y N1/N28
2	N2/N3 y N28/N29
3	N3/N4 y N29/N30
4	N4/N5 y N30/N31

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 987/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
5	N5/N6 y N31/N32
6	N6/N7 y N32/N33
7	N7/N8 y N33/N34
8	N8/N9 y N34/N35
9	N9/N10 y N35/N36
10	N10/N11 y N36/N37
11	N11/N12 y N37/N38
12	N12/N13 y N38/N39
13	N13/N14, N14/N15, N15/N16, N16/N17, N17/N18, N39/N40, N40/N41, N41/N42, N42/N43 y N43/N44
14	N18/N19 y N44/N45
15	N19/N20 y N45/N46
16	N20/N21 y N46/N47
17	N21/N22 y N47/N48
18	N22/N23 y N48/N49
19	N23/N24 y N49/N50
20	N24/N25 y N50/N51
21	N25/N26 y N51/N52
22	N26/N27 y N52/N53
23	N54/N1

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S355	1	IL 635x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	668.25	457.00	282.63	409012.80	294792.17	497751.71
		2	IL 606.5x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	652.57	447.50	269.28	367078.78	285200.17	465390.49
		3	IL 580.8x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	638.44	438.93	257.24	331538.89	276550.54	436521.59
		4	IL 556.7x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	625.19	430.90	245.95	300128.08	268439.41	409742.75
		5	IL 532.6x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	611.93	422.87	234.67	270532.84	260328.28	383270.82
		6	IL 508.5x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	598.68	414.83	223.38	242714.67	252217.15	357131.46
		7	IL 480x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	583.00	405.33	210.03	212058.33	242625.15	326688.29
		8	IL 458x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	570.90	398.00	199.73	190016.38	235220.79	303567.33
		9	IL 440x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	561.00	392.00	191.30	173011.00	229162.69	284916.94
		10	IL 427x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	553.85	387.67	185.21	161295.47	224787.39	271606.62
		11	IL 416.3x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	547.97	384.10	180.20	152004.07	221186.18	260756.92
		12	IL 408x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	543.40	381.33	176.31	145012.94	218392.72	252409.29
		13	IL 405x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	541.75	380.33	174.91	142532.16	217383.04	249407.22
		14	IL 403x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	540.65	379.67	173.97	140891.86	216709.91	247410.39
		15	IL 397x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	537.35	377.67	171.16	136035.73	214690.54	241442.05
		16	IL 389x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	532.95	375.00	167.41	129711.25	211998.05	233537.03
		17	IL 381x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	528.55	372.33	163.67	123557.32	209305.56	225694.13
		18	IL 373x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	524.15	369.67	159.92	117572.52	206613.07	217915.40
		19	IL 367x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	520.85	367.67	157.11	113194.07	204593.70	212124.73
		20	IL 363x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	518.65	366.33	155.24	110327.23	203247.46	208285.46
		21	IL 358x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	515.90	364.67	152.90	106802.00	201564.65	203510.70
		22	IL 352x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	512.60	362.67	150.09	102656.82	199545.28	197817.42
		23	IL 600x15x560x30, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 20.0 mm	649.00	445.33	266.23	357888.33	283012.52	458059.95

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2.- CARGAS

2.2.1.- NUDOS

Cargas en nudos					
Referencia	Hipótesis	Cargas puntuales (kN)	Dirección		
			X	Y	Z
N23	Carga permanente	126.29	0.000	0.000	-1.000
N23	Tablero	87.04	0.000	0.000	-1.000
N23	Psamanos	2.64	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (1)	63.51	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (2)	129.93	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (II) (1)	38.61	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (II) (2)	154.82	0.000	0.000	-1.000
N23	VIENTO (1)	101.41	-1.000	0.000	0.000
N23	VIENTO (2)	19.34	0.000	0.000	-1.000
N23	S_X	470.73	-1.000	0.000	0.000
N23	S_X	80.42	0.000	1.000	0.000
N23	S_X	4.67	0.000	0.000	-1.000
N23	S_Y	208.70	-1.000	0.000	0.000
N23	S_Y	245.73	0.000	1.000	0.000
N23	S_Y	4.67	0.000	0.000	-1.000
N23	S_Z	14.76	0.000	0.000	-1.000
N23	S_Z	140.12	-1.000	0.000	0.000
N23	S_Z	70.39	0.000	1.000	0.000
N49	Carga permanente	144.94	0.000	0.000	-1.000
N49	Tablero	117.90	0.000	0.000	-1.000
N49	Psamanos	2.99	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (1)	84.40	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (2)	177.59	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (II) (1)	188.72	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (II) (2)	73.27	0.000	0.000	-1.000
N49	VIENTO (2)	26.20	0.000	0.000	-1.000
N49	S_X	78.42	0.000	1.000	0.000
N49	S_X	11.25	0.000	0.000	-1.000
N49	S_Y	11.25	0.000	0.000	-1.000
N49	S_Y	239.33	0.000	1.000	0.000
N49	S_Z	35.53	0.000	0.000	-1.000
N49	S_Z	68.57	0.000	1.000	0.000

2.3.- RESULTADOS

2.3.1.- NUDOS

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- HIPÓTESIS

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.033	0.000	-0.082	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.023	0.000	-0.136	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 988/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.001	0.000	-0.002	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.016	0.000	-0.092	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.034	0.000	-0.209	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-0.025	0.000	-0.659	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-0.025	0.000	0.358	0.000
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	0.000	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.005	0.000	-0.030	0.000
	S_X	-1.055	0.367	-0.002	-0.301	-0.734	0.018
	S_Y	-0.480	1.120	-0.002	-0.918	-0.341	0.057
	S_Z	-0.376	0.321	-0.006	-0.263	-0.301	0.016
N2	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.032	0.000	-0.049	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.014	0.000	-0.114	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.001	0.000	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.011	0.000	-0.076	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.020	0.000	-0.177	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.039	0.000	-0.649	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-0.070	0.000	0.397	0.000
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	0.015	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.003	0.000	-0.025	0.000
	S_X	-1.058	0.372	0.071	-0.301	-0.732	0.046
	S_Y	-0.481	1.137	0.032	-0.918	-0.340	0.142
	S_Z	-0.377	0.326	0.024	-0.263	-0.297	0.041
N3	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.035	0.000	-0.014	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.008	0.000	-0.091	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.007	0.000	-0.059	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.010	0.000	-0.142	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.101	0.000	-0.639	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-0.119	0.000	0.438	0.000
	VIENTO (1)	-0.224	0.000	0.030	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.002	0.000	-0.020	0.000
	S_X	-1.061	0.380	0.144	-0.301	-0.731	0.073
	S_Y	-0.483	1.162	0.066	-0.918	-0.339	0.227
	S_Z	-0.378	0.333	0.053	-0.263	-0.293	0.065
N4	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.042	0.000	0.023	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.004	0.000	-0.066	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.005	0.000	-0.041	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.004	0.000	-0.106	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.163	0.000	-0.628	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-0.172	0.000	0.481	0.000
	VIENTO (1)	-0.225	0.000	0.046	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.001	0.000	-0.015	0.000
	S_X	-1.065	0.391	0.217	-0.301	-0.730	0.100
	S_Y	-0.484	1.196	0.099	-0.918	-0.338	0.309
	S_Z	-0.379	0.343	0.081	-0.263	-0.289	0.088
N5	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.054	0.000	0.062	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.003	0.000	-0.041	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.005	0.000	-0.023	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.002	0.000	-0.068	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.223	0.000	-0.617	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-0.230	0.000	0.527	0.000
	VIENTO (1)	-0.226	0.000	0.061	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.001	0.000	-0.009	0.000
	S_X	-1.069	0.405	0.290	-0.301	-0.728	0.127
	S_Y	-0.486	1.238	0.133	-0.918	-0.336	0.390
	S_Z	-0.380	0.355	0.109	-0.263	-0.285	0.112
N6	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.069	0.000	0.102	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.005	0.000	-0.014	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.001	0.000	0.002	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.007	0.000	-0.003	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.004	0.000	-0.028	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.282	0.000	-0.605	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-0.293	0.000	0.574	0.000
	VIENTO (1)	-0.226	0.000	0.076	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.001	0.000	-0.003	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	S_X	-1.072	0.421	0.362	-0.301	-0.727	0.152
	S_Y	-0.487	1.288	0.166	-0.918	-0.335	0.468
	S_Z	-0.381	0.369	0.136	-0.263	-0.280	0.134
N7	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.089	0.000	0.145	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.010	0.000	0.014	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.002	0.000	0.003	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.011	0.000	0.018	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.011	0.000	0.014	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.340	0.000	-0.593	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-0.362	0.000	0.625	0.000
	VIENTO (1)	-0.227	0.000	0.091	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.002	0.000	0.003	0.000
	S_X	-1.076	0.440	0.435	-0.301	-0.725	0.177
	S_Y	-0.489	1.346	0.199	-0.918	-0.333	0.545
	S_Z	-0.382	0.386	0.163	-0.263	-0.276	0.156
N8	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.113	0.000	0.191	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.018	0.000	0.045	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.002	0.000	0.004	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.018	0.000	0.040	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.022	0.000	0.060	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.396	0.000	-0.579	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-0.436	0.000	0.678	0.000
	VIENTO (1)	-0.228	0.000	0.106	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.004	0.000	0.010	0.000
	S_X	-1.080	0.462	0.507	-0.301	-0.724	0.202
	S_Y	-0.491	1.412	0.232	-0.918	-0.332	0.620
	S_Z	-0.383	0.404	0.190	-0.263	-0.270	0.177
N9	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.143	0.000	0.238	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.029	0.000	0.076	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.003	0.000	0.005	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.027	0.000	0.063	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.038	0.000	0.107	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.451	0.000	-0.565	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-0.517	0.000	0.735	0.000
	VIENTO (1)	-0.229	0.000	0.121	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.007	0.000	0.017	0.000
	S_X	-1.084	0.486	0.579	-0.301	-0.722	0.226
	S_Y	-0.493	1.485	0.265	-0.918	-0.330	0.692
	S_Z	-0.385	0.425	0.216	-0.263	-0.265	0.198
N10	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.178	0.000	0.287	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.044	0.000	0.109	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.004	0.000	0.006	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.039	0.000	0.086	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.060	0.000	0.155	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.504	0.000	-0.551	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-0.603	0.000	0.792	0.000
	VIENTO (1)	-0.230	0.000	0.137	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.010	0.000	0.024	0.000
	S_X	-1.088	0.512	0.651	-0.301	-0.720	0.248
	S_Y	-0.494	1.566	0.298	-0.918	-0.328	0.761
	S_Z	-0.386	0.448	0.241	-0.263	-0.260	0.218
N11	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.218	0.000	0.335	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.063	0.000	0.141	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.004	0.000	0.007	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.053	0.000	0.110	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.087	0.000	0.203	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.556	0.000	-0.537	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-0.695	0.000	0.849	0.000
	VIENTO (1)	-0.231	0.000	0.152	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.014	0.000	0.031	0.000
	S_X	-1.092	0.540	0.722	-0.301	-0.719	0.269
	S_Y	-0.496	1.653	0.330	-0.918	-0.326	0.826
	S_Z	-0.387	0.473	0.266	-0.263	-0.254	0.236
N12	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.263	0.000	0.382	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.084	0.000	0.172	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.005	0.000	0.008	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.069	0.000	0.133	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 989/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.118	0.000	0.250	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.607	0.000	-0.523	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-0.794	0.000	0.905	0.000	
	VIENTO (1)	-0.231	0.000	0.167	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.019	0.000	0.038	0.000	
	S_X	-1.096	0.571	0.794	-0.301	-0.717	0.289	
	S_Y	-0.498	1.747	0.362	-0.918	-0.325	0.887	
	S_Z	-0.388	0.500	0.290	-0.263	-0.249	0.254	
N13	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.313	0.000	0.427	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.109	0.000	0.202	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.006	0.000	0.009	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.088	0.000	0.155	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.155	0.000	0.295	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.655	0.000	-0.509	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-0.898	0.000	0.959	0.000	
	VIENTO (1)	-0.232	0.000	0.182	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.024	0.000	0.045	0.000	
	S_X	-1.100	0.603	0.865	-0.301	-0.715	0.308	
	S_Y	-0.500	1.846	0.394	-0.918	-0.323	0.943	
	S_Z	-0.389	0.529	0.313	-0.263	-0.244	0.270	
N14	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.367	0.000	0.468	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.137	0.000	0.230	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.007	0.000	0.010	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.109	0.000	0.175	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.195	0.000	0.336	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.703	0.000	-0.497	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-1.007	0.000	1.008	0.000	
	VIENTO (1)	-0.233	0.000	0.197	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.030	0.000	0.051	0.000	
	S_X	-1.104	0.638	0.936	-0.301	-0.714	0.324	
	S_Y	-0.502	1.951	0.426	-0.918	-0.322	0.994	
	S_Z	-0.391	0.559	0.336	-0.263	-0.239	0.285	
N15	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.425	0.000	0.505	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.167	0.000	0.254	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.009	0.000	0.010	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.132	0.000	0.193	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.240	0.000	0.373	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.749	0.000	-0.486	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-1.121	0.000	1.052	0.000	
	VIENTO (1)	-0.234	0.000	0.213	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.037	0.000	0.057	0.000	
	S_X	-1.108	0.673	1.007	-0.301	-0.713	0.339	
	S_Y	-0.503	2.061	0.458	-0.918	-0.320	1.040	
	S_Z	-0.392	0.590	0.359	-0.263	-0.235	0.298	
N16	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.486	0.000	0.537	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.200	0.000	0.276	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.010	0.000	0.011	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.156	0.000	0.209	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.288	0.000	0.405	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.795	0.000	-0.476	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-1.239	0.000	1.090	0.000	
	VIENTO (1)	-0.235	0.000	0.228	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.044	0.000	0.061	0.000	
	S_X	-1.112	0.711	1.078	-0.301	-0.711	0.353	
	S_Y	-0.505	2.175	0.490	-0.918	-0.319	1.080	
	S_Z	-0.393	0.623	0.381	-0.263	-0.231	0.309	
N17	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.551	0.000	0.565	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.235	0.000	0.295	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.011	0.000	0.012	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.183	0.000	0.223	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.339	0.000	0.434	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.839	0.000	-0.468	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-1.361	0.000	1.124	0.000	
	VIENTO (1)	-0.236	0.000	0.243	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.052	0.000	0.066	0.000	
	S_X	-1.117	0.749	1.149	-0.301	-0.710	0.364	
	S_Y	-0.507	2.293	0.521	-0.918	-0.318	1.115	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	S_Z	-0.394	0.657	0.403	-0.263	-0.228	0.319	
N18	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.617	0.000	0.589	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.271	0.000	0.311	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.013	0.000	0.012	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.210	0.000	0.234	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.393	0.000	0.457	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.883	0.000	-0.461	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-1.486	0.000	1.153	0.000	
	VIENTO (1)	-0.237	0.000	0.258	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.060	0.000	0.069	0.000	
	S_X	-1.121	0.789	1.220	-0.301	-0.710	0.374	
	S_Y	-0.509	2.414	0.553	-0.918	-0.317	1.145	
	S_Z	-0.396	0.691	0.425	-0.263	-0.225	0.328	
N19	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.687	0.000	0.609	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.309	0.000	0.324	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.014	0.000	0.012	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.238	0.000	0.244	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.449	0.000	0.477	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.926	0.000	-0.455	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-1.613	0.000	1.176	0.000	
	VIENTO (1)	-0.238	0.000	0.273	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.069	0.000	0.072	0.000	
	S_X	-1.125	0.829	1.290	-0.301	-0.709	0.382	
	S_Y	-0.511	2.537	0.584	-0.918	-0.317	1.169	
	S_Z	-0.397	0.727	0.446	-0.263	-0.223	0.335	
N20	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.758	0.000	0.624	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.349	0.000	0.335	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.015	0.000	0.013	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.268	0.000	0.252	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.507	0.000	0.493	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	0.968	0.000	-0.450	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-1.743	0.000	1.195	0.000	
	VIENTO (1)	-0.239	0.000	0.288	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.077	0.000	0.074	0.000	
	S_X	-1.129	0.870	1.361	-0.301	-0.708	0.388	
	S_Y	-0.513	2.663	0.615	-0.918	-0.316	1.188	
	S_Z	-0.398	0.763	0.467	-0.263	-0.221	0.340	
N21	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.830	0.000	0.636	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.389	0.000	0.343	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.017	0.000	0.013	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.298	0.000	0.257	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.567	0.000	0.505	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	1.010	0.000	-0.447	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-1.875	0.000	1.209	0.000	
	VIENTO (1)	-0.239	0.000	0.304	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.086	0.000	0.076	0.000	
	S_X	-1.133	0.912	1.431	-0.301	-0.708	0.393	
	S_Y	-0.514	2.791	0.647	-0.918	-0.316	1.202	
	S_Z	-0.399	0.799	0.488	-0.263	-0.220	0.344	
N22	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.904	0.000	0.644	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.430	0.000	0.348	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.018	0.000	0.013	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.329	0.000	0.261	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.627	0.000	0.513	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	1.052	0.000	-0.445	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-2.008	0.000	1.218	0.000	
	VIENTO (1)	-0.240	0.000	0.319	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.096	0.000	0.077	0.000	
	S_X	-1.137	0.954	1.501	-0.301	-0.708	0.395	
	S_Y	-0.516	2.920	0.678	-0.918	-0.315	1.210	
	S_Z	-0.401	0.836	0.509	-0.263	-0.219	0.347	
N23	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.978	0.000	0.646	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.472	0.000	0.350	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.020	0.000	0.013	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.360	0.000	0.262	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.689	0.000	0.515	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	1.094	0.000	-0.444	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 990/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-2.142	0.000	1.221	0.000	
	VIENTO (1)	-0.241	0.000	0.334	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.105	0.000	0.078	0.000	
	S_X	-1.142	0.996	1.572	-0.301	-0.707	0.396	
	S_Y	-0.518	3.049	0.709	-0.918	-0.315	1.213	
	S_Z	-0.402	0.873	0.530	-0.263	-0.219	0.347	
N24	Carga permanente	-0.061	0.000	-1.043	0.000	0.647	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.507	0.000	0.350	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.021	0.000	0.013	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.386	0.000	0.262	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.740	0.000	0.515	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	1.138	0.000	-0.444	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-2.264	0.000	1.221	0.000	
	VIENTO (1)	-0.241	0.000	0.349	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.113	0.000	0.078	0.000	
	S_X	-1.142	1.036	1.643	-0.301	-0.707	0.396	
	S_Y	-0.518	3.171	0.741	-0.918	-0.315	1.213	
	S_Z	-0.402	0.908	0.552	-0.263	-0.219	0.347	
N25	Carga permanente	-0.061	0.000	-1.108	0.000	0.647	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.542	0.000	0.350	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.023	0.000	0.013	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.412	0.000	0.262	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.792	0.000	0.515	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	1.182	0.000	-0.444	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-2.386	0.000	1.221	0.000	
	VIENTO (1)	-0.241	0.000	0.364	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.120	0.000	0.078	0.000	
	S_X	-1.142	1.076	1.713	-0.301	-0.707	0.396	
	S_Y	-0.518	3.292	0.772	-0.918	-0.315	1.213	
	S_Z	-0.402	0.943	0.574	-0.263	-0.219	0.347	
N26	Carga permanente	-0.061	0.000	-1.173	0.000	0.647	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.577	0.000	0.350	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.024	0.000	0.013	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.438	0.000	0.262	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.843	0.000	0.515	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	1.227	0.000	-0.444	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-2.509	0.000	1.221	0.000	
	VIENTO (1)	-0.241	0.000	0.379	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.128	0.000	0.078	0.000	
	S_X	-1.142	1.115	1.784	-0.301	-0.707	0.396	
	S_Y	-0.518	3.413	0.804	-0.918	-0.315	1.213	
	S_Z	-0.402	0.977	0.595	-0.263	-0.219	0.347	
N27	Carga permanente	-0.061	0.000	-1.205	0.000	0.647	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.594	0.000	0.350	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.025	0.000	0.013	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.452	0.000	0.262	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.869	0.000	0.515	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	1.249	0.000	-0.444	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	-2.570	0.000	1.221	0.000	
	VIENTO (1)	-0.241	0.000	0.387	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.132	0.000	0.078	0.000	
	S_X	-1.142	1.135	1.820	-0.301	-0.707	0.396	
	S_Y	-0.518	3.474	0.819	-0.918	-0.315	1.213	
	S_Z	-0.402	0.995	0.606	-0.263	-0.219	0.347	
N28	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.050	0.000	-0.120	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.043	0.000	-0.165	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.001	0.000	-0.002	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.030	0.000	-0.113	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.065	0.000	-0.254	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-0.102	0.000	-0.706	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.007	0.000	0.340	0.000	
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.015	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.010	0.000	-0.037	0.000	
	S_X	-1.055	0.369	-0.076	-0.301	-0.736	-0.009	
	S_Y	-0.480	1.125	-0.037	-0.918	-0.344	-0.026	
	S_Z	-0.376	0.322	-0.038	-0.263	-0.310	-0.008	
N29	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.071	0.000	-0.160	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.066	0.000	-0.196	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.001	0.000	-0.003	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.047	0.000	-0.135	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.101	0.000	-0.301	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-0.183	0.000	-0.757	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.036	0.000	0.320	0.000	
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.030	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.015	0.000	-0.044	0.000	
	S_X	-1.055	0.373	-0.150	-0.301	-0.739	-0.036	
	S_Y	-0.480	1.139	-0.072	-0.918	-0.347	-0.108	
	S_Z	-0.376	0.326	-0.071	-0.263	-0.319	-0.031	
N30	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.096	0.000	-0.202	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.093	0.000	-0.229	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.002	0.000	-0.004	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.065	0.000	-0.159	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.142	0.000	-0.351	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-0.271	0.000	-0.809	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.064	0.000	0.300	0.000	
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.046	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.021	0.000	-0.051	0.000	
	S_X	-1.055	0.380	-0.225	-0.301	-0.742	-0.063	
	S_Y	-0.480	1.160	-0.107	-0.918	-0.350	-0.188	
	S_Z	-0.376	0.332	-0.105	-0.263	-0.329	-0.054	
N31	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.126	0.000	-0.246	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.124	0.000	-0.264	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.002	0.000	-0.005	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.087	0.000	-0.184	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.189	0.000	-0.403	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-0.364	0.000	-0.865	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.089	0.000	0.278	0.000	
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.061	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.028	0.000	-0.059	0.000	
	S_X	-1.055	0.390	-0.300	-0.301	-0.746	-0.088	
	S_Y	-0.480	1.190	-0.143	-0.918	-0.354	-0.267	
	S_Z	-0.376	0.341	-0.140	-0.263	-0.340	-0.077	
N32	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.162	0.000	-0.292	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.158	0.000	-0.300	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.003	0.000	-0.006	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.111	0.000	-0.210	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.241	0.000	-0.458	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-0.463	0.000	-0.923	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.112	0.000	0.256	0.000	
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.076	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.035	0.000	-0.067	0.000	
	S_X	-1.055	0.402	-0.375	-0.301	-0.749	-0.113	
	S_Y	-0.480	1.228	-0.179	-0.918	-0.357	-0.343	
	S_Z	-0.376	0.352	-0.176	-0.263	-0.351	-0.099	
N33	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.202	0.000	-0.341	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.197	0.000	-0.338	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.004	0.000	-0.007	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.138	0.000	-0.237	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.299	0.000	-0.515	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-0.569	0.000	-0.984	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.132	0.000	0.232	0.000	
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.091	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.044	0.000	-0.075	0.000	
	S_X	-1.055	0.417	-0.451	-0.301	-0.753	-0.138	
	S_Y	-0.480	1.273	-0.215	-0.918	-0.361	-0.418	
	S_Z	-0.376	0.365	-0.214	-0.263	-0.362	-0.120	
N34	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.247	0.000	-0.393	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-0.240	0.000	-0.380	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.005	0.000	-0.008	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.168	0.000	-0.266	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.365	0.000	-0.577	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-0.682	0.000	-1.050	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.150	0.000	0.206	0.000	
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.106	0.000	-0.152	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 991/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.053	0.000	-0.084	0.000
	S_X	-1.055	0.435	-0.527	-0.301	-0.757	-0.162
	S_Y	-0.480	1.326	-0.252	-0.918	-0.365	-0.491
	S_Z	-0.376	0.380	-0.253	-0.263	-0.374	-0.141
N35	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.299	0.000	-0.447	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.287	0.000	-0.422	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.006	0.000	-0.009	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.201	0.000	-0.297	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.436	0.000	-0.641	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-0.802	0.000	-1.118	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.164	0.000	0.180	0.000
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.121	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.064	0.000	-0.094	0.000
	S_X	-1.055	0.455	-0.603	-0.301	-0.761	-0.185
	S_Y	-0.480	1.386	-0.290	-0.918	-0.369	-0.561
	S_Z	-0.376	0.397	-0.293	-0.263	-0.387	-0.161
N36	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.356	0.000	-0.503	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.339	0.000	-0.466	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.007	0.000	-0.010	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.238	0.000	-0.328	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.515	0.000	-0.707	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-0.930	0.000	-1.188	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.176	0.000	0.153	0.000
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.137	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.075	0.000	-0.104	0.000
	S_X	-1.055	0.477	-0.680	-0.301	-0.765	-0.207
	S_Y	-0.480	1.453	-0.327	-0.918	-0.373	-0.628
	S_Z	-0.376	0.416	-0.335	-0.263	-0.401	-0.180
N37	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.419	0.000	-0.558	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.396	0.000	-0.510	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.008	0.000	-0.011	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.278	0.000	-0.360	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.601	0.000	-0.773	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-1.065	0.000	-1.258	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.185	0.000	0.126	0.000
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.152	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.088	0.000	-0.113	0.000
	S_X	-1.055	0.501	-0.758	-0.301	-0.769	-0.227
	S_Y	-0.480	1.526	-0.366	-0.918	-0.377	-0.692
	S_Z	-0.376	0.437	-0.378	-0.263	-0.414	-0.198
N38	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.488	0.000	-0.611	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.457	0.000	-0.552	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.010	0.000	-0.012	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.322	0.000	-0.390	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.694	0.000	-0.837	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-1.207	0.000	-1.326	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.191	0.000	0.099	0.000
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.167	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.102	0.000	-0.123	0.000
	S_X	-1.055	0.527	-0.836	-0.301	-0.773	-0.247
	S_Y	-0.480	1.606	-0.404	-0.918	-0.381	-0.751
	S_Z	-0.376	0.460	-0.423	-0.263	-0.426	-0.215
N39	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.563	0.000	-0.663	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.523	0.000	-0.593	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.011	0.000	-0.013	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.368	0.000	-0.419	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.793	0.000	-0.898	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-1.356	0.000	-1.391	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.195	0.000	0.074	0.000
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.182	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.116	0.000	-0.132	0.000
	S_X	-1.055	0.555	-0.914	-0.301	-0.777	-0.265
	S_Y	-0.480	1.692	-0.444	-0.918	-0.385	-0.806
	S_Z	-0.376	0.485	-0.468	-0.263	-0.439	-0.231
N40	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.642	0.000	-0.710	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.592	0.000	-0.630	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.013	0.000	-0.014	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.417	0.000	-0.446	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-0.899	0.000	-0.954	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-1.512	0.000	-1.451	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.196	0.000	0.051	0.000
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.197	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.132	0.000	-0.140	0.000
	S_X	-1.055	0.585	-0.993	-0.301	-0.781	-0.281
	S_Y	-0.480	1.783	-0.483	-0.918	-0.388	-0.855
	S_Z	-0.376	0.511	-0.515	-0.263	-0.450	-0.245
N41	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.726	0.000	-0.752	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.665	0.000	-0.664	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.014	0.000	-0.015	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.469	0.000	-0.470	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-1.009	0.000	-1.005	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-1.673	0.000	-1.505	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.195	0.000	0.030	0.000
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.213	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.148	0.000	-0.147	0.000
	S_X	-1.055	0.617	-1.072	-0.301	-0.784	-0.296
	S_Y	-0.480	1.878	-0.523	-0.918	-0.392	-0.900
	S_Z	-0.376	0.538	-0.563	-0.263	-0.460	-0.258
N42	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.813	0.000	-0.789	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.741	0.000	-0.693	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.016	0.000	-0.016	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.523	0.000	-0.491	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-1.125	0.000	-1.049	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-1.839	0.000	-1.552	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.192	0.000	0.011	0.000
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.228	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.165	0.000	-0.154	0.000
	S_X	-1.055	0.649	-1.151	-0.301	-0.787	-0.309
	S_Y	-0.480	1.978	-0.563	-0.918	-0.395	-0.939
	S_Z	-0.376	0.567	-0.612	-0.263	-0.469	-0.269
N43	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.904	0.000	-0.821	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.820	0.000	-0.719	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.018	0.000	-0.016	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.579	0.000	-0.509	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-1.244	0.000	-1.088	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-2.010	0.000	-1.593	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.187	0.000	-0.004	0.000
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.243	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.182	0.000	-0.160	0.000
	S_X	-1.055	0.683	-1.231	-0.301	-0.789	-0.320
	S_Y	-0.480	2.082	-0.603	-0.918	-0.397	-0.973
	S_Z	-0.376	0.597	-0.662	-0.263	-0.477	-0.279
N44	Carga permanente	-0.061	0.000	-0.999	0.000	-0.848	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.902	0.000	-0.741	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.020	0.000	-0.017	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.637	0.000	-0.525	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-1.367	0.000	-1.121	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-2.184	0.000	-1.628	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.180	0.000	-0.018	0.000
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.258	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.200	0.000	-0.165	0.000
	S_X	-1.055	0.718	-1.311	-0.301	-0.791	-0.329
	S_Y	-0.480	2.188	-0.644	-0.918	-0.399	-1.002
	S_Z	-0.376	0.627	-0.713	-0.263	-0.483	-0.287
N45	Carga permanente	-0.061	0.000	-1.095	0.000	-0.871	0.000
	Tablero	-0.102	0.000	-0.985	0.000	-0.758	0.000
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.022	0.000	-0.017	0.000
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.696	0.000	-0.538	0.000
	SCU (2)	-0.157	0.000	-1.493	0.000	-1.148	0.000
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-2.362	0.000	-1.656	0.000
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.173	0.000	-0.029	0.000
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.273	0.000	-0.152	0.000
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.219	0.000	-0.169	0.000
	S_X	-1.055	0.754	-1.391	-0.301	-0.793	-0.337

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 992/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	S_Y	-0.480	2.298	-0.685	-0.918	-0.401	-1.026	
	S_Z	-0.376	0.658	-0.764	-0.263	-0.489	-0.294	
N46	Carga permanente	-0.061	0.000	-1.194	0.000	-0.889	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-1.070	0.000	-0.773	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.024	0.000	-0.018	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.756	0.000	-0.548	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-1.622	0.000	-1.169	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-2.542	0.000	-1.679	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.164	0.000	-0.038	0.000	
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.288	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.238	0.000	-0.172	0.000	
	S_X	-1.055	0.791	-1.471	-0.301	-0.794	-0.343	
	S_Y	-0.480	2.409	-0.726	-0.918	-0.402	-1.044	
	S_Z	-0.376	0.690	-0.815	-0.263	-0.493	-0.299	
N47	Carga permanente	-0.061	0.000	-1.294	0.000	-0.903	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-1.157	0.000	-0.784	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.026	0.000	-0.018	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.818	0.000	-0.556	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-1.753	0.000	-1.186	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-2.725	0.000	-1.697	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.155	0.000	-0.045	0.000	
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.304	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.257	0.000	-0.174	0.000	
	S_X	-1.055	0.828	-1.551	-0.301	-0.795	-0.348	
	S_Y	-0.480	2.522	-0.767	-0.918	-0.403	-1.058	
	S_Z	-0.376	0.723	-0.868	-0.263	-0.496	-0.303	
N48	Carga permanente	-0.061	0.000	-1.396	0.000	-0.911	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-1.245	0.000	-0.791	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.028	0.000	-0.018	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.880	0.000	-0.561	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-1.885	0.000	-1.196	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-2.910	0.000	-1.708	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.144	0.000	-0.049	0.000	
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.319	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.277	0.000	-0.176	0.000	
	S_X	-1.055	0.865	-1.632	-0.301	-0.796	-0.350	
	S_Y	-0.480	2.636	-0.808	-0.918	-0.404	-1.066	
	S_Z	-0.376	0.756	-0.920	-0.263	-0.498	-0.306	
N49	Carga permanente	-0.061	0.000	-1.499	0.000	-0.914	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-1.333	0.000	-0.793	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.030	0.000	-0.018	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.943	0.000	-0.562	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-2.019	0.000	-1.200	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-3.095	0.000	-1.711	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.134	0.000	-0.050	0.000	
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.334	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.296	0.000	-0.176	0.000	
	S_X	-1.055	0.903	-1.712	-0.301	-0.796	-0.351	
	S_Y	-0.480	2.751	-0.849	-0.918	-0.404	-1.069	
	S_Z	-0.376	0.788	-0.973	-0.263	-0.499	-0.306	
N50	Carga permanente	-0.061	0.000	-1.590	0.000	-0.914	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-1.412	0.000	-0.793	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.031	0.000	-0.018	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-0.999	0.000	-0.562	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-2.139	0.000	-1.200	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-3.267	0.000	-1.711	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.129	0.000	-0.050	0.000	
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.349	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.314	0.000	-0.176	0.000	
	S_X	-1.055	0.938	-1.792	-0.301	-0.796	-0.351	
	S_Y	-0.480	2.858	-0.890	-0.918	-0.404	-1.069	
	S_Z	-0.376	0.819	-1.023	-0.263	-0.499	-0.306	
N51	Carga permanente	-0.061	0.000	-1.682	0.000	-0.914	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-1.492	0.000	-0.793	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.033	0.000	-0.018	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-1.055	0.000	-0.562	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-2.259	0.000	-1.200	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-3.438	0.000	-1.711	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.123	0.000	-0.050	0.000	
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.364	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.331	0.000	-0.176	0.000	
	S_X	-1.055	0.973	-1.871	-0.301	-0.796	-0.351	
	S_Y	-0.480	2.965	-0.930	-0.918	-0.404	-1.069	
	S_Z	-0.376	0.850	-1.072	-0.263	-0.499	-0.306	
N52	Carga permanente	-0.061	0.000	-1.773	0.000	-0.914	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-1.571	0.000	-0.793	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.035	0.000	-0.018	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-1.111	0.000	-0.562	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-2.379	0.000	-1.200	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-3.609	0.000	-1.711	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.118	0.000	-0.050	0.000	
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.379	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.349	0.000	-0.176	0.000	
	S_X	-1.055	1.008	-1.951	-0.301	-0.796	-0.351	
	S_Y	-0.480	3.072	-0.970	-0.918	-0.404	-1.069	
	S_Z	-0.376	0.880	-1.122	-0.263	-0.499	-0.306	
N53	Carga permanente	-0.061	0.000	-1.819	0.000	-0.914	0.000	
	Tablero	-0.102	0.000	-1.610	0.000	-0.793	0.000	
	Psamanos	-0.001	0.000	-0.036	0.000	-0.018	0.000	
	SCU (1)	-0.069	0.000	-1.140	0.000	-0.562	0.000	
	SCU (2)	-0.157	0.000	-2.439	0.000	-1.200	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.494	0.000	-3.694	0.000	-1.711	0.000	
	SCU (II) (2)	0.269	0.000	0.116	0.000	-0.050	0.000	
	VIENTO (1)	-0.223	0.000	-0.387	0.000	-0.152	0.000	
	VIENTO (2)	-0.023	0.000	-0.358	0.000	-0.176	0.000	
	S_X	-1.055	1.026	-1.991	-0.301	-0.796	-0.351	
	S_Y	-0.480	3.125	-0.991	-0.918	-0.404	-1.069	
	S_Z	-0.376	0.896	-1.147	-0.263	-0.499	-0.306	
N54	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Tablero	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	SCU (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	S_X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	S_Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	S_Z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1.- HIPÓTESIS

Reacciones en los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales						
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N54	Carga permanente	0.000	0.000	300.812	0.00	41.03	0.00	
	Tablero	0.000	0.000	204.940	0.00	67.89	0.00	
	Psamanos	0.000	0.000	5.630	0.00	0.77	0.00	
	SCU (1)	0.000	0.000	147.910	0.00	45.96	0.00	
	SCU (2)	0.000	0.000	307.516	0.00	104.87	0.00	
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	227.330	0.00	330.24	0.00	
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	228.090	0.00	-179.41	0.00	
	VIENTO (1)	101.410	0.000	0.000	0.00	152.12	0.00	
	VIENTO (2)	0.000	0.000	45.540	0.00	15.09	0.00	
	S_X	470.730	-158.840	15.920	238.26	720.57	-4.40	
	S_Y	208.700	-485.060	15.920	727.59	327.53	-14.08	
	S_Z	140.120	-138.960	50.290	208.44	255.87	-4.00	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 993/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.3.2.- BARRAS

2.3.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1.- ENVOLVENTES

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N1/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	212.252	211.995	211.738
		$Vz_{máx}$	614.025	613.678	613.331
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	456.17	445.57	434.97
		$My_{máx}$	1336.30	1305.61	1274.93
		$Mz_{mín}$	-540.61	-528.32	-516.03
		$Mz_{máx}$	540.61	528.32	516.03

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N2/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	211.738	211.487	211.235
		$Vz_{máx}$	613.331	612.991	612.652
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	434.97	424.39	413.82
		$My_{máx}$	1274.93	1244.27	1213.63
		$Mz_{mín}$	-516.03	-503.75	-491.46
		$Mz_{máx}$	516.03	503.75	491.46

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N3/N4	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	211.235	210.989	210.744
		$Vz_{máx}$	612.652	612.320	611.988
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	413.82	403.27	392.73
		$My_{máx}$	1213.63	1183.01	1152.40
		$Mz_{mín}$	-491.46	-479.17	-466.89
		$Mz_{máx}$	491.46	479.17	466.89

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N4/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-611.988	-611.663	-611.338
		$Vz_{máx}$	-210.744	-210.503	-210.262
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1152.40	-1121.81	-1091.23
		$My_{máx}$	-392.73	-382.19	-371.68

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Mz_{mín}$	-466.89	-454.60	-442.31
		$Mz_{máx}$	466.89	454.60	442.31

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N5/N6	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-611.338	-611.020	-610.702
		$Vz_{máx}$	-210.262	-210.027	-209.791
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1091.23	-1060.67	-1030.13
		$My_{máx}$	-371.68	-361.17	-350.67
		$Mz_{mín}$	-442.31	-430.03	-417.74
		$Mz_{máx}$	442.31	430.03	417.74

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N6/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-610.702	-610.391	-610.080
		$Vz_{máx}$	-209.791	-209.560	-209.330
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1030.13	-999.60	-969.09
		$My_{máx}$	-350.67	-340.19	-329.72
		$Mz_{mín}$	-417.74	-405.45	-393.17
		$Mz_{máx}$	417.74	405.45	393.17

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N7/N8	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-610.080	-609.777	-609.474
		$Vz_{máx}$	-209.330	-209.105	-208.881
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-969.09	-938.60	-908.11
		$My_{máx}$	-329.72	-319.26	-308.81
		$Mz_{mín}$	-393.17	-380.88	-368.59
		$Mz_{máx}$	393.17	380.88	368.60

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N8/N9	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-609.474	-609.177	-608.880
		$Vz_{máx}$	-208.881	-208.661	-208.441
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-908.11	-877.65	-847.20
		$My_{máx}$	-308.81	-298.37	-287.94
		$Mz_{mín}$	-368.59	-356.31	-344.02
		$Mz_{máx}$	368.60	356.31	344.02

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 994/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N9/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-608.880	-608.589	-608.297
		$Vz_{máx}$	-208.441	-208.225	-208.009
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-847.20	-816.76	-786.34
		$My_{máx}$	-287.94	-277.52	-267.12
		$Mz_{mín}$	-344.02	-331.74	-319.45
		$Mz_{máx}$	344.02	331.74	319.45

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N10/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-608.297	-608.009	-607.721
		$Vz_{máx}$	-208.009	-207.796	-207.583
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-786.34	-755.93	-725.54
		$My_{máx}$	-267.12	-256.72	-246.34
		$Mz_{mín}$	-319.45	-307.16	-294.88
		$Mz_{máx}$	319.45	307.16	294.88

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N11/N12	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-607.721	-607.436	-607.152
		$Vz_{máx}$	-207.583	-207.372	-207.161
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-725.54	-695.16	-664.79
		$My_{máx}$	-246.34	-235.96	-225.60
		$Mz_{mín}$	-294.88	-282.59	-270.30
		$Mz_{máx}$	294.88	282.59	270.30

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N12/N13	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-607.152	-606.869	-606.587
		$Vz_{máx}$	-207.161	-206.952	-206.742
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-664.79	-634.44	-604.11
		$My_{máx}$	-225.60	-215.25	-204.91
		$Mz_{mín}$	-270.30	-258.02	-245.73
		$Mz_{máx}$	270.30	258.02	245.73

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N13/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-606.587	-606.305	-606.023
		$Vz_{máx}$	-206.742	-206.534	-206.325
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-604.11	-573.78	-543.48
		$My_{máx}$	-204.91	-194.57	-184.25
		$Mz_{mín}$	-245.73	-233.44	-221.16
		$Mz_{máx}$	245.73	233.44	221.16

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N14/N15	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-606.023	-605.742	-605.460
		$Vz_{máx}$	-206.325	-206.117	-205.908
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-543.48	-513.18	-482.90
		$My_{máx}$	-184.25	-173.94	-163.64
		$Mz_{mín}$	-221.16	-208.87	-196.58
		$Mz_{máx}$	221.16	208.87	196.58

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N15/N16	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-605.460	-605.179	-604.897
		$Vz_{máx}$	-205.908	-205.699	-205.491
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-482.90	-452.64	-422.38
		$My_{máx}$	-163.64	-153.35	-143.07
		$Mz_{mín}$	-196.58	-184.30	-172.01
		$Mz_{máx}$	196.58	184.30	172.01

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N16/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-604.897	-604.615	-604.334
		$Vz_{máx}$	-205.491	-205.282	-205.074
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-422.38	-392.15	-361.92
		$My_{máx}$	-143.07	-132.80	-122.54
		$Mz_{mín}$	-172.01	-159.72	-147.44
		$Mz_{máx}$	172.01	159.72	147.44

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N17/N18	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-604.334	-604.052	-603.771

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 995/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vz_{máx}$	-205.074	-204.865	-204.656
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-361.92	-331.71	-301.52
		$My_{máx}$	-122.54	-112.29	-102.06
		$Mz_{mín}$	-147.44	-135.15	-122.86
		$Mz_{máx}$	147.44	135.15	122.87

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N18/N19	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-603.771	-603.490	-603.209
		$Vz_{máx}$	-204.656	-204.448	-204.240
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-301.52	-271.34	-241.17
		$My_{máx}$	-102.06	-91.83	-81.61
		$Mz_{mín}$	-122.86	-110.58	-98.29
		$Mz_{máx}$	122.87	110.58	98.29

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N19/N20	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-603.209	-602.929	-602.650
		$Vz_{máx}$	-204.240	-204.033	-203.826
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-241.17	-211.01	-180.88
		$My_{máx}$	-81.61	-71.40	-61.21
		$Mz_{mín}$	-98.29	-86.01	-73.72
		$Mz_{máx}$	98.29	86.01	73.72

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N20/N21	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-602.650	-602.373	-602.096
		$Vz_{máx}$	-203.826	-203.621	-203.416
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-180.88	-150.75	-120.64
		$My_{máx}$	-61.21	-51.02	-40.85
		$Mz_{mín}$	-73.72	-61.43	-49.15
		$Mz_{máx}$	73.72	61.43	49.15

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N21/N22	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-602.096	-601.821	-601.546
		$Vz_{máx}$	-203.416	-203.212	-203.009
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$My_{mín}$	-120.64	-90.54	-60.46
		$My_{máx}$	-40.85	-30.68	-20.52
		$Mz_{mín}$	-49.15	-36.86	-24.57
		$Mz_{máx}$	49.15	36.86	24.57

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N22/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730
		$N_{máx}$	470.730	470.730	470.730
		$Vy_{mín}$	-245.730	-245.730	-245.730
		$Vy_{máx}$	245.730	245.730	245.730
		$Vz_{mín}$	-601.546	-601.274	-601.001
		$Vz_{máx}$	-203.009	-202.807	-202.605
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-60.46	-30.39	-0.33
		$My_{máx}$	-20.52	-10.38	-0.24
		$Mz_{mín}$	-24.57	-12.29	0.00
		$Mz_{máx}$	24.57	12.29	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N23/N24	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-1.883	-1.613	-1.342
		$Vz_{máx}$	-1.395	-1.195	-0.994
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.33	-0.24	-0.17
		$My_{máx}$	-0.24	-0.18	-0.12
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N24/N25	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-1.342	-1.072	-0.803
		$Vz_{máx}$	-0.994	-0.794	-0.595
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.17	-0.11	-0.06
		$My_{máx}$	-0.12	-0.08	-0.04
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N25/N26	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.803	-0.535	-0.266
		$Vz_{máx}$	-0.595	-0.396	-0.197
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.06	-0.03	-0.01
		$My_{máx}$	-0.04	-0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 996/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N26/N27	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.266	-0.133	0.000
		$Vz_{máx}$	-0.197	-0.099	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.01	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N1/N28	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		$Vz_{mín}$	241.342	241.085	240.828
		$Vz_{máx}$	790.344	789.997	789.650
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	520.17	508.11	496.06
		$My_{máx}$	1724.20	1684.69	1645.20
		$Mz_{mín}$	-526.53	-514.56	-502.59
		$Mz_{máx}$	526.53	514.56	502.59

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N28/N29	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		$Vz_{mín}$	240.828	240.577	240.325
		$Vz_{máx}$	789.650	789.310	788.971
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	496.06	484.03	472.00
		$My_{máx}$	1645.20	1605.73	1566.27
		$Mz_{mín}$	-502.59	-490.63	-478.66
		$Mz_{máx}$	502.59	490.63	478.66

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N29/N30	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		$Vz_{mín}$	-788.971	-788.639	-788.307
		$Vz_{máx}$	-240.325	-240.079	-239.834
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1566.27	-1526.83	-1487.41
		$My_{máx}$	-472.00	-459.99	-448.00
		$Mz_{mín}$	-478.66	-466.69	-454.73
		$Mz_{máx}$	478.66	466.69	454.73

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N30/N31	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		$Vz_{mín}$	-788.307	-787.982	-787.657
		$Vz_{máx}$	-239.834	-239.593	-239.352
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1487.41	-1448.00	-1408.61
		$My_{máx}$	-448.00	-436.01	-424.04
		$Mz_{mín}$	-454.73	-442.76	-430.79
		$Mz_{máx}$	454.73	442.76	430.79

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N31/N32	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		$Vz_{mín}$	-787.657	-787.339	-787.021
		$Vz_{máx}$	-239.352	-239.117	-238.881
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1408.61	-1369.23	-1329.87
		$My_{máx}$	-424.04	-412.08	-400.13
		$Mz_{mín}$	-430.79	-418.83	-406.86
		$Mz_{máx}$	430.79	418.83	406.86

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N32/N33	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		$Vz_{mín}$	-787.021	-786.710	-786.399
		$Vz_{máx}$	-238.881	-238.650	-238.420
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1329.87	-1290.53	-1251.20
		$My_{máx}$	-400.13	-388.19	-376.26
		$Mz_{mín}$	-406.86	-394.89	-382.93
		$Mz_{máx}$	406.86	394.89	382.93

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N33/N34	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		$Vz_{mín}$	-786.399	-786.096	-785.793
		$Vz_{máx}$	-238.420	-238.195	-237.971
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1251.20	-1211.89	-1172.59
		$My_{máx}$	-376.26	-364.35	-352.44
		$Mz_{mín}$	-382.93	-370.96	-358.99
		$Mz_{máx}$	382.93	370.96	359.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N34/N35	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 997/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		Vy_{min}	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		Vz_{min}	-785.793	-785.496	-785.199
		$Vz_{máx}$	-237.971	-237.751	-237.531
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1172.59	-1133.31	-1094.04
		$My_{máx}$	-352.44	-340.55	-328.67
		Mz_{min}	-358.99	-347.03	-335.06
		$Mz_{máx}$	359.00	347.03	335.06

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N35/N36	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		Vz_{min}	-785.199	-784.908	-784.616
		$Vz_{máx}$	-237.531	-237.315	-237.099
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1094.04	-1054.79	-1015.55
		$My_{máx}$	-328.67	-316.79	-304.93
		Mz_{min}	-335.06	-323.10	-311.13
		$Mz_{máx}$	335.06	323.10	311.13

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N36/N37	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		Vz_{min}	-784.616	-784.328	-784.040
		$Vz_{máx}$	-237.099	-236.886	-236.673
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1015.55	-976.33	-937.12
		$My_{máx}$	-304.93	-293.08	-281.25
		Mz_{min}	-311.13	-299.16	-287.20
		$Mz_{máx}$	311.13	299.16	287.20

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N37/N38	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		Vz_{min}	-784.040	-783.755	-783.471
		$Vz_{máx}$	-236.673	-236.462	-236.251
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-937.12	-897.93	-858.74
		$My_{máx}$	-281.25	-269.42	-257.60
		Mz_{min}	-287.20	-275.23	-263.26
		$Mz_{máx}$	287.20	275.23	263.26

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N38/N39	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		Vz_{min}	-783.471	-783.188	-782.906

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vz_{máx}$	-236.251	-236.042	-235.832
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-858.74	-819.58	-780.43
		$My_{máx}$	-257.60	-245.79	-234.00
		Mz_{min}	-263.26	-251.30	-239.33
		$Mz_{máx}$	263.26	251.30	239.33

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N39/N40	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		Vz_{min}	-782.906	-782.624	-782.342
		$Vz_{máx}$	-235.832	-235.624	-235.415
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-780.43	-741.29	-702.16
		$My_{máx}$	-234.00	-222.21	-210.43
		Mz_{min}	-239.33	-227.36	-215.40
		$Mz_{máx}$	239.33	227.36	215.40

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N40/N41	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		Vz_{min}	-782.342	-782.061	-781.779
		$Vz_{máx}$	-235.415	-235.207	-234.998
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-702.16	-663.05	-623.96
		$My_{máx}$	-210.43	-198.67	-186.91
		Mz_{min}	-215.40	-203.43	-191.46
		$Mz_{máx}$	215.40	203.43	191.46

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N41/N42	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		Vz_{min}	-781.779	-781.498	-781.216
		$Vz_{máx}$	-234.998	-234.789	-234.581
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-623.96	-584.88	-545.81
		$My_{máx}$	-186.91	-175.17	-163.43
		Mz_{min}	-191.46	-179.50	-167.53
		$Mz_{máx}$	191.46	179.50	167.53

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N42/N43	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		Vz_{min}	-781.216	-780.934	-780.653
		$Vz_{máx}$	-234.581	-234.372	-234.164
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 998/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		My_{min}	-545.81	-506.75	-467.71
		$My_{máx}$	-163.43	-151.71	-140.00
		Mz_{min}	-167.53	-155.56	-143.60
		$Mz_{máx}$	167.53	155.56	143.60

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N43/N44	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		Vz_{min}	-780.653	-780.371	-780.090
		$Vz_{máx}$	-234.164	-233.955	-233.746
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-467.71	-428.69	-389.68
		$My_{máx}$	-140.00	-128.29	-116.60
		Mz_{min}	-143.60	-131.63	-119.66
		$Mz_{máx}$	143.60	131.63	119.67

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N44/N45	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		Vz_{min}	-780.090	-779.809	-779.528
		$Vz_{máx}$	-233.746	-233.538	-233.330
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-389.68	-350.68	-311.70
		$My_{máx}$	-116.60	-104.92	-93.25
		Mz_{min}	-119.66	-107.70	-95.73
		$Mz_{máx}$	119.67	107.70	95.73

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N45/N46	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		Vz_{min}	-779.528	-779.248	-778.969
		$Vz_{máx}$	-233.330	-233.123	-232.916
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-311.70	-272.73	-233.77
		$My_{máx}$	-93.25	-81.59	-69.93
		Mz_{min}	-95.73	-83.77	-71.80
		$Mz_{máx}$	95.73	83.77	71.80

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N46/N47	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		Vz_{min}	-778.969	-778.692	-778.415
		$Vz_{máx}$	-232.916	-232.711	-232.506
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-233.77	-194.83	-155.90
		$My_{máx}$	-69.93	-58.29	-46.66
		Mz_{min}	-71.80	-59.83	-47.87

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Mz_{máx}$	71.80	59.83	47.87

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N47/N48	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		Vz_{min}	-778.415	-778.140	-777.865
		$Vz_{máx}$	-232.506	-232.302	-232.099
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-155.90	-116.99	-78.09
		$My_{máx}$	-46.66	-35.04	-23.43
		Mz_{min}	-47.87	-35.90	-23.93
		$Mz_{máx}$	47.87	35.90	23.93

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N48/N49	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-239.330	-239.330	-239.330
		$Vy_{máx}$	239.330	239.330	239.330
		Vz_{min}	-777.865	-777.593	-777.320
		$Vz_{máx}$	-232.099	-231.897	-231.695
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-78.09	-39.20	-0.33
		$My_{máx}$	-23.43	-11.83	-0.24
		Mz_{min}	-23.93	-11.97	0.00
		$Mz_{máx}$	23.93	11.97	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N49/N50	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vz_{min}	-1.883	-1.613	-1.342
		$Vz_{máx}$	-1.395	-1.195	-0.994
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-0.33	-0.24	-0.17
		$My_{máx}$	-0.24	-0.18	-0.12
		Mz_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N50/N51	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vz_{min}	-1.342	-1.072	-0.803
		$Vz_{máx}$	-0.994	-0.794	-0.595
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-0.17	-0.11	-0.06
		$My_{máx}$	-0.12	-0.08	-0.04
		Mz_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 999/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N51/N52	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.803	-0.535	-0.266
		$Vz_{máx}$	-0.595	-0.396	-0.197
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.06	-0.03	-0.01
		$My_{máx}$	-0.04	-0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N52/N53	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.266	-0.133	0.000
		$Vz_{máx}$	-0.197	-0.099	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.01	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N54/N1	Acero laminado	$N_{mín}$	-1414.490	-1413.225	-1411.960	-1410.695	-1409.430	-1408.165	-1406.900	-1405.635	-1404.370
		$N_{máx}$	-461.092	-460.155	-459.217	-458.280	-457.343	-456.406	-455.469	-454.532	-453.595
		$Vy_{mín}$	-485.060	-485.060	-485.060	-485.060	-485.060	-485.060	-485.060	-485.060	-485.060
		$Vy_{máx}$	485.060	485.060	485.060	485.060	485.060	485.060	485.060	485.060	485.060
		$Vz_{mín}$	-470.730	-470.730	-470.730	-470.730	-470.730	-470.730	-470.730	-470.730	-470.730
		$Vz_{máx}$	470.730	470.730	470.730	470.730	470.730	470.730	470.730	470.730	470.730
		$Mt_{mín}$	-14.08	-14.08	-14.08	-14.08	-14.08	-14.08	-14.08	-14.08	-14.08
		$Mt_{máx}$	14.08	14.08	14.08	14.08	14.08	14.08	14.08	14.08	14.08
		$My_{mín}$	-718.52	-630.26	-542.00	-453.74	-365.48	-277.22	-188.95	-159.42	-159.42
		$My_{máx}$	1028.41	940.15	851.88	763.62	711.90	694.79	677.67	660.56	657.03
		$Mz_{mín}$	-727.59	-636.64	-545.69	-454.74	-363.79	-272.85	-181.90	-90.95	0.00
		$Mz_{máx}$	727.59	636.64	545.69	454.74	363.80	272.85	181.90	90.95	0.00

2.3.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

– G: Sólo gravitatorias
– GV: Gravitatorias + viento
– GS: Gravitatorias + sismo
– GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N2	29.46	0.000	208.700	245.730	338.403	0.00	733.70	540.61	GS	Cumple
N2/N3	29.44	0.000	208.700	245.730	337.889	0.00	699.89	516.03	GS	Cumple
N3/N4	29.28	0.000	208.700	245.730	337.386	0.00	666.13	491.46	GS	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N4/N5	29.02	0.000	208.700	-245.730	-336.895	0.00	-632.41	-466.89	GS	Cumple
N5/N6	28.73	0.000	208.700	-245.730	-336.413	0.00	-598.75	-442.31	GS	Cumple
N6/N7	28.68	0.000	0.000	0.000	-610.702	0.00	-1030.13	0.00	GV	Cumple
N7/N8	29.06	0.000	0.000	0.000	-610.080	0.00	-969.09	0.00	GV	Cumple
N8/N9	28.92	0.000	0.000	0.000	-609.474	0.00	-908.11	0.00	GV	Cumple
N9/N10	28.40	0.000	0.000	0.000	-608.880	0.00	-847.20	0.00	GV	Cumple
N10/N11	27.39	0.000	0.000	0.000	-608.297	0.00	-786.34	0.00	GV	Cumple
N11/N12	26.10	0.000	0.000	0.000	-607.721	0.00	-725.54	0.00	GV	Cumple
N12/N13	24.53	0.000	0.000	0.000	-607.152	0.00	-664.79	0.00	GV	Cumple
N13/N14	22.50	0.000	0.000	0.000	-606.587	0.00	-604.11	0.00	GV	Cumple
N14/N15	20.24	0.000	0.000	0.000	-606.023	0.00	-543.48	0.00	GV	Cumple
N15/N16	17.99	0.000	0.000	0.000	-605.460	0.00	-482.90	0.00	GV	Cumple
N16/N17	15.76	0.000	-91.269	0.000	-587.491	0.00	-410.20	0.00	GV	Cumple
N17/N18	14.42	0.000	0.000	0.000	-604.334	0.00	-361.92	0.00	GV	Cumple
N18/N19	14.48	0.000	0.000	0.000	-603.771	0.00	-301.52	0.00	GV	Cumple
N19/N20	14.69	0.000	0.000	0.000	-603.209	0.00	-241.17	0.00	GV	Cumple
N20/N21	14.99	0.000	0.000	0.000	-602.650	0.00	-180.88	0.00	GV	Cumple
N21/N22	15.30	0.000	0.000	0.000	-602.096	0.00	-120.64	0.00	GV	Cumple
N22/N23	15.63	0.000	0.000	0.000	-601.546	0.00	-60.46	0.00	GV	Cumple
N23/N24	0.05	0.000	0.000	0.000	-1.883	0.00	-0.33	0.00	G	Cumple
N24/N25	0.04	0.000	0.000	0.000	-1.342	0.00	-0.17	0.00	G	Cumple
N25/N26	0.02	0.000	0.000	0.000	-0.803	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N26/N27	0.01	0.000	0.000	0.000	-0.266	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N1/N28	35.92	0.000	0.000	0.000	790.344	0.00	1724.20	0.00	GV	Cumple
N28/N29	36.41	0.000	0.000	0.000	789.650	0.00	1645.20	0.00	GV	Cumple
N29/N30	36.69	0.000	0.000	0.000	-788.971	0.00	-1566.27	0.00	GV	Cumple
N30/N31	36.82	0.000	0.000	0.000	-788.307	0.00	-1487.41	0.00	GV	Cumple
N31/N32	36.93	0.000	0.000	0.000	-787.657	0.00	-1408.61	0.00	GV	Cumple
N32/N33	37.02	0.000	0.000	0.000	-787.021	0.00	-1329.87	0.00	GV	Cumple
N33/N34	37.52	0.000	0.000	0.000	-786.399	0.00	-1251.20	0.00	GV	Cumple
N34/N35	37.34	0.000	0.000	0.000	-785.793	0.00	-1172.59	0.00	GV	Cumple
N35/N36	36.67	0.000	0.000	0.000	-785.199	0.00	-1094.04	0.00	GV	Cumple
N36/N37	35.37	0.000	0.000	0.000	-784.616	0.00	-1015.55	0.00	GV	Cumple
N37/N38	33.71	0.000	0.000	0.000	-784.040	0.00	-937.12	0.00	GV	Cumple
N38/N39	31.69	0.000	0.000	0.000	-783.471	0.00	-858.74	0.00	GV	Cumple
N39/N40	29.07	0.000	0.000	0.000	-782.906	0.00	-780.43	0.00	GV	Cumple
N40/N41	26.16	0.000	0.000	0.000	-782.342	0.00	-702.16	0.00	GV	Cumple
N41/N42	23.24	0.000	0.000	0.000	-781.779	0.00	-623.96	0.00	GV	Cumple
N42/N43	20.33	0.000	0.000	0.000	-781.216	0.00	-545.81	0.00	GV	Cumple
N43/N44	18.62	0.000	0.000	0.000	-780.653	0.00	-467.71	0.00	GV	Cumple
N44/N45	18.71	0.000	0.000	0.000	-780.090	0.00	-389.68	0.00	GV	Cumple
N45/N46	18.98	0.000	0.000	0.000	-779.528	0.00	-311.70	0.00	GV	Cumple
N46/N47	19.38	0.000	0.000	0.000	-778.969	0.00	-233.77	0.00	GV	Cumple
N47/N48	19.79	0.000	0.000	0.000	-778.415	0.00	-155.90	0.00	GV	Cumple
N48/N49	20.21	0.000	0.000	0.000	-777.865	0.00	-78.09	0.00	GV	Cumple
N49/N50	0.05	0.000	0.000	0.000	-1.883	0.00	-0.33	0.00	G	Cumple
N50/N51	0.04	0.000	0.000	0.000	-1.342	0.00	-0.17	0.00	G	Cumple
N51/N52	0.02	0.000	0.000	0.000	-0.803	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N52/N53	0.01	0.000	0.000	0.000	-0.266	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N54/N1	29.76	0.000	-663.700	158.840	470.730	4.40	1028.41	238.26	GS	Cumple

2.3.2.3.- COMPROBACIONES E.L.U. (COMPLETO)

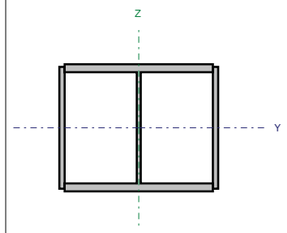
Nota: Se muestra el listado completo de comprobaciones realizadas para las 10 barras con mayor coeficiente de aprovechamiento.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1000/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N33/N34

Perfil: IL 480x15x560x30, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 20.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N33	N34	0.100	583.00	212058.33	242625.15	326688.29

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)
Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

21.00 ≤ 171.45

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 420.00 mm
t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm
A_w: Área del alma. A_w : 168.00 cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 180.00 cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.30
E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa
Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.375

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1251.20 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3334.97 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 9864.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.110

Para flexión positiva:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 382.93 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+S_Y.
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 382.93 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3472.91 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 10272.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)
No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1001/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.157 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 786.40 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 4997.10 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 256.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 21.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 21.00

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.036 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 336.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 20.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 20.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$ 80.163 ≤ 2[illegible]94

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 786.40 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4997.10 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$ 24.397 ≤ 384.286

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1002/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.101 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.281 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.229 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N33, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Y.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 702.62 kN·m; $M_{z,Ed}$: 382.93 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 3334.97 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 3472.91 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 19710.95 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 3334.97 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 3472.91 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.38

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 583.00 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 480.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 30.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 583.00 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 9864.00 cm³; $W_{pl,z}$: 10272.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.64

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.56

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.12

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.27

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1003/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.00 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 8835.76 cm³ ; $W_{el,z}$: 8087.50 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 439515690.62 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 502868983.53 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 212058.33 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 326688.29 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Z.

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 47.571 \le 254.694$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 466.67 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 4997.10 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

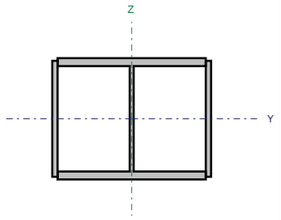
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N34/N35

Perfil: IL 458x15x560x30, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 20.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N34	N35	0.100	570.90	190016.38	235220.79	303567.33

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 19.90 \le 166.90$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 398.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 159.20 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 180.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.30

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1004/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.373 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N34, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1172.59 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3140.24 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 9288.04 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.106 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N34, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 359.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N34, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+S_Y.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 359.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3386.63 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 10016.80 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.165 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N34, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 785.79 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4760.91 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 243.90 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

19.90 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 19.90

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

λ_{max}: Esbeltez máxima. λ_{max} : 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1005/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.036 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 336.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon \qquad 20.00 < 48.82$$

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 20.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 80.101 \leq 242.656$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 785.79 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4760.91 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 24.397 \leq 334.286$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.099 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.278 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.224 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N34, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Y.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 658.40 kN·m

$M_{z,Ed}$: 359.00 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 3140.24 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 3386.63 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 19301.86 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 3140.24 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 3386.63 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.37

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 570.90 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 458.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 30.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 570.90 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 9288.04 cm³

$W_{pl,z}$: 10016.80 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1006/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVOO Ayuntamiento de Sevilla

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · NOVOO Ayuntamiento de Sevilla
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.64*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.56*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.12*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.28*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$ — $C_{m,y}$: *1.00*

$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$ — $C_{m,z}$: *1.00*

$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$ — $C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. — $C_{m,y,0}$: *1.00*; $C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. — C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — χ_y : *1.00*; χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. — χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. — $\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. — $\bar{\lambda}_y$: *0.01*; $\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. — $\bar{\lambda}_{LT}$: *0.00*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. — $\bar{\lambda}_0$: *0.00*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — $W_{el,y}$: *8297.66* cm³; $W_{el,z}$: *7840.69* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: *393831171.31* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: *487522598.09* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. — I_y : *190016.38* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. — I_t : *303567.33* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Z.

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

47.526 ≤ 242.656

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. — $V_{Ed,z}$: *47.526* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. — $V_{c,Rd,z}$: *485.312* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

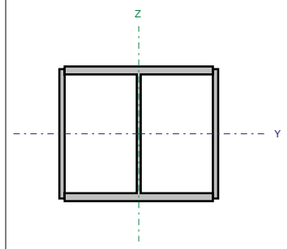
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1007/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N32/N33

Perfil: IL 508.5x15x560x30, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 20.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N32	N33	0.100	598.68	242714.67	252217.15	357131.46

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)
Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

22.42 ≤ 177.17

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 448.50 mm
t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm
A_w: Área del alma. A_w : 179.40 cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 180.00 cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.30
E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa
Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.370

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N32, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1329.87 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3592.10 kN·m

Donde:
Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1
$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 10624.52 cm³
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:
f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.113

Para flexión positiva:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N32, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 406.86 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N32, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+S_Y.
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 406.86 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3584.69 kN·m

Donde:
Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1
$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 10602.60 cm³
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:
f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)
No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1008/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.148 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N32, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 787.02 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5303.08 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 271.68 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

22.42 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 22.42

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.036 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 336.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

20.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 20.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

80.226 ≤ 2[illegible]289

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 787.02 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5303.08 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

24.397 ≤ 384.286

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1009/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.101 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.280 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.231 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N32, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Y.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 746.88 kN·m; $M_{z,Ed}$: 406.86 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 3592.10 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 3584.69 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 20240.92 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 3592.10 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 3584.69 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.40

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 598.68 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 508.50 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 30.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 598.68 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 10624.52 cm³; $W_{pl,z}$: 10602.60 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.64

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.56

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.11

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.26

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1010/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.00 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 9546.30 cm³ ; $W_{el,z}$: 8407.24 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 503054538.48 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 522749528.30 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 242714.67 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 357131.46 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Z.

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 47.618 \le 270.289$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 467.14 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 5303.08 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

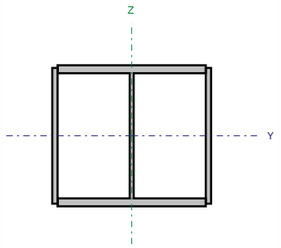
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N31/N32

Perfil: IL 532.6x15x560x30, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 20.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N31	N32	0.100	611.93	270532.84	260328.28	383270.82

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 23.63 \le 181.87$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 472.60 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 189.04 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 180.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.30

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1011/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.369 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 1408.61 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3813.82 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 11280.31 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.117 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 430.79 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+S_Y.

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 430.79 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3679.21 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 10882.16 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.142 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 787.66 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5561.82 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 284.93 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

23.63 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 23.63

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1012/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.036 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 336.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon \qquad 20.00 < 48.82$$

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 20.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 80.291 \leq 283.477$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 787.66 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5561.82 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 24.397 \leq 334.286$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.102 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.282 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.234 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N31, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Y.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 791.19 kN·m; $M_{z,Ed}$: 430.79 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 3813.82 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 3679.21 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 20689.06 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 3813.82 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 3679.21 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.41

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 611.93 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 532.60 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 30.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 611.93 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 11280.31 cm³; $W_{pl,z}$: 10882.16 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1013/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.64*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.56*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.11*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.25*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y,0}$: *1.00*

$C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : *1.00*

χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$.

$\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: *0.01*

$\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida.

$\bar{\lambda}_{LT}$: *0.00*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme.

$\bar{\lambda}_0$: *0.00*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$W_{el,y}$: *10158.95* cm³

$W_{el,z}$: *8677.61* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: *560710938.64* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: *539560795.99* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : *270532.84* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : *383270.82* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Z.

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

47.666 ≤ 283.477

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: 47.666 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: 567.188 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

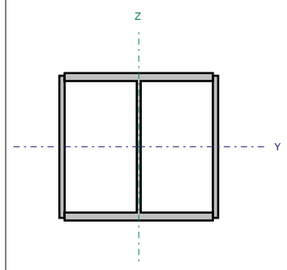
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1014/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N30/N31

Perfil: IL 556.7x15x560x30, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 20.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N30	N31	0.100	625.19	300128.08	268439.41	409742.75

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)
Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

24.84 ≤ 186.45

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 496.70 mm
t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm
A_w: Área del alma. A_w : 198.68 cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 180.00 cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.30
E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa
Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.368

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N30, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1487.41 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 4039.46 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 11947.71 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)
No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.120

Para flexión positiva:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N30, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 454.73 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N30, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+S_Y.
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 454.73 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3773.72 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 11161.72 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1015/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.135 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N30, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 788.31 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5820.55 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 298.19 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

24.84 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.84

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.036 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 336.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

20.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 20.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

80.358 ≤ 2916.564

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 788.31 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5820.55 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

24.397 ≤ 384.286

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1016/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.103 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.284 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.237 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N30, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Y.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 835.55 kN·m; $M_{z,Ed}$: 454.73 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 4039.46 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 3773.72 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 21137.21 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 4039.46 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 3773.72 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.42

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 625.19 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 556.70 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 30.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 625.19 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 11947.71 cm³; $W_{pl,z}$: 11161.72 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.64

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.57

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.11

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.25

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1017/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.00 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 10782.40 cm³ ; $W_{el,z}$: 8947.98 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 622050535.19 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 556372063.68 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 300128.08 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 409742.75 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Z.

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 47.715 \le 296.664$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 468.09 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 5820.55 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

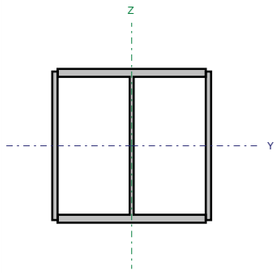
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N29/N30

Perfil: IL 580.8x15x560x30, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 20.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N29	N30	0.100	638.44	331538.89	276550.54	436521.59

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 26.04 \le 190.92$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 520.80 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 208.32 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 180.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.30

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1018/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.367 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 1566.27 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 4269.04 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 12626.73 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.124 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 478.66 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+S_Y.

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 478.66 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3868.24 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 11441.28 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.130 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 788.97 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 6079.29 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 311.44 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

26.04 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 26.04

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

λ_{max}: Esbeltez máxima. λ_{max} : 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1019/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.036 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 336.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon \qquad 20.00 < 48.82$$

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 20.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 80.425 \leq 309.852$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 788.97 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 6079.29 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 24.397 \leq 334.286$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.104 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.285 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.240 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N29, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Y.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 879.95 kN·m

$M_{z,Ed}$: 478.66 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 4269.04 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 3868.24 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 21585.35 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 4269.04 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 3868.24 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.44

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 638.44 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 580.80 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 30.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 638.44 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 12626.73 cm³

$W_{pl,z}$: 11441.28 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1020/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVOTEC
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.64*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.57*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.11*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.24*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$ — $C_{m,y}$: *1.00*

$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$ — $C_{m,z}$: *1.00*

$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$ — $C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. — $C_{m,y,0}$: *1.00*; $C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. — C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — χ_y : *1.00*; χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. — χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. — $\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. — $\bar{\lambda}_y$: *0.01*; $\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. — $\bar{\lambda}_{LT}$: *0.00*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. — $\bar{\lambda}_0$: *0.00*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — $W_{el,y}$: *11416.63* cm³; $W_{el,z}$: *9218.35* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: *687153109.73* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: *573183331.37* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. — I_y : *331538.89* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. — I_t : *436521.59* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Z.

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

47.766 ≤ 309.852

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. — $V_{Ed,z}$: *47.766* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. — $V_{c,Rd,z}$: *619.703* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

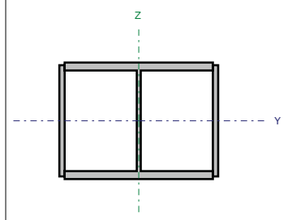
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1021/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N35/N36

Perfil: IL 440x15x560x30, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 20.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N35	N36	0.100	561.00	173011.00	229162.69	284916.94

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)
Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

19.00 ≤ 163.08

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 380.00 mm
t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm
A_w: Área del alma. A_w : 152.00 cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 180.00 cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.30
E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa
Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.367

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N35, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1094.04 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2983.35 kN·m
Donde:
Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1
$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8824.00 cm³
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:
f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.101

Para flexión positiva:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N35, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 335.06 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N35, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+S_Y.
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 335.06 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3316.04 kN·m
Donde:
Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1
$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 9808.00 cm³
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:
f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)
No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1022/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.172 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N35, para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 785.20 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4567.67 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 234.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

19.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 19.00

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.036 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 336.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

20.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 20.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

80.041 ≤ 2283.607

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 785.20

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4567.67 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

24.397 ≤ 384.286

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1023/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.095 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.271 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.217 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N35, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Y.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 614.23 kN·m; $M_{z,Ed}$: 335.06 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2983.35 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 3316.04 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1-1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 18967.14 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2983.35 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 3316.04 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.36

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 561.00 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 440.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 30.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 561.00 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 8824.00 cm³; $W_{pl,z}$: 9808.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.64

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.56

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.12

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.28

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1024/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.00 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 7864.14 cm³ ; $W_{el,z}$: 7638.76 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 358585526.70 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 474966464.54 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 173011.00 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 284916.94 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Z.

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 47.481 \le 232.807$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 465.79 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 4567.67 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

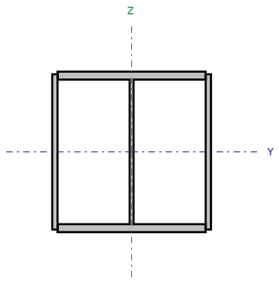
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N28/N29

Perfil: IL 606.5x15x560x30, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 20.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y (1) (cm4)	I_z (1) (cm4)	I_t (2) (cm4)
N28	N29	0.100	652.58	367078.78	285200.17	465390.49

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 27.32 \le 195.57$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 546.50 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 218.60 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 180.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.30

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1025/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.364 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N28, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 1645.20 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 4518.18 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 13363.62 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.127 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N28, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+S_Y.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 502.59 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N28, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 502.59 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3969.04 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 11739.40 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.124 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N28, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 789.65 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 6355.20 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 325.58 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

27.32 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 27.32

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1926/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.036 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 336.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon \qquad 20.00 < 48.82$$

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 20.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 80.494 \leq 323.915$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 789.65 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 6355.20 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 24.397 \leq 334.286$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.104 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.285 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.243 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N28, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Y.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 924.41 kN·m; $M_{z,Ed}$: 502.59 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 4518.18 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 3969.04 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 22063.25 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 4518.18 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 3969.04 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.45

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 652.58 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 606.50 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 30.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 652.58 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 13363.62 cm³; $W_{pl,z}$: 11739.40 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1027/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.63*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.57*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.10*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.23*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y,0}$: *1.00*

$C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : *1.00*

χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$.

$\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: *0.01*

$\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida.

$\bar{\lambda}_{LT}$: *0.00*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme.

$\bar{\lambda}_0$: *0.00*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$W_{el,y}$: *12104.82* cm³

$W_{el,z}$: *9506.67* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: *760813702.00* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: *591110699.82* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : *367078.78* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : *465390.49* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Z.

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

47.817 ≤ 323.915

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: *47.817* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: *647.829* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

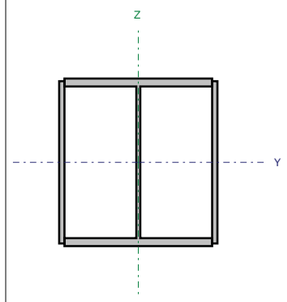
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1028/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N1/N28

Perfil: IL 635x15x560x30, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 20.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N1	N28	0.100	668.25	409012.80	294792.17	497751.71

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)
Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

28.75 ≤ 200.60

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 575.00 mm
t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm
A_w: Área del alma. A_w : 230.00 cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 180.00 cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.30
E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa
Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.359

Para flexión positiva:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 1724.20 kN·m
Para flexión negativa:
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 4799.68 kN·m
Donde:
Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1
$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 14196.25 cm³
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:
f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)
No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.129

Para flexión positiva:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+S_Y.
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 526.53 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 526.53 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 4080.81 kN·m
Donde:
Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2
$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 12070.00 cm³
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:
f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1029/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.119 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 790.34 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 6661.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 341.25 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

28.75 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 28.75

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.036 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 336.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

20.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 20.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

80.565 ≤ 333.510

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 790.34 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 6661.18 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

24.397 ≤ 384.286

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1030/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$ η : 0.104 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$ η : 0.284 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$ η : 0.244 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N1, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Y.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}^{*}$: 968.91 kN·m; $M_{z,Ed}^{*}$: 526.53 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 4799.68 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 4080.81 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$ α : 1.660; β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$ n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 22593.21 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 4799.68 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 4080.81 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$ a_w : 0.46

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$ a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 668.25 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 635.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 30.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 668.25 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 14196.25 cm³; $W_{pl,z}$: 12070.00 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$ K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$ K_{yz} : 0.63

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$ K_{zy} : 0.57

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$ K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$ μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$ μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$ a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$ b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$ d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$ w_y : 1.10

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$ w_z : 1.23

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$ n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1031/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.00 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 12882.29 cm³; $W_{el,z}$: 9826.41 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 847726845.08 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 610991244.59 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 409012.80 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 497751.71 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Z.

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 47.869 \le 339.510$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 469.60 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 6661.18 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

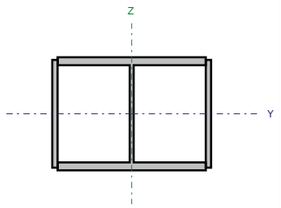
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N36/N37

Perfil: IL 427x15x560x30, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 20.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y (1) (cm4)	I_z (1) (cm4)	I_t (2) (cm4)
N36	N37	0.100	553.85	161295.47	224787.39	271606.62

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 18.35 \le 160.27$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 367.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 146.80 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 180.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.30

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1032/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.354 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N36, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1015.55 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2871.41 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8492.89 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.095 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N36, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 311.13 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N36, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+S_Y.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 311.13 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3265.05 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 9657.20 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.177 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N36, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 784.62 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4428.10 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 226.85 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

18.35 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 18.35

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1033/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.036 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 336.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

20.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 20.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

79.981 ≤ 225.693

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 784.62 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4428.10 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

24.397 ≤ 334.286

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_Y.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 239.33 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 6558.70 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.088 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.260 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.207 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N36, para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Y.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 570.10 kN·m

$M_{z,Ed}$: 311.13 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2871.41 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 3265.05 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 18725.40 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2871.41 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 3265.05 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.35

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 553.85 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 427.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 30.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 20.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 553.85 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 8492.89 cm³

$W_{pl,z}$: 9657.20 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1034/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.64*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.56*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.12*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.29*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y,0}$: *1.00*

$C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : *1.00*

χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$.

$\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: *0.01*

$\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida.

$\bar{\lambda}_{LT}$: *0.00*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme.

$\bar{\lambda}_0$: *0.00*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$W_{el,y}$: *7554.82* cm³

$W_{el,z}$: *7492.91* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: *334303711.70* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: *465898145.87* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : *161295.47* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : *271606.62* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+0.6·SCU(1)+0.6·SCU(2)+S_Z.

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

47.437 ≤ 225.693

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: *47.437* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: *450.787* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1035/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1.- ESTRUCTURA

1.1.- PLACAS DE ANCLAJE

1.1.1.- DESCRIPCIÓN

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N54	Ancho X: 1000 mm Ancho Y: 1000 mm Espesor: 30 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(300x30x15.0) Paralelos Y: 2(300x30x15.0)	20Ø25 mm L=110 cm Patilla a 90 grados

1.1.2.- COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE ANCLAJE

Referencia: N54
-Placa base: Ancho X: 1000 mm Ancho Y: 1000 mm Espesor: 30 mm
-Pernos: 20Ø25 mm L=110 cm Patilla a 90 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(300x30x15.0) Paralelos Y: 2(300x30x15.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 172 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: *2 diámetros*	Mínimo: 50 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *2 diámetros*	Mínimo: 50 mm Calculado: 70 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 41.6	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 41.6	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 345.07 kN Calculado: 134.77 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 241.55 kN Calculado: 27.99 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 345.07 kN Calculado: 174.76 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 156.15 kN Calculado: 134.77 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 290.933 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 532.5 kN Calculado: 27.99 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 147.007 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 145.246 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 197.543 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 143.183 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 11211.1	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 10618.3	Cumple
- Arriba:	Calculado: 7659.5	Cumple
- Abajo:	Calculado: 11046.7	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 355 MPa Calculado: 249.267 MPa	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1036/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

A2.2.4 DINTEL PILA 4

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1037/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros laminados y armados: EAE 2011

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	EAE Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

  - G_k Acción permanente
  - Q_k Acción variable
  - A_E Acción sísmica
  - γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
  - $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
  - $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
  - γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
  - $\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
  - $\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE 2011

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

1.2.2.- COMBINACIONES

▪ Nombres de las hipótesis

G	Carga permanente
Tablero	Tablero
Psamanos	Psamanos
SCU (1)	SCU (1)
SCU (2)	SCU (2)
SCU (II) (1)	SCU (II) (1)
SCU (II) (2)	SCU (II) (2)
VIENTO (1)	VIENTO (1)
VIENTO (2)	VIENTO (2)
S_X	S_X
S_Y	S_Y
S_Z	S_Z

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón

▪ E.L.U. de rotura. Acero laminado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1038/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
1	1.000	1.000	1.000									
2	1.350	1.000	1.000									
3	1.000	1.350	1.000									
4	1.350	1.350	1.000									
5	1.000	1.000	1.350									
6	1.350	1.000	1.350									
7	1.000	1.350	1.350									
8	1.350	1.350	1.350									
9	1.000	1.000	1.000	1.500								
10	1.350	1.000	1.000	1.500								
11	1.000	1.350	1.000	1.500								
12	1.350	1.350	1.000	1.500								
13	1.000	1.000	1.350	1.500								
14	1.350	1.000	1.350	1.500								
15	1.000	1.350	1.350	1.500								
16	1.350	1.350	1.350	1.500								
17	1.000	1.000	1.000		1.500							
18	1.350	1.000	1.000		1.500							
19	1.000	1.350	1.000		1.500							
20	1.350	1.350	1.000		1.500							
21	1.000	1.000	1.350		1.500							
22	1.350	1.000	1.350		1.500							
23	1.000	1.350	1.350		1.500							
24	1.350	1.350	1.350		1.500							
25	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							
26	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							
27	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							
28	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							
29	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							
30	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							
31	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							
32	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							
33	1.000	1.000	1.000			1.500						
34	1.350	1.000	1.000			1.500						
35	1.000	1.350	1.000			1.500						
36	1.350	1.350	1.000			1.500						
37	1.000	1.000	1.350			1.500						
38	1.350	1.000	1.350			1.500						
39	1.000	1.350	1.350			1.500						
40	1.350	1.350	1.350			1.500						
41	1.000	1.000	1.000				1.500					
42	1.350	1.000	1.000				1.500					
43	1.000	1.350	1.000				1.500					
44	1.350	1.350	1.000				1.500					
45	1.000	1.000	1.350				1.500					
46	1.350	1.000	1.350				1.500					
47	1.000	1.350	1.350				1.500					
48	1.350	1.350	1.350				1.500					
49	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500					
50	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500					
51	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500					
52	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500					
53	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500					
54	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500					
55	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500					
56	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500					
57	1.000	1.000	1.000					1.500				
58	1.350	1.000	1.000					1.500				
59	1.000	1.350	1.000					1.500				
60	1.350	1.350	1.000					1.500				
61	1.000	1.000	1.350					1.500				
62	1.350	1.000	1.350					1.500				
63	1.000	1.350	1.350					1.500				
64	1.350	1.350	1.350					1.500				
65	1.000	1.000	1.000	1.050				1.500				
66	1.350	1.000	1.000	1.050				1.500				
67	1.000	1.350	1.000	1.050				1.500				
68	1.350	1.350	1.000	1.050				1.500				
69	1.000	1.000	1.350	1.050				1.500				
70	1.350	1.000	1.350	1.050				1.500				
71	1.000	1.350	1.350	1.050				1.500				
72	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500				
73	1.000	1.000	1.000		1.050			1.500				
74	1.350	1.000	1.000		1.050			1.500				
75	1.000	1.350	1.000		1.050			1.500				
76	1.350	1.350	1.000		1.050			1.500				
77	1.000	1.000	1.350		1.050			1.500				
78	1.350	1.000	1.350		1.050			1.500				
79	1.000	1.350	1.350		1.050			1.500				
80	1.350	1.350	1.350		1.050			1.500				
81	1.000	1.000	1.000	1.050	1.050			1.500				
82	1.350	1.000	1.000	1.050	1.050			1.500				
83	1.000	1.350	1.000	1.050	1.050			1.500				
84	1.350	1.350	1.000	1.050	1.050			1.500				
85	1.000	1.000	1.350	1.050	1.050			1.500				
86	1.350	1.000	1.350	1.050	1.050			1.500				
87	1.000	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500				
88	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500				
89	1.000	1.000	1.000			1.050		1.500				
90	1.350	1.000	1.000			1.050		1.500				
91	1.000	1.350	1.000			1.050		1.500				
92	1.350	1.350	1.000			1.050		1.500				
93	1.000	1.000	1.350			1.050		1.500				
94	1.350	1.000	1.350			1.050		1.500				
95	1.000	1.350	1.350			1.050		1.500				
96	1.350	1.350	1.350			1.050		1.500				
97	1.000	1.000	1.000				1.050	1.500				
98	1.350	1.000	1.000				1.050	1.500				
99	1.000	1.350	1.000				1.050	1.500				
100	1.350	1.350	1.000				1.050	1.500				
101	1.000	1.000	1.350				1.050	1.500				
102	1.350	1.000	1.350				1.050	1.500				
103	1.000	1.350	1.350				1.050	1.500				
104	1.350	1.350	1.350				1.050	1.500				
105	1.000	1.000	1.000			1.050	1.050	1.500				
106	1.350	1.000	1.000			1.050	1.050	1.500				
107	1.000	1.350	1.000			1.050	1.050	1.500				
108	1.350	1.350	1.000			1.050	1.050	1.500				
109	1.000	1.000	1.350			1.050	1.050	1.500				
110	1.350	1.000	1.350			1.050	1.050	1.500				
111	1.000	1.350	1.350			1.050	1.050	1.500				
112	1.350	1.350	1.350			1.050	1.050	1.500				
113	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900				
114	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900				
115	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900				
116	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900				
117	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900				
118	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900				
119	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900				
120	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900				
121	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900				
122	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900				
123	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900				
124	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900				
125	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900				
126	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900				
127	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900				
128	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900				
129	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900				
130	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900				
131	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900				
132	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900				
133	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900				
134	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900				
135	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900				
136	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900				
137	1.000	1.000	1.000			1.500		0.900				
138	1.350	1.000	1.000			1.500		0.900				
139	1.000	1.350	1.000			1.500		0.900				

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1039/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
140	1.350	1.350	1.000			1.500		0.900				
141	1.000	1.000	1.350			1.500		0.900				
142	1.350	1.000	1.350			1.500		0.900				
143	1.000	1.350	1.350			1.500		0.900				
144	1.350	1.350	1.350			1.500		0.900				
145	1.000	1.000	1.000				1.500	0.900				
146	1.350	1.000	1.000				1.500	0.900				
147	1.000	1.350	1.000				1.500	0.900				
148	1.350	1.350	1.000				1.500	0.900				
149	1.000	1.000	1.350				1.500	0.900				
150	1.350	1.000	1.350				1.500	0.900				
151	1.000	1.350	1.350				1.500	0.900				
152	1.350	1.350	1.350				1.500	0.900				
153	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500	0.900				
154	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500	0.900				
155	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500	0.900				
156	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500	0.900				
157	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500	0.900				
158	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500	0.900				
159	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500	0.900				
160	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500	0.900				
161	1.000	1.000	1.000						1.500			
162	1.350	1.000	1.000						1.500			
163	1.000	1.350	1.000						1.500			
164	1.350	1.350	1.000						1.500			
165	1.000	1.000	1.350						1.500			
166	1.350	1.000	1.350						1.500			
167	1.000	1.350	1.350						1.500			
168	1.350	1.350	1.350						1.500			
169	1.000	1.000	1.000	1.050					1.500			
170	1.350	1.000	1.000	1.050					1.500			
171	1.000	1.350	1.000	1.050					1.500			
172	1.350	1.350	1.000	1.050					1.500			
173	1.000	1.000	1.350	1.050					1.500			
174	1.350	1.000	1.350	1.050					1.500			
175	1.000	1.350	1.350	1.050					1.500			
176	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500			
177	1.000	1.000	1.000		1.050				1.500			
178	1.350	1.000	1.000		1.050				1.500			
179	1.000	1.350	1.000		1.050				1.500			
180	1.350	1.350	1.000		1.050				1.500			
181	1.000	1.000	1.350		1.050				1.500			
182	1.350	1.000	1.350		1.050				1.500			
183	1.000	1.350	1.350		1.050				1.500			
184	1.350	1.350	1.350		1.050				1.500			
185	1.000	1.000	1.000	1.050	1.050				1.500			
186	1.350	1.000	1.000	1.050	1.050				1.500			
187	1.000	1.350	1.000	1.050	1.050				1.500			
188	1.350	1.350	1.000	1.050	1.050				1.500			
189	1.000	1.000	1.350	1.050	1.050				1.500			
190	1.350	1.000	1.350	1.050	1.050				1.500			
191	1.000	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500			
192	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500			
193	1.000	1.000	1.000			1.050			1.500			
194	1.350	1.000	1.000			1.050			1.500			
195	1.000	1.350	1.000			1.050			1.500			
196	1.350	1.350	1.000			1.050			1.500			
197	1.000	1.000	1.350			1.050			1.500			
198	1.350	1.000	1.350			1.050			1.500			
199	1.000	1.350	1.350			1.050			1.500			
200	1.350	1.350	1.350			1.050			1.500			
201	1.000	1.000	1.000				1.050		1.500			
202	1.350	1.000	1.000				1.050		1.500			
203	1.000	1.350	1.000				1.050		1.500			
204	1.350	1.350	1.000				1.050		1.500			
205	1.000	1.000	1.350				1.050		1.500			
206	1.350	1.000	1.350				1.050		1.500			
207	1.000	1.350	1.350				1.050		1.500			
208	1.350	1.350	1.350				1.050		1.500			
209	1.000	1.000	1.000			1.050	1.050		1.500			

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
210	1.350	1.000	1.000			1.050	1.050		1.500			
211	1.000	1.350	1.000			1.050	1.050		1.500			
212	1.350	1.350	1.000			1.050	1.050		1.500			
213	1.000	1.000	1.350			1.050	1.050		1.500			
214	1.350	1.000	1.350			1.050	1.050		1.500			
215	1.000	1.350	1.350			1.050	1.050		1.500			
216	1.350	1.350	1.350			1.050	1.050		1.500			
217	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900			
218	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900			
219	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900			
220	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900			
221	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900			
222	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900			
223	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900			
224	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900			
225	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900			
226	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900			
227	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900			
228	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900			
229	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900			
230	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900			
231	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900			
232	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900			
233	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900			
234	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900			
235	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900			
236	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900			
237	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900			
238	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900			
239	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900			
240	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900			
241	1.000	1.000	1.000			1.500			0.900			
242	1.350	1.000	1.000			1.500			0.900			
243	1.000	1.350	1.000			1.500			0.900			
244	1.350	1.350	1.000			1.500			0.900			
245	1.000	1.000	1.350			1.500			0.900			
246	1.350	1.000	1.350			1.500			0.900			
247	1.000	1.350	1.350			1.500			0.900			
248	1.350	1.350	1.350			1.500			0.900			
249	1.000	1.000	1.000				1.500		0.900			
250	1.350	1.000	1.000				1.500		0.900			
251	1.000	1.350	1.000				1.500		0.900			
252	1.350	1.350	1.000				1.500		0.900			
253	1.000	1.000	1.350				1.500		0.900			
254	1.350	1.000	1.350				1.500		0.900			
255	1.000	1.350	1.350				1.500		0.900			
256	1.350	1.350	1.350				1.500		0.900			
257	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500		0.900			
258	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500		0.900			
259	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500		0.900			
260	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500		0.900			
261	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500		0.900			
262	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500		0.900			
263	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500		0.900			
264	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500		0.900			
265	1.000	1.000	1.000							-1.000		
266	1.000	1.000	1.000	0.600						-1.000		
267	1.000	1.000	1.000		0.600					-1.000		
268	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600					-1.000		
269	1.000	1.000	1.000			0.600				-1.000		
270	1.000	1.000	1.000				0.600			-1.000		
271	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600			-1.000		
272	1.000	1.000	1.000							1.000		
273	1.000	1.000	1.000	0.600						1.000		
274	1.000	1.000	1.000		0.600					1.000		
275	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600					1.000		
276	1.000	1.000	1.000			0.600				1.000		
277	1.000	1.000	1.000				0.600			1.000		
278	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600			1.000		
279	1.000	1.000	1.000								-1.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1040/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
280	1.000	1.000	1.000	0.600							-1.000	
281	1.000	1.000	1.000		0.600						-1.000	
282	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600						-1.000	
283	1.000	1.000	1.000			0.600					-1.000	
284	1.000	1.000	1.000				0.600				-1.000	
285	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600				-1.000	
286	1.000	1.000	1.000								1.000	
287	1.000	1.000	1.000	0.600							1.000	
288	1.000	1.000	1.000		0.600						1.000	
289	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600						1.000	
290	1.000	1.000	1.000			0.600					1.000	
291	1.000	1.000	1.000				0.600				1.000	
292	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600				1.000	
293	1.000	1.000	1.000									-1.000
294	1.000	1.000	1.000	0.600								-1.000
295	1.000	1.000	1.000		0.600							-1.000
296	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600							-1.000
297	1.000	1.000	1.000			0.600						-1.000
298	1.000	1.000	1.000				0.600					-1.000
299	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600					-1.000
300	1.000	1.000	1.000									1.000
301	1.000	1.000	1.000	0.600								1.000
302	1.000	1.000	1.000		0.600							1.000
303	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600							1.000
304	1.000	1.000	1.000			0.600						1.000
305	1.000	1.000	1.000				0.600					1.000
306	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600					1.000

▪ Desplazamientos

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
1	1.000	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000				1.000					
7	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					
8	1.000	1.000	1.000					1.000				
9	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000				
10	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000				
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000				
12	1.000	1.000	1.000			1.000		1.000				
13	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000				
14	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000	1.000				
15	1.000	1.000	1.000						1.000			
16	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000			
17	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000			
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000			
19	1.000	1.000	1.000			1.000			1.000			
20	1.000	1.000	1.000				1.000		1.000			
21	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000		1.000			
22	1.000	1.000	1.000							-1.000		
23	1.000	1.000	1.000	1.000						-1.000		
24	1.000	1.000	1.000		1.000					-1.000		
25	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					-1.000		
26	1.000	1.000	1.000			1.000				-1.000		
27	1.000	1.000	1.000				1.000			-1.000		
28	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000			-1.000		
29	1.000	1.000	1.000							1.000		
30	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000		
31	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000		
32	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000		
33	1.000	1.000	1.000			1.000				1.000		
34	1.000	1.000	1.000				1.000			1.000		
35	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000			1.000		
36	1.000	1.000	1.000								-1.000	
37	1.000	1.000	1.000	1.000							-1.000	
38	1.000	1.000	1.000		1.000						-1.000	
39	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						-1.000	
40	1.000	1.000	1.000			1.000					-1.000	
41	1.000	1.000	1.000				1.000				-1.000	
42	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000				-1.000	
43	1.000	1.000	1.000								1.000	
44	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000	
45	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000	
46	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000	
47	1.000	1.000	1.000			1.000					1.000	
48	1.000	1.000	1.000				1.000				1.000	
49	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000				1.000	
50	1.000	1.000	1.000									-1.000
51	1.000	1.000	1.000	1.000								-1.000
52	1.000	1.000	1.000		1.000							-1.000
53	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							-1.000
54	1.000	1.000	1.000			1.000						-1.000
55	1.000	1.000	1.000				1.000					-1.000
56	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					-1.000
57	1.000	1.000	1.000									1.000
58	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000
59	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000
60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000
61	1.000	1.000	1.000			1.000						1.000
62	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000
63	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1041/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.- ESTRUCTURA

2.1.- GEOMETRÍA

2.1.1.- BARRAS

2.1.1.1.- MATERIALES UTILIZADOS

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S355	210000.00	0.300	81000.00	355.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.1.2.- DESCRIPCIÓN

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S355	N1/N2	N1/N2	IL 635x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N2/N3	N2/N3	IL 606.5x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N3/N4	N3/N4	IL 580.8x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N4/N5	N4/N5	IL 556.7x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N5/N6	N5/N6	IL 532.6x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N6/N7	N6/N7	IL 508.5x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N7/N8	N7/N8	IL 480x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N8/N9	N8/N9	IL 458x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N9/N10	N9/N10	IL 440x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N10/N11	N10/N11	IL 427x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N11/N12	N11/N12	IL 416.3x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N12/N13	N12/N13	IL 408x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N13/N14	N13/N14	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N14/N15	N14/N15	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N15/N16	N15/N16	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N16/N17	N16/N17	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N17/N18	N17/N18	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N18/N19	N18/N19	IL 403x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N19/N20	N19/N20	IL 397x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N20/N21	N20/N21	IL 389x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N21/N22	N21/N22	IL 381x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N22/N23	N22/N23	IL 373x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N23/N24	N23/N24	IL 367x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N24/N25	N24/N25	IL 363x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N25/N26	N25/N26	IL 358x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N26/N27	N26/N27	IL 352x15x570x25|| (IL)	0.050	1.00	1.00	0.050	0.050
		N1/N28	N1/N28	IL 635x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N28/N29	IL 606.5x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	IL 580.8x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N30/N31	IL 556.7x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N32	IL 532.6x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N32/N33	IL 508.5x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N34	IL 480x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N34/N35	IL 458x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N35/N36	IL 440x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N36/N37	N36/N37	IL 427x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N38	IL 416.3x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N38/N39	N38/N39	IL 408x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N40/N41	N40/N41	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N41/N42	N41/N42	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N42/N43	N42/N43	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N44/N45	IL 403x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N45/N46	N45/N46	IL 397x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N46/N47	N46/N47	IL 389x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N47/N48	N47/N48	IL 381x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N48/N49	N48/N49	IL 373x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	IL 367x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N50/N51	N50/N51	IL 363x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N51/N52	IL 358x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N52/N53	N52/N53	IL 352x15x570x25|| (IL)	0.050	1.00	1.00	-	-
		N54/N1	N54/N1	IL 600x15x570x25|| (IL)	1.500	0.70	0.70	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.1.3.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2 y N1/N28
2	N2/N3 y N28/N29
3	N3/N4 y N29/N30
4	N4/N5 y N30/N31

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1042/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
5	N5/N6 y N31/N32
6	N6/N7 y N32/N33
7	N7/N8 y N33/N34
8	N8/N9 y N34/N35
9	N9/N10 y N35/N36
10	N10/N11 y N36/N37
11	N11/N12 y N37/N38
12	N12/N13 y N38/N39
13	N13/N14, N14/N15, N15/N16, N16/N17, N17/N18, N39/N40, N40/N41, N41/N42, N42/N43 y N43/N44
14	N18/N19 y N44/N45
15	N19/N20 y N45/N46
16	N20/N21 y N46/N47
17	N21/N22 y N47/N48
18	N22/N23 y N48/N49
19	N23/N24 y N49/N50
20	N24/N25 y N50/N51
21	N25/N26 y N51/N52
22	N26/N27 y N52/N53
23	N54/N1

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S355	1	IL 635x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	557.25	367.50	232.72	348446.98	235066.08	398155.13
		2	IL 606.5x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	544.42	360.38	221.75	313054.16	227748.61	372909.60
		3	IL 580.8x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	532.86	353.95	211.86	283035.86	221150.06	350361.15
		4	IL 556.7x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	522.01	347.93	202.58	256485.94	214962.31	329419.88
		5	IL 532.6x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	511.17	341.90	193.30	231451.99	208774.56	308692.41
		6	IL 508.5x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	500.32	335.88	184.02	207902.49	202586.81	288197.25
		7	IL 480x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	487.50	328.75	173.05	181926.13	195269.34	264288.58
		8	IL 458x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	477.60	323.25	164.58	163230.93	189620.77	246099.26
		9	IL 440x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	469.50	318.75	157.65	148795.63	184999.22	231405.23
		10	IL 427x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	463.65	315.50	152.64	138843.90	181661.43	220905.60
		11	IL 416.3x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	458.83	312.82	148.53	130947.03	178914.17	212338.51
		12	IL 408x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	455.10	310.75	145.33	125002.46	176783.12	205741.64
		13	IL 405x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	453.75	310.00	144.18	122892.45	176012.86	203367.99
		14	IL 403x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	452.85	309.50	143.41	121497.13	175499.35	201788.79
		15	IL 397x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	450.15	308.00	141.10	117365.44	173958.83	197066.96
		16	IL 389x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	446.55	306.00	138.01	111982.47	171904.81	190808.77
		17	IL 381x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	442.95	304.00	134.93	106742.39	169850.78	184594.88
		18	IL 373x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	439.35	302.00	131.85	101644.07	167796.76	178426.81
		19	IL 367x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	436.65	300.50	129.55	97912.64	166256.24	173831.78

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
		20	IL 363x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	434.85	299.50	128.01	95468.73	165229.23	170783.58
		21	IL 358x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	432.60	298.25	126.08	92462.73	163945.46	166990.77
		22	IL 352x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	429.90	296.75	123.77	88926.89	162404.94	162465.52
		23	IL 600x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	541.50	358.75	219.25	305293.63	226079.72	367186.53

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2.- CARGAS

2.2.1.- NUDOS

Cargas en nudos					
Referencia	Hipótesis	Cargas puntuales (kN)	Dirección		
			X	Y	Z
N23	Carga permanente	234.99	0.000	0.000	-1.000
N23	Carga permanente	20.95	0.000	1.000	0.000
N23	Tablero	179.46	0.000	0.000	-1.000
N23	Psamanos	4.63	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (1)	231.91	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (2)	166.88	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (II) (1)	105.02	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (II) (2)	293.77	0.000	0.000	-1.000
N23	VIENTO (1)	128.56	-1.000	0.000	0.000
N23	VIENTO (2)	39.88	0.000	0.000	-1.000
N23	S_X	17.30	0.000	0.000	-1.000
N23	S_X	126.22	-1.000	0.000	0.000
N23	S_Y	17.30	0.000	0.000	-1.000
N23	S_Y	68.69	-1.000	0.000	0.000
N23	S_Z	55.50	0.000	0.000	-1.000
N23	S_Z	39.12	-1.000	0.000	0.000
N49	Carga permanente	227.64	0.000	0.000	-1.000
N49	Carga permanente	20.16	0.000	1.000	0.000
N49	Tablero	171.13	0.000	0.000	-1.000
N49	Psamanos	4.48	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (1)	269.71	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (2)	110.57	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (II) (1)	284.10	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (II) (2)	96.18	0.000	0.000	-1.000
N49	VIENTO (2)	38.03	0.000	0.000	-1.000
N49	S_X	17.60	0.000	0.000	-1.000
N49	S_Y	17.50	0.000	0.000	-1.000
N49	S_Z	55.30	0.000	0.000	-1.000

2.3.- RESULTADOS

2.3.1.- NUDOS

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- HIPÓTESIS

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
N1	Carga permanente	0.028	0.119	-0.064	-0.097	0.038	0.009	
	Tablero	0.032	0.000	-0.046	0.000	0.043	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.066	0.000	-0.195	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.037	0.000	0.290	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-0.051	0.000	-0.922	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1043/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-0.051	0.000	1.017	0.000	
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	0.000	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.010	0.000	0.010	0.000	
	S_X	-0.330	0.000	-0.005	0.000	-0.223	0.000	
	S_Y	-0.179	0.000	-0.005	0.000	-0.122	0.000	
	S_Z	-0.101	0.000	-0.015	0.000	-0.068	0.000	
N2	Carga permanente	0.028	0.121	-0.084	-0.097	0.108	0.018	
	Tablero	0.032	0.000	-0.063	0.000	0.096	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.002	0.000	0.002	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.062	0.000	-0.126	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.077	0.000	0.339	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.034	0.000	-0.891	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-0.173	0.000	1.103	0.000	
	VIENTO (1)	-0.336	0.000	0.023	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.014	0.000	0.021	0.000	
	S_X	-0.331	0.000	0.017	0.000	-0.218	0.000	
	S_Y	-0.180	0.000	0.006	0.000	-0.116	0.000	
	S_Z	-0.101	0.000	-0.012	0.000	-0.051	0.000	
N3	Carga permanente	0.028	0.124	-0.112	-0.097	0.183	0.027	
	Tablero	0.032	0.000	-0.085	0.000	0.152	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.002	0.000	0.004	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.066	0.000	-0.054	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.123	0.000	0.391	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.115	0.000	-0.858	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-0.304	0.000	1.195	0.000	
	VIENTO (1)	-0.337	0.000	0.045	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.019	0.000	0.034	0.000	
	S_X	-0.332	0.000	0.037	0.000	-0.213	0.000	
	S_Y	-0.181	0.000	0.017	0.000	-0.111	0.000	
	S_Z	-0.102	0.000	-0.010	0.000	-0.034	0.000	
N4	Carga permanente	0.028	0.128	-0.149	-0.097	0.262	0.036	
	Tablero	0.032	0.000	-0.114	0.000	0.210	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.003	0.000	0.005	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.078	0.000	0.022	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.174	0.000	0.446	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.193	0.000	-0.824	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-0.446	0.000	1.291	0.000	
	VIENTO (1)	-0.338	0.000	0.068	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.025	0.000	0.047	0.000	
	S_X	-0.333	0.000	0.057	0.000	-0.207	0.000	
	S_Y	-0.181	0.000	0.027	0.000	-0.105	0.000	
	S_Z	-0.102	0.000	-0.011	0.000	-0.016	0.000	
N5	Carga permanente	0.028	0.132	-0.194	-0.097	0.344	0.044	
	Tablero	0.032	0.000	-0.149	0.000	0.272	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.004	0.000	0.007	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.099	0.000	0.102	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.232	0.000	0.503	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.267	0.000	-0.788	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-0.598	0.000	1.392	0.000	
	VIENTO (1)	-0.339	0.000	0.090	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.033	0.000	0.060	0.000	
	S_X	-0.334	0.000	0.076	0.000	-0.201	0.000	
	S_Y	-0.182	0.000	0.036	0.000	-0.099	0.000	
	S_Z	-0.102	0.000	-0.014	0.000	0.003	0.000	
N6	Carga permanente	0.028	0.138	-0.248	-0.097	0.430	0.053	
	Tablero	0.032	0.000	-0.191	0.000	0.337	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.005	0.000	0.008	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.128	0.000	0.185	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.296	0.000	0.563	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.337	0.000	-0.750	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-0.762	0.000	1.498	0.000	
	VIENTO (1)	-0.340	0.000	0.113	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.042	0.000	0.075	0.000	
	S_X	-0.335	0.000	0.095	0.000	-0.195	0.000	
	S_Y	-0.183	0.000	0.044	0.000	-0.093	0.000	
	S_Z	-0.103	0.000	-0.019	0.000	0.023	0.000	
N7	Carga permanente	0.028	0.144	-0.312	-0.097	0.521	0.061	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Tablero	0.032	0.000	-0.240	0.000	0.405	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.006	0.000	0.010	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.167	0.000	0.273	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.367	0.000	0.626	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.403	0.000	-0.710	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-0.937	0.000	1.609	0.000	
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	0.135	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.053	0.000	0.090	0.000	
	S_X	-0.336	0.000	0.113	0.000	-0.188	0.000	
	S_Y	-0.183	0.000	0.052	0.000	-0.087	0.000	
	S_Z	-0.103	0.000	-0.026	0.000	0.044	0.000	
N8	Carga permanente	0.028	0.152	-0.386	-0.097	0.618	0.069	
	Tablero	0.032	0.000	-0.297	0.000	0.477	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.007	0.000	0.012	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.215	0.000	0.367	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.445	0.000	0.694	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.465	0.000	-0.668	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-1.125	0.000	1.728	0.000	
	VIENTO (1)	-0.343	0.000	0.158	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.066	0.000	0.106	0.000	
	S_X	-0.338	0.000	0.130	0.000	-0.181	0.000	
	S_Y	-0.184	0.000	0.059	0.000	-0.080	0.000	
	S_Z	-0.104	0.000	-0.036	0.000	0.067	0.000	
N9	Carga permanente	0.028	0.160	-0.471	-0.097	0.719	0.076	
	Tablero	0.032	0.000	-0.362	0.000	0.553	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.009	0.000	0.014	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.274	0.000	0.465	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.530	0.000	0.764	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.521	0.000	-0.623	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-1.326	0.000	1.852	0.000	
	VIENTO (1)	-0.344	0.000	0.180	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.080	0.000	0.123	0.000	
	S_X	-0.339	0.000	0.147	0.000	-0.174	0.000	
	S_Y	-0.185	0.000	0.066	0.000	-0.072	0.000	
	S_Z	-0.104	0.000	-0.048	0.000	0.090	0.000	
N10	Carga permanente	0.028	0.169	-0.567	-0.097	0.822	0.084	
	Tablero	0.032	0.000	-0.435	0.000	0.631	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.011	0.000	0.016	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.344	0.000	0.565	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.623	0.000	0.837	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.573	0.000	-0.578	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-1.541	0.000	1.979	0.000	
	VIENTO (1)	-0.345	0.000	0.203	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.097	0.000	0.140	0.000	
	S_X	-0.340	0.000	0.162	0.000	-0.166	0.000	
	S_Y	-0.185	0.000	0.071	0.000	-0.065	0.000	
	S_Z	-0.104	0.000	-0.062	0.000	0.114	0.000	
N11	Carga permanente	0.028	0.178	-0.674	-0.097	0.924	0.090	
	Tablero	0.032	0.000	-0.517	0.000	0.708	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.013	0.000	0.018	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.424	0.000	0.665	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.724	0.000	0.908	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.620	0.000	-0.533	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-1.769	0.000	2.105	0.000	
	VIENTO (1)	-0.347	0.000	0.226	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.115	0.000	0.157	0.000	
	S_X	-0.341	0.000	0.177	0.000	-0.159	0.000	
	S_Y	-0.186	0.000	0.076	0.000	-0.057	0.000	
	S_Z	-0.105	0.000	-0.079	0.000	0.138	0.000	
N12	Carga permanente	0.028	0.188	-0.792	-0.097	1.024	0.097	
	Tablero	0.032	0.000	-0.606	0.000	0.783	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.015	0.000	0.020	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.515	0.000	0.762	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.833	0.000	0.978	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.662	0.000	-0.489	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-2.010	0.000	2.228	0.000	
	VIENTO (1)	-0.348	0.000	0.248	0.000	-0.226	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1044/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.135	0.000	0.174	0.000	
	S_X	-0.343	0.000	0.191	0.000	-0.152	0.000	
	S_Y	-0.187	0.000	0.080	0.000	-0.050	0.000	
	S_Z	-0.105	0.000	-0.099	0.000	0.161	0.000	
N13	Carga permanente	0.028	0.199	-0.919	-0.097	1.119	0.103	
	Tablero	0.032	0.000	-0.704	0.000	0.855	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.018	0.000	0.022	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.616	0.000	0.854	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.948	0.000	1.045	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.700	0.000	-0.447	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-2.264	0.000	2.346	0.000	
	VIENTO (1)	-0.349	0.000	0.271	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.156	0.000	0.190	0.000	
	S_X	-0.344	0.000	0.205	0.000	-0.145	0.000	
	S_Y	-0.187	0.000	0.083	0.000	-0.043	0.000	
	S_Z	-0.106	0.000	-0.121	0.000	0.183	0.000	
N14	Carga permanente	0.028	0.210	-1.056	-0.097	1.206	0.108	
	Tablero	0.032	0.000	-0.808	0.000	0.921	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.020	0.000	0.023	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.725	0.000	0.940	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-1.070	0.000	1.106	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.734	0.000	-0.408	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-2.529	0.000	2.454	0.000	
	VIENTO (1)	-0.351	0.000	0.293	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.180	0.000	0.205	0.000	
	S_X	-0.345	0.000	0.217	0.000	-0.138	0.000	
	S_Y	-0.188	0.000	0.085	0.000	-0.037	0.000	
	S_Z	-0.106	0.000	-0.145	0.000	0.204	0.000	
N15	Carga permanente	0.028	0.222	-1.201	-0.097	1.285	0.113	
	Tablero	0.032	0.000	-0.918	0.000	0.980	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.023	0.000	0.025	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.843	0.000	1.016	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-1.198	0.000	1.161	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.764	0.000	-0.374	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-2.805	0.000	2.551	0.000	
	VIENTO (1)	-0.352	0.000	0.316	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.204	0.000	0.218	0.000	
	S_X	-0.347	0.000	0.229	0.000	-0.133	0.000	
	S_Y	-0.189	0.000	0.087	0.000	-0.031	0.000	
	S_Z	-0.106	0.000	-0.171	0.000	0.222	0.000	
N16	Carga permanente	0.028	0.235	-1.354	-0.097	1.354	0.117	
	Tablero	0.032	0.000	-1.034	0.000	1.032	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.026	0.000	0.026	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.968	0.000	1.083	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-1.330	0.000	1.210	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.791	0.000	-0.343	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-3.089	0.000	2.636	0.000	
	VIENTO (1)	-0.353	0.000	0.338	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.230	0.000	0.229	0.000	
	S_X	-0.348	0.000	0.241	0.000	-0.128	0.000	
	S_Y	-0.190	0.000	0.089	0.000	-0.026	0.000	
	S_Z	-0.107	0.000	-0.199	0.000	0.238	0.000	
N17	Carga permanente	0.028	0.247	-1.513	-0.097	1.414	0.121	
	Tablero	0.032	0.000	-1.155	0.000	1.077	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.029	0.000	0.027	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-1.099	0.000	1.142	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-1.468	0.000	1.252	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.815	0.000	-0.317	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-3.382	0.000	2.710	0.000	
	VIENTO (1)	-0.355	0.000	0.361	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.257	0.000	0.239	0.000	
	S_X	-0.349	0.000	0.252	0.000	-0.123	0.000	
	S_Y	-0.190	0.000	0.090	0.000	-0.022	0.000	
	S_Z	-0.107	0.000	-0.228	0.000	0.252	0.000	
N18	Carga permanente	0.028	0.261	-1.677	-0.097	1.464	0.124	
	Tablero	0.032	0.000	-1.280	0.000	1.115	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.032	0.000	0.028	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-1.236	0.000	1.191	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-1.609	0.000	1.287	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.836	0.000	-0.294	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-3.681	0.000	2.773	0.000	
	VIENTO (1)	-0.356	0.000	0.384	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.285	0.000	0.248	0.000	
	S_X	-0.351	0.000	0.263	0.000	-0.120	0.000	
	S_Y	-0.191	0.000	0.090	0.000	-0.018	0.000	
	S_Z	-0.108	0.000	-0.259	0.000	0.264	0.000	
N19	Carga permanente	0.028	0.274	-1.846	-0.097	1.506	0.127	
	Tablero	0.032	0.000	-1.409	0.000	1.147	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.036	0.000	0.029	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-1.377	0.000	1.232	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-1.754	0.000	1.317	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.855	0.000	-0.276	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-3.987	0.000	2.824	0.000	
	VIENTO (1)	-0.357	0.000	0.406	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.313	0.000	0.255	0.000	
	S_X	-0.352	0.000	0.273	0.000	-0.117	0.000	
	S_Y	-0.192	0.000	0.090	0.000	-0.015	0.000	
	S_Z	-0.108	0.000	-0.291	0.000	0.274	0.000	
N20	Carga permanente	0.028	0.288	-2.020	-0.097	1.540	0.129	
	Tablero	0.032	0.000	-1.541	0.000	1.172	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.039	0.000	0.030	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-1.523	0.000	1.265	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-1.901	0.000	1.340	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.873	0.000	-0.261	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-4.297	0.000	2.866	0.000	
	VIENTO (1)	-0.359	0.000	0.429	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.342	0.000	0.261	0.000	
	S_X	-0.353	0.000	0.283	0.000	-0.114	0.000	
	S_Y	-0.192	0.000	0.090	0.000	-0.013	0.000	
	S_Z	-0.108	0.000	-0.323	0.000	0.282	0.000	
N21	Carga permanente	0.028	0.301	-2.196	-0.097	1.565	0.130	
	Tablero	0.032	0.000	-1.675	0.000	1.192	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.043	0.000	0.030	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-1.671	0.000	1.290	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-2.051	0.000	1.358	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.889	0.000	-0.250	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-4.612	0.000	2.897	0.000	
	VIENTO (1)	-0.360	0.000	0.451	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.372	0.000	0.265	0.000	
	S_X	-0.355	0.000	0.293	0.000	-0.112	0.000	
	S_Y	-0.193	0.000	0.090	0.000	-0.011	0.000	
	S_Z	-0.109	0.000	-0.357	0.000	0.288	0.000	
N22	Carga permanente	0.028	0.315	-2.375	-0.097	1.581	0.131	
	Tablero	0.032	0.000	-1.812	0.000	1.204	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.046	0.000	0.031	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-1.822	0.000	1.305	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-2.203	0.000	1.369	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.904	0.000	-0.243	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-4.930	0.000	2.917	0.000	
	VIENTO (1)	-0.362	0.000	0.474	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.403	0.000	0.267	0.000	
	S_X	-0.356	0.000	0.302	0.000	-0.111	0.000	
	S_Y	-0.194	0.000	0.089	0.000	-0.010	0.000	
	S_Z	-0.109	0.000	-0.391	0.000	0.291	0.000	
N23	Carga permanente	0.028	0.329	-2.556	-0.097	1.587	0.131	
	Tablero	0.032	0.000	-1.949	0.000	1.208	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.050	0.000	0.031	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-1.975	0.000	1.311	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-2.356	0.000	1.373	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.918	0.000	-0.240	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-5.249	0.000	2.924	0.000	
	VIENTO (1)	-0.363	0.000	0.496	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.433	0.000	0.268	0.000	
	S_X	-0.357	0.000	0.312	0.000	-0.111	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1045/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	S_Y	-0.195	0.000	0.089	0.000	-0.009	0.000
	S_Z	-0.110	0.000	-0.425	0.000	0.293	0.000
N24	Carga permanente	0.028	0.342	-2.715	-0.097	1.587	0.131
	Tablero	0.032	0.000	-2.070	0.000	1.208	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.053	0.000	0.031	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-2.106	0.000	1.311	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	-2.493	0.000	1.373	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.942	0.000	-0.240	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-5.542	0.000	2.924	0.000
	VIENTO (1)	-0.363	0.000	0.519	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.460	0.000	0.268	0.000
	S_X	-0.357	0.000	0.323	0.000	-0.111	0.000
	S_Y	-0.195	0.000	0.089	0.000	-0.009	0.000
	S_Z	-0.110	0.000	-0.454	0.000	0.293	0.000
N25	Carga permanente	0.028	0.355	-2.874	-0.097	1.587	0.131
	Tablero	0.032	0.000	-2.191	0.000	1.208	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.056	0.000	0.031	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-2.237	0.000	1.311	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	-2.631	0.000	1.373	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.966	0.000	-0.240	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-5.834	0.000	2.924	0.000
	VIENTO (1)	-0.363	0.000	0.541	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.487	0.000	0.268	0.000
	S_X	-0.357	0.000	0.334	0.000	-0.111	0.000
	S_Y	-0.195	0.000	0.090	0.000	-0.009	0.000
	S_Z	-0.110	0.000	-0.484	0.000	0.293	0.000
N26	Carga permanente	0.028	0.369	-3.032	-0.097	1.587	0.131
	Tablero	0.032	0.000	-2.311	0.000	1.208	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.059	0.000	0.031	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-2.368	0.000	1.311	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	-2.768	0.000	1.373	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	0.990	0.000	-0.240	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-6.126	0.000	2.924	0.000
	VIENTO (1)	-0.363	0.000	0.564	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.514	0.000	0.268	0.000
	S_X	-0.357	0.000	0.345	0.000	-0.111	0.000
	S_Y	-0.195	0.000	0.091	0.000	-0.009	0.000
	S_Z	-0.110	0.000	-0.513	0.000	0.293	0.000
N27	Carga permanente	0.028	0.375	-3.112	-0.097	1.587	0.131
	Tablero	0.032	0.000	-2.372	0.000	1.208	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.060	0.000	0.031	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-2.434	0.000	1.311	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	-2.836	0.000	1.373	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	1.002	0.000	-0.240	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	-6.273	0.000	2.924	0.000
	VIENTO (1)	-0.363	0.000	0.575	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.527	0.000	0.268	0.000
	S_X	-0.357	0.000	0.350	0.000	-0.111	0.000
	S_Y	-0.195	0.000	0.092	0.000	-0.009	0.000
	S_Z	-0.110	0.000	-0.528	0.000	0.293	0.000
N28	Carga permanente	0.028	0.119	-0.076	-0.097	-0.031	0.000
	Tablero	0.032	0.000	-0.054	0.000	-0.007	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.001	0.000	-0.001	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.104	0.000	-0.274	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.015	0.000	0.257	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-0.163	0.000	-1.005	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	0.044	0.000	0.989	0.000
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.023	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.012	0.000	-0.002	0.000
	S_X	-0.330	0.000	-0.028	0.000	-0.228	0.000
	S_Y	-0.179	0.000	-0.018	0.000	-0.127	0.000
	S_Z	-0.101	0.000	-0.025	0.000	-0.084	0.000
N29	Carga permanente	0.028	0.120	-0.096	-0.097	-0.103	-0.009
	Tablero	0.032	0.000	-0.067	0.000	-0.061	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.002	0.000	-0.002	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.151	0.000	-0.358	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	0.003	0.000	0.223	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-0.284	0.000	-1.094	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	0.136	0.000	0.959	0.000
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.045	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.015	0.000	-0.014	0.000
	S_X	-0.330	0.000	-0.052	0.000	-0.234	0.000
	S_Y	-0.179	0.000	-0.032	0.000	-0.132	0.000
	S_Z	-0.101	0.000	-0.037	0.000	-0.101	0.000
N30	Carga permanente	0.028	0.122	-0.124	-0.097	-0.179	-0.017
	Tablero	0.032	0.000	-0.085	0.000	-0.117	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.002	0.000	-0.003	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.207	0.000	-0.446	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	0.017	0.000	0.187	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-0.414	0.000	-1.187	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	0.224	0.000	0.927	0.000
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.068	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.019	0.000	-0.026	0.000
	S_X	-0.330	0.000	-0.077	0.000	-0.239	0.000
	S_Y	-0.179	0.000	-0.046	0.000	-0.138	0.000
	S_Z	-0.101	0.000	-0.052	0.000	-0.119	0.000
N31	Carga permanente	0.028	0.125	-0.160	-0.097	-0.259	-0.025
	Tablero	0.032	0.000	-0.111	0.000	-0.176	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.003	0.000	-0.005	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.272	0.000	-0.539	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	0.027	0.000	0.149	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-0.555	0.000	-1.285	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	0.310	0.000	0.894	0.000
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.090	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.025	0.000	-0.039	0.000
	S_X	-0.330	0.000	-0.102	0.000	-0.246	0.000
	S_Y	-0.179	0.000	-0.062	0.000	-0.144	0.000
	S_Z	-0.101	0.000	-0.068	0.000	-0.138	0.000
N32	Carga permanente	0.028	0.129	-0.205	-0.097	-0.343	-0.033
	Tablero	0.032	0.000	-0.142	0.000	-0.237	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.004	0.000	-0.007	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.349	0.000	-0.636	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	0.032	0.000	0.109	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-0.707	0.000	-1.387	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	0.391	0.000	0.860	0.000
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.113	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.032	0.000	-0.053	0.000
	S_X	-0.330	0.000	-0.128	0.000	-0.252	0.000
	S_Y	-0.179	0.000	-0.077	0.000	-0.150	0.000
	S_Z	-0.101	0.000	-0.086	0.000	-0.158	0.000
N33	Carga permanente	0.028	0.133	-0.260	-0.097	-0.430	-0.041
	Tablero	0.032	0.000	-0.181	0.000	-0.302	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.005	0.000	-0.008	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.435	0.000	-0.738	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	0.034	0.000	0.067	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-0.870	0.000	-1.494	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	0.469	0.000	0.823	0.000
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.135	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.040	0.000	-0.067	0.000
	S_X	-0.330	0.000	-0.155	0.000	-0.258	0.000
	S_Y	-0.179	0.000	-0.094	0.000	-0.157	0.000
	S_Z	-0.101	0.000	-0.107	0.000	-0.179	0.000
N34	Carga permanente	0.028	0.138	-0.324	-0.097	-0.524	-0.049
	Tablero	0.032	0.000	-0.227	0.000	-0.371	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.006	0.000	-0.010	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.534	0.000	-0.848	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	0.030	0.000	0.022	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-1.046	0.000	-1.610	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	0.542	0.000	0.784	0.000
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.158	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.050	0.000	-0.083	0.000
	S_X	-0.330	0.000	-0.182	0.000	-0.266	0.000
	S_Y	-0.179	0.000	-0.111	0.000	-0.164	0.000
	S_Z	-0.101	0.000	-0.130	0.000	-0.201	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1046/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
N35	Carga permanente	0.028	0.144	-0.399	-0.097	-0.622	-0.056	
	Tablero	0.032	0.000	-0.280	0.000	-0.444	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.008	0.000	-0.012	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.645	0.000	-0.962	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	0.022	0.000	-0.025	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-1.234	0.000	-1.730	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	0.611	0.000	0.744	0.000	
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.180	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.062	0.000	-0.099	0.000	
	S_X	-0.330	0.000	-0.211	0.000	-0.273	0.000	
	S_Y	-0.179	0.000	-0.129	0.000	-0.171	0.000	
	S_Z	-0.101	0.000	-0.155	0.000	-0.225	0.000	
N36	Carga permanente	0.028	0.151	-0.485	-0.097	-0.722	-0.063	
	Tablero	0.032	0.000	-0.342	0.000	-0.518	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.009	0.000	-0.014	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.768	0.000	-1.078	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	0.008	0.000	-0.072	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-1.436	0.000	-1.852	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	0.676	0.000	0.702	0.000	
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.203	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.076	0.000	-0.115	0.000	
	S_X	-0.330	0.000	-0.240	0.000	-0.281	0.000	
	S_Y	-0.179	0.000	-0.148	0.000	-0.179	0.000	
	S_Z	-0.101	0.000	-0.183	0.000	-0.249	0.000	
N37	Carga permanente	0.028	0.159	-0.581	-0.097	-0.821	-0.070	
	Tablero	0.032	0.000	-0.411	0.000	-0.591	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.011	0.000	-0.016	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-0.904	0.000	-1.194	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.010	0.000	-0.120	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-1.650	0.000	-1.974	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	0.736	0.000	0.661	0.000	
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.226	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.091	0.000	-0.131	0.000	
	S_X	-0.330	0.000	-0.270	0.000	-0.288	0.000	
	S_Y	-0.179	0.000	-0.168	0.000	-0.186	0.000	
	S_Z	-0.101	0.000	-0.214	0.000	-0.272	0.000	
N38	Carga permanente	0.028	0.167	-0.688	-0.097	-0.918	-0.076	
	Tablero	0.032	0.000	-0.488	0.000	-0.663	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.013	0.000	-0.018	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-1.051	0.000	-1.307	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.034	0.000	-0.166	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-1.877	0.000	-2.093	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	0.792	0.000	0.621	0.000	
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.248	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.109	0.000	-0.147	0.000	
	S_X	-0.330	0.000	-0.300	0.000	-0.296	0.000	
	S_Y	-0.179	0.000	-0.188	0.000	-0.194	0.000	
	S_Z	-0.101	0.000	-0.247	0.000	-0.296	0.000	
N39	Carga permanente	0.028	0.175	-0.804	-0.097	-1.010	-0.082	
	Tablero	0.032	0.000	-0.573	0.000	-0.731	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.015	0.000	-0.019	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-1.210	0.000	-1.414	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.062	0.000	-0.210	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-2.117	0.000	-2.207	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	0.844	0.000	0.582	0.000	
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.271	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.127	0.000	-0.162	0.000	
	S_X	-0.330	0.000	-0.332	0.000	-0.303	0.000	
	S_Y	-0.179	0.000	-0.210	0.000	-0.201	0.000	
	S_Z	-0.101	0.000	-0.282	0.000	-0.318	0.000	
N40	Carga permanente	0.028	0.185	-0.929	-0.097	-1.095	-0.087	
	Tablero	0.032	0.000	-0.664	0.000	-0.794	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.018	0.000	-0.021	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-1.380	0.000	-1.514	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.095	0.000	-0.251	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-2.367	0.000	-2.311	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	0.892	0.000	0.547	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.293	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.147	0.000	-0.176	0.000	
	S_X	-0.330	0.000	-0.364	0.000	-0.309	0.000	
	S_Y	-0.179	0.000	-0.231	0.000	-0.207	0.000	
	S_Z	-0.101	0.000	-0.320	0.000	-0.338	0.000	
N41	Carga permanente	0.028	0.194	-1.062	-0.097	-1.171	-0.091	
	Tablero	0.032	0.000	-0.761	0.000	-0.850	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.020	0.000	-0.023	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-1.559	0.000	-1.603	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.131	0.000	-0.287	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-2.627	0.000	-2.405	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	0.937	0.000	0.515	0.000	
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.316	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.169	0.000	-0.189	0.000	
	S_X	-0.330	0.000	-0.396	0.000	-0.315	0.000	
	S_Y	-0.179	0.000	-0.254	0.000	-0.213	0.000	
	S_Z	-0.101	0.000	-0.360	0.000	-0.356	0.000	
N42	Carga permanente	0.028	0.204	-1.203	-0.097	-1.238	-0.096	
	Tablero	0.032	0.000	-0.863	0.000	-0.900	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.023	0.000	-0.024	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-1.747	0.000	-1.681	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.171	0.000	-0.319	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-2.897	0.000	-2.487	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	0.979	0.000	0.487	0.000	
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.338	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.192	0.000	-0.200	0.000	
	S_X	-0.330	0.000	-0.430	0.000	-0.320	0.000	
	S_Y	-0.179	0.000	-0.277	0.000	-0.218	0.000	
	S_Z	-0.101	0.000	-0.401	0.000	-0.372	0.000	
N43	Carga permanente	0.028	0.215	-1.349	-0.097	-1.296	-0.099	
	Tablero	0.032	0.000	-0.970	0.000	-0.943	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.026	0.000	-0.025	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-1.941	0.000	-1.749	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.214	0.000	-0.347	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-3.173	0.000	-2.559	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	1.018	0.000	0.463	0.000	
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.361	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.216	0.000	-0.210	0.000	
	S_X	-0.330	0.000	-0.463	0.000	-0.324	0.000	
	S_Y	-0.179	0.000	-0.301	0.000	-0.222	0.000	
	S_Z	-0.101	0.000	-0.443	0.000	-0.386	0.000	
N44	Carga permanente	0.028	0.226	-1.501	-0.097	-1.345	-0.102	
	Tablero	0.032	0.000	-1.081	0.000	-0.980	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.029	0.000	-0.026	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-2.142	0.000	-1.806	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.259	0.000	-0.371	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-3.457	0.000	-2.620	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	1.055	0.000	0.442	0.000	
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.384	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.240	0.000	-0.218	0.000	
	S_X	-0.330	0.000	-0.498	0.000	-0.328	0.000	
	S_Y	-0.179	0.000	-0.324	0.000	-0.226	0.000	
	S_Z	-0.101	0.000	-0.487	0.000	-0.398	0.000	
N45	Carga permanente	0.028	0.237	-1.658	-0.097	-1.385	-0.105	
	Tablero	0.032	0.000	-1.195	0.000	-1.010	0.000	
	Psamanos	0.001	0.000	-0.032	0.000	-0.027	0.000	
	SCU (1)	-0.146	0.000	-2.349	0.000	-1.854	0.000	
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.307	0.000	-0.390	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-3.746	0.000	-2.670	0.000	
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	1.090	0.000	0.425	0.000	
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.406	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.266	0.000	-0.224	0.000	
	S_X	-0.330	0.000	-0.532	0.000	-0.331	0.000	
	S_Y	-0.179	0.000	-0.349	0.000	-0.229	0.000	
	S_Z	-0.101	0.000	-0.533	0.000	-0.408	0.000	
N46	Carga permanente	0.028	0.248	-1.818	-0.097	-1.418	-0.107	
	Tablero	0.032	0.000	-1.312	0.000	-1.034	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1047/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Psamanos	0.001	0.000	-0.035	0.000	-0.027	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-2.560	0.000	-1.892	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.357	0.000	-0.406	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-4.040	0.000	-2.710	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	1.124	0.000	0.412	0.000
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.429	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.292	0.000	-0.230	0.000
	S_X	-0.330	0.000	-0.567	0.000	-0.334	0.000
	S_Y	-0.179	0.000	-0.373	0.000	-0.232	0.000
	S_Z	-0.101	0.000	-0.579	0.000	-0.416	0.000
N47	Carga permanente	0.028	0.260	-1.982	-0.097	-1.442	-0.108
	Tablero	0.032	0.000	-1.432	0.000	-1.052	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.038	0.000	-0.028	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-2.775	0.000	-1.921	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.408	0.000	-0.418	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-4.338	0.000	-2.740	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	1.156	0.000	0.401	0.000
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.451	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.318	0.000	-0.234	0.000
	S_X	-0.330	0.000	-0.602	0.000	-0.336	0.000
	S_Y	-0.179	0.000	-0.398	0.000	-0.234	0.000
	S_Z	-0.101	0.000	-0.625	0.000	-0.422	0.000
N48	Carga permanente	0.028	0.272	-2.148	-0.097	-1.458	-0.109
	Tablero	0.032	0.000	-1.554	0.000	-1.064	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.041	0.000	-0.028	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-2.992	0.000	-1.939	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.460	0.000	-0.425	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-4.639	0.000	-2.759	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	1.187	0.000	0.395	0.000
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.474	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.345	0.000	-0.236	0.000
	S_X	-0.330	0.000	-0.637	0.000	-0.337	0.000
	S_Y	-0.179	0.000	-0.423	0.000	-0.235	0.000
	S_Z	-0.101	0.000	-0.673	0.000	-0.425	0.000
N49	Carga permanente	0.028	0.283	-2.316	-0.097	-1.463	-0.109
	Tablero	0.032	0.000	-1.676	0.000	-1.068	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.045	0.000	-0.028	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-3.212	0.000	-1.945	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.513	0.000	-0.428	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-4.942	0.000	-2.766	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	1.217	0.000	0.393	0.000
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.496	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.373	0.000	-0.237	0.000
	S_X	-0.330	0.000	-0.673	0.000	-0.337	0.000
	S_Y	-0.179	0.000	-0.448	0.000	-0.235	0.000
	S_Z	-0.101	0.000	-0.721	0.000	-0.427	0.000
N50	Carga permanente	0.028	0.294	-2.462	-0.097	-1.463	-0.109
	Tablero	0.032	0.000	-1.783	0.000	-1.068	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.047	0.000	-0.028	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-3.407	0.000	-1.945	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.556	0.000	-0.428	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-5.219	0.000	-2.766	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	1.256	0.000	0.393	0.000
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.519	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.396	0.000	-0.237	0.000
	S_X	-0.330	0.000	-0.706	0.000	-0.337	0.000
	S_Y	-0.179	0.000	-0.472	0.000	-0.235	0.000
	S_Z	-0.101	0.000	-0.763	0.000	-0.427	0.000
N51	Carga permanente	0.028	0.305	-2.608	-0.097	-1.463	-0.109
	Tablero	0.032	0.000	-1.890	0.000	-1.068	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.050	0.000	-0.028	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-3.601	0.000	-1.945	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.599	0.000	-0.428	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-5.495	0.000	-2.766	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	1.295	0.000	0.393	0.000
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.541	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.420	0.000	-0.237	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	S_X	-0.330	0.000	-0.740	0.000	-0.337	0.000
	S_Y	-0.179	0.000	-0.495	0.000	-0.235	0.000
	S_Z	-0.101	0.000	-0.806	0.000	-0.427	0.000
N52	Carga permanente	0.028	0.316	-2.755	-0.097	-1.463	-0.109
	Tablero	0.032	0.000	-1.997	0.000	-1.068	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.053	0.000	-0.028	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-3.796	0.000	-1.945	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.642	0.000	-0.428	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-5.772	0.000	-2.766	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	1.335	0.000	0.393	0.000
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.564	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.444	0.000	-0.237	0.000
	S_X	-0.330	0.000	-0.774	0.000	-0.337	0.000
	S_Y	-0.179	0.000	-0.519	0.000	-0.235	0.000
	S_Z	-0.101	0.000	-0.849	0.000	-0.427	0.000
N53	Carga permanente	0.028	0.321	-2.828	-0.097	-1.463	-0.109
	Tablero	0.032	0.000	-2.050	0.000	-1.068	0.000
	Psamanos	0.001	0.000	-0.055	0.000	-0.028	0.000
	SCU (1)	-0.146	0.000	-3.893	0.000	-1.945	0.000
	SCU (2)	0.217	0.000	-0.663	0.000	-0.428	0.000
	SCU (II) (1)	-0.691	0.000	-5.910	0.000	-2.766	0.000
	SCU (II) (2)	0.763	0.000	1.354	0.000	0.393	0.000
	VIENTO (1)	-0.334	0.000	-0.575	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	0.007	0.000	-0.456	0.000	-0.237	0.000
	S_X	-0.330	0.000	-0.791	0.000	-0.337	0.000
	S_Y	-0.179	0.000	-0.531	0.000	-0.235	0.000
	S_Z	-0.101	0.000	-0.870	0.000	-0.427	0.000
N54	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Tablero	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	S_X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	S_Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	S_Z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1.- HIPÓTESIS

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N54	Carga permanente	0.000	-41.110	487.367	61.67	-16.17	-1.74
	Tablero	0.000	0.000	350.590	0.00	-18.33	0.00
	Psamanos	0.000	0.000	9.110	0.00	-0.33	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	501.620	0.00	83.16	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	277.450	0.00	-123.88	0.00
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	389.120	0.00	393.98	0.00
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	389.950	0.00	-434.70	0.00
	VIENTO (1)	128.560	0.000	0.000	0.00	192.84	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	77.910	0.00	-4.07	0.00
	S_X	126.220	0.000	34.900	0.00	189.99	0.00
	S_Y	68.690	0.000	34.800	0.00	103.48	0.00
	S_Z	39.120	0.000	110.800	0.00	58.24	0.00

2.3.2.- BARRAS

2.3.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1048/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1.- ENVOLVENTES

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N1/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	-28.282	-28.282	-28.282
		$Vy_{máx}$	-20.950	-20.950	-20.950
		$Vz_{mín}$	372.821	372.606	372.392
		$Vz_{máx}$	1212.310	1212.021	1211.731
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	811.19	792.56	773.93
		$My_{máx}$	2654.91	2594.31	2533.71
		$Mz_{mín}$	-62.22	-60.81	-59.39
		$Mz_{máx}$	-46.09	-45.04	-43.99

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N2/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	-28.282	-28.282	-28.282
		$Vy_{máx}$	-20.950	-20.950	-20.950
		$Vz_{mín}$	372.392	372.182	371.973
		$Vz_{máx}$	1211.731	1211.448	1211.165
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	773.93	755.32	736.71
		$My_{máx}$	2533.71	2473.13	2412.57
		$Mz_{mín}$	-59.39	-57.98	-56.56
		$Mz_{máx}$	-43.99	-42.95	-41.90

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N3/N4	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	-28.282	-28.282	-28.282
		$Vy_{máx}$	-20.950	-20.950	-20.950
		$Vz_{mín}$	371.973	371.767	371.562
		$Vz_{máx}$	1211.165	1210.888	1210.611
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	736.71	718.12	699.54
		$My_{máx}$	2412.57	2352.02	2291.48
		$Mz_{mín}$	-56.56	-55.15	-53.74
		$Mz_{máx}$	-41.90	-40.85	-39.80

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N4/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		$Vz_{mín}$	-1210.611	-1210.340	-1210.068
		$Vz_{máx}$	-371.562	-371.361	-371.160
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2291.48	-2230.96	-2170.45
		$My_{máx}$	-699.54	-680.96	-662.40
		$Mz_{mín}$	39.81	38.76	37.71
		$Mz_{máx}$	53.74	52.32	50.91

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N5/N6	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		$Vz_{mín}$	-1210.068	-1209.803	-1209.537
		$Vz_{máx}$	-371.160	-370.963	-370.767
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2170.45	-2109.95	-2049.47
		$My_{máx}$	-662.40	-643.85	-625.30
		$Mz_{mín}$	37.71	36.66	35.62
		$Mz_{máx}$	50.91	49.49	48.08

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N6/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		$Vz_{mín}$	-1209.537	-1209.277	-1209.017
		$Vz_{máx}$	-370.767	-370.574	-370.381
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2049.47	-1988.99	-1928.54
		$My_{máx}$	-625.30	-606.77	-588.25
		$Mz_{mín}$	35.62	34.57	33.52
		$Mz_{máx}$	48.08	46.67	45.25

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N7/N8	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		$Vz_{mín}$	-1209.017	-1208.763	-1208.510
		$Vz_{máx}$	-370.381	-370.194	-370.006
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1928.54	-1868.09	-1807.66
		$My_{máx}$	-588.25	-569.73	-551.23
		$Mz_{mín}$	33.52	32.47	31.43
		$Mz_{máx}$	45.25	43.84	42.42

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N8/N9	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		$Vz_{mín}$	-1208.510	-1208.262	-1208.013
		$Vz_{máx}$	-370.006	-369.822	-369.638
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1807.66	-1747.24	-1686.83
		$My_{máx}$	-551.23	-532.73	-514.25
		$Mz_{mín}$	31.43	30.38	29.33
		$Mz_{máx}$	42.42	41.01	39.60

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N9/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1049/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vy_{mín}$	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		$Vz_{mín}$	-1208.013	-1207.769	-1207.525
		$Vz_{máx}$	-369.638	-369.457	-369.276
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1686.83	-1626.44	-1566.06
		$My_{máx}$	-514.25	-495.77	-477.30
		$Mz_{mín}$	29.33	28.28	27.24
		$Mz_{máx}$	39.60	38.18	36.77

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N10/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		$Vz_{mín}$	-1207.525	-1207.284	-1207.043
		$Vz_{máx}$	-369.276	-369.098	-368.919
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1566.06	-1505.69	-1445.33
		$My_{máx}$	-477.30	-458.84	-440.39
		$Mz_{mín}$	27.24	26.19	25.14
		$Mz_{máx}$	36.77	35.35	33.94

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N11/N12	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		$Vz_{mín}$	-1207.043	-1206.805	-1206.566
		$Vz_{máx}$	-368.919	-368.743	-368.566
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1445.33	-1384.98	-1324.65
		$My_{máx}$	-440.39	-421.95	-403.52
		$Mz_{mín}$	25.14	24.09	23.05
		$Mz_{máx}$	33.94	32.52	31.11

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N12/N13	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		$Vz_{mín}$	-1206.566	-1206.330	-1206.093
		$Vz_{máx}$	-368.566	-368.391	-368.216
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1324.65	-1264.33	-1204.02
		$My_{máx}$	-403.52	-385.09	-366.68
		$Mz_{mín}$	23.05	22.00	20.95
		$Mz_{máx}$	31.11	29.70	28.28

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N13/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		$Vz_{mín}$	-1206.093	-1205.857	-1205.621

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vz_{máx}$	-368.216	-368.041	-367.866
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1204.02	-1143.72	-1083.43
		$My_{máx}$	-366.68	-348.27	-329.87
		$Mz_{mín}$	20.95	19.90	18.86
		$Mz_{máx}$	28.28	26.87	25.45

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N14/N15	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		$Vz_{mín}$	-1205.621	-1205.386	-1205.150
		$Vz_{máx}$	-367.866	-367.692	-367.517
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1083.43	-1023.16	-962.89
		$My_{máx}$	-329.87	-311.48	-293.10
		$Mz_{mín}$	18.86	17.81	16.76
		$Mz_{máx}$	25.45	24.04	22.63

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N15/N16	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		$Vz_{mín}$	-1205.150	-1204.914	-1204.678
		$Vz_{máx}$	-367.517	-367.342	-367.167
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-962.89	-902.64	-842.40
		$My_{máx}$	-293.10	-274.73	-256.37
		$Mz_{mín}$	16.76	15.71	14.67
		$Mz_{máx}$	22.63	21.21	19.80

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N16/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		$Vz_{mín}$	-1204.678	-1204.442	-1204.206
		$Vz_{máx}$	-367.167	-366.993	-366.818
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-842.40	-782.17	-721.96
		$My_{máx}$	-256.37	-238.02	-219.67
		$Mz_{mín}$	14.67	13.62	12.57
		$Mz_{máx}$	19.80	18.38	16.97

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N17/N18	Acero laminado	$N_{mín}$	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		$Vy_{mín}$	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		$Vz_{mín}$	-1204.206	-1203.970	-1203.734
		$Vz_{máx}$	-366.818	-366.643	-366.469
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1050/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		My_{min}	-721.96	-661.75	-601.56
		$My_{máx}$	-219.67	-201.33	-183.01
		Mz_{min}	12.57	11.52	10.48
		$Mz_{máx}$	16.97	15.56	14.14

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N18/N19	Acero laminado	N_{min}	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		Vy_{min}	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		Vz_{min}	-1203.734	-1203.499	-1203.264
		$Vz_{máx}$	-366.469	-366.294	-366.120
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-601.56	-541.38	-481.21
		$My_{máx}$	-183.01	-164.69	-146.38
		Mz_{min}	10.48	9.43	8.38
		$Mz_{máx}$	14.14	12.73	11.31

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N19/N20	Acero laminado	N_{min}	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		Vy_{min}	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		Vz_{min}	-1203.264	-1203.030	-1202.796
		$Vz_{máx}$	-366.120	-365.946	-365.773
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-481.21	-421.05	-360.91
		$My_{máx}$	-146.38	-128.07	-109.78
		Mz_{min}	8.38	7.33	6.29
		$Mz_{máx}$	11.31	9.90	8.48

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N20/N21	Acero laminado	N_{min}	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		Vy_{min}	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		Vz_{min}	-1202.796	-1202.564	-1202.331
		$Vz_{máx}$	-365.773	-365.601	-365.429
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-360.91	-300.77	-240.65
		$My_{máx}$	-109.78	-91.50	-73.22
		Mz_{min}	6.29	5.24	4.19
		$Mz_{máx}$	8.48	7.07	5.66

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N21/N22	Acero laminado	N_{min}	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		Vy_{min}	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		Vz_{min}	-1202.331	-1202.101	-1201.871
		$Vz_{máx}$	-365.429	-365.259	-365.088
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-240.65	-180.54	-120.44
		$My_{máx}$	-73.22	-54.95	-36.70
		Mz_{min}	4.19	3.14	2.10

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Mz_{máx}$	5.66	4.24	2.83

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N22/N23	Acero laminado	N_{min}	-192.840	-192.840	-192.840
		$N_{máx}$	126.220	126.220	126.220
		Vy_{min}	20.950	20.950	20.950
		$Vy_{máx}$	28.283	28.283	28.283
		Vz_{min}	-1201.871	-1201.643	-1201.414
		$Vz_{máx}$	-365.088	-364.919	-364.750
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-120.44	-60.35	-0.28
		$My_{máx}$	-36.70	-18.45	-0.20
		Mz_{min}	2.10	1.05	0.00
		$Mz_{máx}$	2.83	1.41	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N23/N24	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vz_{min}	-1.579	-1.352	-1.125
		$Vz_{máx}$	-1.170	-1.002	-0.834
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-0.28	-0.20	-0.14
		$My_{máx}$	-0.20	-0.15	-0.10
		Mz_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N24/N25	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vz_{min}	-1.125	-0.899	-0.673
		$Vz_{máx}$	-0.834	-0.666	-0.499
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-0.14	-0.09	-0.05
		$My_{máx}$	-0.10	-0.07	-0.04
		Mz_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N25/N26	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vz_{min}	-0.673	-0.448	-0.223
		$Vz_{máx}$	-0.499	-0.332	-0.166
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-0.05	-0.02	-0.01
		$My_{máx}$	-0.04	-0.02	0.00
		Mz_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1051/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N26/N27	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.223	-0.112	0.000
		$Vz_{máx}$	-0.166	-0.083	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.01	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N1/N28	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	20.160	20.160	20.160
		$Vy_{máx}$	27.216	27.216	27.216
		$Vz_{mín}$	357.191	356.976	356.762
		$Vz_{máx}$	1161.510	1161.220	1160.930
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	776.81	758.95	741.11
		$My_{máx}$	2543.15	2485.09	2427.03
		$Mz_{mín}$	44.35	43.34	42.34
		$Mz_{máx}$	59.88	58.51	57.15

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N28/N29	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	20.160	20.160	20.160
		$Vy_{máx}$	27.216	27.216	27.216
		$Vz_{mín}$	356.762	356.552	356.343
		$Vz_{máx}$	1160.930	1160.647	1160.364
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	741.11	723.28	705.45
		$My_{máx}$	2427.03	2368.99	2310.97
		$Mz_{mín}$	42.34	41.33	40.32
		$Mz_{máx}$	57.15	55.79	54.43

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N29/N30	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1160.364	-1160.087	-1159.810
		$Vz_{máx}$	-356.343	-356.137	-355.932
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2310.97	-2252.96	-2194.96
		$My_{máx}$	-705.45	-687.64	-669.84
		$Mz_{mín}$	-54.43	-53.07	-51.71
		$Mz_{máx}$	-40.32	-39.31	-38.30

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N30/N31	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1159.810	-1159.539	-1159.268
		$Vz_{máx}$	-355.932	-355.731	-355.530
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2194.96	-2136.97	-2079.00
		$My_{máx}$	-669.84	-652.05	-634.27
		$Mz_{mín}$	-51.71	-50.35	-48.99
		$Mz_{máx}$	-38.30	-37.30	-36.29

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N31/N32	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1159.268	-1159.002	-1158.736
		$Vz_{máx}$	-355.530	-355.333	-355.137
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2079.00	-2021.05	-1963.10
		$My_{máx}$	-634.27	-616.50	-598.73
		$Mz_{mín}$	-48.99	-47.63	-46.27
		$Mz_{máx}$	-36.29	-35.28	-34.27

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N32/N33	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1158.736	-1158.476	-1158.216
		$Vz_{máx}$	-355.137	-354.944	-354.751
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1963.10	-1905.17	-1847.26
		$My_{máx}$	-598.73	-580.98	-563.24
		$Mz_{mín}$	-46.27	-44.91	-43.55
		$Mz_{máx}$	-34.27	-33.26	-32.26

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N33/N34	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1158.216	-1157.963	-1157.709
		$Vz_{máx}$	-354.751	-354.564	-354.376
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1847.26	-1789.35	-1731.46
		$My_{máx}$	-563.24	-545.51	-527.78
		$Mz_{mín}$	-43.55	-42.18	-40.82
		$Mz_{máx}$	-32.26	-31.25	-30.24

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N34/N35	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1157.709	-1157.461	-1157.213

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1052/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vz_{máx}$	-354.376	-354.192	-354.008
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1731.46	-1673.58	-1615.71
		$My_{máx}$	-527.78	-510.07	-492.36
		$Mz_{mín}$	-40.82	-39.46	-38.10
		$Mz_{máx}$	-30.24	-29.23	-28.22

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N35/N36	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1157.213	-1156.969	-1156.725
		$Vz_{máx}$	-354.008	-353.827	-353.646
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1615.71	-1557.86	-1500.02
		$My_{máx}$	-492.36	-474.67	-456.98
		$Mz_{mín}$	-38.10	-36.74	-35.38
		$Mz_{máx}$	-28.22	-27.22	-26.21

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N36/N37	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1156.725	-1156.484	-1156.243
		$Vz_{máx}$	-353.646	-353.468	-353.289
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1500.02	-1442.19	-1384.37
		$My_{máx}$	-456.98	-439.30	-421.63
		$Mz_{mín}$	-35.38	-34.02	-32.66
		$Mz_{máx}$	-26.21	-25.20	-24.19

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N37/N38	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1156.243	-1156.004	-1155.766
		$Vz_{máx}$	-353.289	-353.113	-352.936
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1384.37	-1326.56	-1268.77
		$My_{máx}$	-421.63	-403.97	-386.32
		$Mz_{mín}$	-32.66	-31.30	-29.94
		$Mz_{máx}$	-24.19	-23.18	-22.18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N38/N39	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1155.766	-1155.529	-1155.293
		$Vz_{máx}$	-352.936	-352.761	-352.586
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$My_{mín}$	-1268.77	-1210.99	-1153.22
		$My_{máx}$	-386.32	-368.68	-351.05
		$Mz_{mín}$	-29.94	-28.58	-27.22
		$Mz_{máx}$	-22.18	-21.17	-20.16

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N39/N40	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1155.293	-1155.057	-1154.821
		$Vz_{máx}$	-352.586	-352.411	-352.236
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1153.22	-1095.46	-1037.71
		$My_{máx}$	-351.05	-333.42	-315.81
		$Mz_{mín}$	-27.22	-25.86	-24.49
		$Mz_{máx}$	-20.16	-19.15	-18.14

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N40/N41	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1154.821	-1154.585	-1154.349
		$Vz_{máx}$	-352.236	-352.062	-351.887
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1037.71	-979.97	-922.25
		$My_{máx}$	-315.81	-298.20	-280.60
		$Mz_{mín}$	-24.49	-23.13	-21.77
		$Mz_{máx}$	-18.14	-17.14	-16.13

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N41/N42	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1154.349	-1154.113	-1153.877
		$Vz_{máx}$	-351.887	-351.712	-351.537
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-922.25	-864.54	-806.84
		$My_{máx}$	-280.60	-263.01	-245.43
		$Mz_{mín}$	-21.77	-20.41	-19.05
		$Mz_{máx}$	-16.13	-15.12	-14.11

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N42/N43	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1153.877	-1153.642	-1153.406
		$Vz_{máx}$	-351.537	-351.363	-351.188
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-806.84	-749.15	-691.48
		$My_{máx}$	-245.43	-227.86	-210.29
		$Mz_{mín}$	-19.05	-17.69	-16.33

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1053/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Mz_{máx}$	-14.11	-13.10	-12.10

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N43/N44	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1153.406	-1153.170	-1152.934
		$Vz_{máx}$	-351.188	-351.013	-350.839
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-691.48	-633.81	-576.16
		$My_{máx}$	-210.29	-192.74	-175.19
		$Mz_{mín}$	-16.33	-14.97	-13.61
		$Mz_{máx}$	-12.10	-11.09	-10.08

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N44/N45	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1152.934	-1152.699	-1152.463
		$Vz_{máx}$	-350.839	-350.664	-350.490
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-576.16	-518.52	-460.89
		$My_{máx}$	-175.19	-157.65	-140.12
		$Mz_{mín}$	-13.61	-12.25	-10.89
		$Mz_{máx}$	-10.08	-9.07	-8.06

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N45/N46	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1152.463	-1152.229	-1151.995
		$Vz_{máx}$	-350.490	-350.316	-350.143
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-460.89	-403.27	-345.67
		$My_{máx}$	-140.12	-122.60	-105.09
		$Mz_{mín}$	-10.89	-9.53	-8.16
		$Mz_{máx}$	-8.06	-7.06	-6.05

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N46/N47	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1151.995	-1151.763	-1151.531
		$Vz_{máx}$	-350.143	-349.971	-349.799
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-345.67	-288.07	-230.49
		$My_{máx}$	-105.09	-87.59	-70.10
		$Mz_{mín}$	-8.16	-6.80	-5.44
		$Mz_{máx}$	-6.05	-5.04	-4.03

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N47/N48	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1151.531	-1151.301	-1151.070
		$Vz_{máx}$	-349.799	-349.629	-349.458
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-230.49	-172.92	-115.36
		$My_{máx}$	-70.10	-52.61	-35.13
		$Mz_{mín}$	-5.44	-4.08	-2.72
		$Mz_{máx}$	-4.03	-3.02	-2.02

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N48/N49	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.216	-27.216	-27.216
		$Vy_{máx}$	-20.160	-20.160	-20.160
		$Vz_{mín}$	-1151.070	-1150.842	-1150.614
		$Vz_{máx}$	-349.458	-349.289	-349.120
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-115.36	-57.81	-0.28
		$My_{máx}$	-35.13	-17.66	-0.20
		$Mz_{mín}$	-2.72	-1.36	0.00
		$Mz_{máx}$	-2.02	-1.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N49/N50	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-1.579	-1.352	-1.125
		$Vz_{máx}$	-1.170	-1.002	-0.834
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.28	-0.20	-0.14
		$My_{máx}$	-0.20	-0.15	-0.10
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N50/N51	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-1.125	-0.899	-0.673
		$Vz_{máx}$	-0.834	-0.666	-0.499
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.14	-0.09	-0.05
		$My_{máx}$	-0.10	-0.07	-0.04
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N51/N52	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1054/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		Vy_{min}	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vz_{min}	-0.673	-0.448	-0.223
		$Vz_{máx}$	-0.499	-0.332	-0.166
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-0.05	-0.02	-0.01
		$My_{máx}$	-0.04	-0.02	0.00
		Mz_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N52/N53	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vz_{min}	-0.223	-0.112	0.000
		$Vz_{máx}$	-0.166	-0.083	0.000
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-0.01	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		Mz_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N54/N1	Acero laminado	N_{min}	-2382.264	-2381.209	-2380.153	-2379.098	-2378.042	-2376.987	-2375.931	-2374.876	-2373.820
		$N_{máx}$	-736.267	-735.485	-734.703	-733.921	-733.139	-732.357	-731.576	-730.794	-730.012
		Vy_{min}	41.110	41.110	41.110	41.110	41.110	41.110	41.110	41.110	41.110
		$Vy_{máx}$	55.499	55.499	55.499	55.499	55.499	55.499	55.499	55.499	55.499
		Vz_{min}	-126.220	-126.220	-126.220	-126.220	-126.220	-126.220	-126.220	-126.220	-126.220
		$Vz_{máx}$	192.840	192.840	192.840	192.840	192.840	192.840	192.840	192.840	192.840
		Mt_{min}	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74
		$Mt_{máx}$	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35
		My_{min}	-702.73	-702.73	-702.73	-702.73	-702.73	-702.73	-702.73	-702.73	-702.73
		$My_{máx}$	729.69	708.00	686.31	664.61	642.92	621.22	599.53	577.83	556.14
		Mz_{min}	61.67	53.96	46.25	38.54	30.83	23.12	15.42	7.71	0.00
		$Mz_{máx}$	83.25	72.84	62.44	52.03	41.62	31.22	20.81	10.41	0.00

2.3.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

– G: Sólo gravitatorias
– GV: Gravitatorias + viento
– GS: Gravitatorias + sismo
– GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N2	68.25	0.000	0.000	-28.282	1212.310	0.00	2654.91	-62.22	GV	Cumple
N2/N3	69.06	0.000	0.000	-28.282	1211.731	0.00	2533.71	-59.39	GV	Cumple
N3/N4	69.46	0.000	0.000	-28.282	1211.165	0.00	2412.57	-56.56	GV	Cumple
N4/N5	69.60	0.000	0.000	28.283	-1210.611	0.00	-2291.48	53.74	GV	Cumple
N5/N6	69.70	0.000	0.000	28.283	-1210.068	0.00	-2170.45	50.91	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N6/N7	69.74	0.000	0.000	28.283	-1209.537	0.00	-2049.47	48.08	GV	Cumple
N7/N8	70.51	0.000	0.000	28.283	-1209.017	0.00	-1928.54	45.25	GV	Cumple
N8/N9	70.06	0.000	0.000	28.283	-1208.510	0.00	-1807.66	42.42	GV	Cumple
N9/N10	68.70	0.000	0.000	28.283	-1208.013	0.00	-1686.83	39.60	GV	Cumple
N10/N11	66.18	0.000	0.000	28.283	-1207.525	0.00	-1566.06	36.77	GV	Cumple
N11/N12	63.02	0.000	0.000	28.283	-1207.043	0.00	-1445.33	33.94	GV	Cumple
N12/N13	59.21	0.000	0.000	28.283	-1206.566	0.00	-1324.65	31.11	GV	Cumple
N13/N14	54.31	0.000	0.000	28.283	-1206.093	0.00	-1204.02	28.28	GV	Cumple
N14/N15	48.87	0.000	0.000	28.283	-1205.621	0.00	-1083.43	25.45	GV	Cumple
N15/N16	43.43	0.000	0.000	28.283	-1205.150	0.00	-962.89	22.63	GV	Cumple
N16/N17	38.00	0.000	0.000	28.283	-1204.678	0.00	-842.40	19.80	GV	Cumple
N17/N18	35.00	0.000	0.000	28.283	-1204.206	0.00	-721.96	16.97	GV	Cumple
N18/N19	35.17	0.000	0.000	28.283	-1203.734	0.00	-601.56	14.14	GV	Cumple
N19/N20	35.70	0.000	0.000	28.283	-1203.264	0.00	-481.21	11.31	GV	Cumple
N20/N21	36.45	0.000	0.000	28.283	-1202.796	0.00	-360.91	8.48	GV	Cumple
N21/N22	37.23	0.000	0.000	28.283	-1202.331	0.00	-240.65	5.66	GV	Cumple
N22/N23	38.04	0.000	0.000	28.283	-1201.871	0.00	-120.44	2.83	GV	Cumple
N23/N24	0.05	0.000	0.000	0.000	-1.579	0.00	-0.28	0.00	G	Cumple
N24/N25	0.04	0.000	0.000	0.000	-1.125	0.00	-0.14	0.00	G	Cumple
N25/N26	0.02	0.000	0.000	0.000	-0.673	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N26/N27	0.01	0.000	0.000	0.000	-0.223	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N1/N28	65.38	0.000	0.000	27.216	1161.510	0.00	2543.15	59.88	GV	Cumple
N28/N29	66.15	0.000	0.000	27.216	1160.930	0.00	2427.03	57.15	GV	Cumple
N29/N30	66.54	0.000	0.000	-27.216	-1160.364	0.00	-2310.97	-54.43	GV	Cumple
N30/N31	66.68	0.000	0.000	-27.216	-1159.810	0.00	-2194.96	-51.71	GV	Cumple
N31/N32	66.77	0.000	0.000	-27.216	-1159.268	0.00	-2079.00	-48.99	GV	Cumple
N32/N33	66.80	0.000	0.000	-27.216	-1158.736	0.00	-1963.10	-46.27	GV	Cumple
N33/N34	67.55	0.000	0.000	-27.216	-1158.216	0.00	-1847.26	-43.55	GV	Cumple
N34/N35	67.11	0.000	0.000	-27.216	-1157.709	0.00	-1731.46	-40.82	GV	Cumple
N35/N36	65.81	0.000	0.000	-27.216	-1157.213	0.00	-1615.71	-38.10	GV	Cumple
N36/N37	63.40	0.000	0.000	-27.216	-1156.725	0.00	-1500.02	-35.38	GV	Cumple
N37/N38	60.37	0.000	0.000	-27.216	-1156.243	0.00	-1384.37	-32.66	GV	Cumple
N38/N39	56.72	0.000	0.000	-27.216	-1155.766	0.00	-1268.77	-29.94	GV	Cumple
N39/N40	52.02	0.000	0.000	-27.216	-1155.293	0.00	-1153.22	-27.22	GV	Cumple
N40/N41	46.81	0.000	0.000	-27.216	-1154.821	0.00	-1037.71	-24.49	GV	Cumple
N41/N42	41.60	0.000	0.000	-27.216	-1154.349	0.00	-922.25	-21.77	GV	Cumple
N42/N43	36.40	0.000	0.000	-27.216	-1153.877	0.00	-806.84	-19.05	GV	Cumple
N43/N44	33.53	0.000	0.000	-27.216	-1153.406	0.00	-691.48	-16.33	GV	Cumple
N44/N45	33.68	0.000	0.000	-27.216	-1152.934	0.00	-576.16	-13.61	GV	Cumple
N45/N46	34.20	0.000	0.000	-27.216	-1152.463	0.00	-460.89	-10.89	GV	Cumple
N46/N47	34.91	0.000	0.000	-27.216	-1151.995	0.00	-345.67	-8.16	GV	Cumple
N47/N48	35.66	0.000	0.000	-27.216	-1151.531	0.00	-230.49	-5.44	GV	Cumple
N48/N49	36.43	0.000	0.000	-27.216	-1151.070	0.00	-115.36	-2.72	GV	Cumple
N49/N50	0.05	0.000	0.000	0.000	-1.579	0.00	-0.28	0.00	G	Cumple
N50/N51	0.04	0.000	0.000	0.000	-1.125	0.00	-0.14	0.00	G	Cumple
N51/N52	0.02	0.000	0.000	0.000	-0.673	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N52/N53	0.01	0.000	0.000	0.000	-0.223	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N54/N1	30.31	0.000	-1727.220	55.499	115.704	2.35	717.50	83.25	GV	Cumple

2.3.2.3.- COMPROBACIONES E.L.U. (COMPLETO)

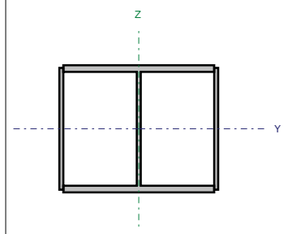
Nota: Se muestra el listado completo de comprobaciones realizadas para las 10 barras con mayor coeficiente de aprovechamiento.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1055/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Barra N7/N8

Perfil: IL 480x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N7	N8	0.100	487.50	181926.13	195269.34	264288.58

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 3

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 349.50 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 123253383.54 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 326628105.42 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 159955959.91 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 123253383.54 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 157592.13 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 77175.84 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 642.13 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 39943322.63 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 25.92 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 21.23 cm; i_z : 14.86 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

28.67 ≤ 218.89 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 430.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 64.50 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.008 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 126.22 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 16482.14 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 487.50 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1056/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.012

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 192.84 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 16482.14 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 2

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 487.50 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 487.50 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 109812594.40 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 377063165.66 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 404718546.66 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 109812594.40 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.695

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1928.54 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2776.35 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8211.75 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.016

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 45.25 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2797.15 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 8273.25 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,z} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_T$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 8273.25 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 9308040.46 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w}\right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j\right)^2\right]} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j\right) \right\}^{0.5}$$

Siendo:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 195269.34 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 264288.58 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

y_s: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Y. y_s : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

y_a: Distancia en la dirección del eje Y entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. y_a : 0.00 mm

y_s: Distancia en la dirección del eje Y entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. y_s : 0.00 mm

y_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Z. y_j : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1057/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$y_j = y_s - 0.5 \cdot \int_A (y^2 + z^2) \cdot (y/I_z) \cdot dA$$

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.295 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1209.02 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4099.19 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 210.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

28.67 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 28.67

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

123.243 ≤ 2.049.929

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1209.02 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4099.19 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

2.883 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1058/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.547 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.705 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.401 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1928.54 kN·m; $M_{z,Ed}$: 45.25 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2776.35 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2797.15 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 16482.14 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2776.35 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2797.15 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.38

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 487.50 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 480.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 487.50 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 8211.75 cm³; $W_{pl,z}$: 8273.25 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.65

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.55

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.08

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.27

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1059/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.02 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 7580.26 cm³ ; $W_{el,z}$: 6508.98 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 377063165.66 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 404718546.66 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 181926.13 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 264288.58 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 123.243 \le 208.929$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 1209.02 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 4099.19 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

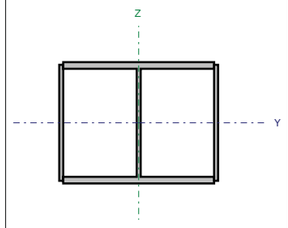
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N8/N9

Perfil: IL 458x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y (1) (cm4)	I_z (1) (cm4)	I_t (2) (cm4)
N8	N9	0.100	477.60	163230.93	189620.78	246099.26

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}} \qquad \bar{\lambda} : 0.01$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 3

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 346.20 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 118313609.44 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 294775898.47 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 159954677.48 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 118313609.44 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 142224.01 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 77175.23 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 639.65 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 36173764.40 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 25.17 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 20.27 cm ; i_z : 14.93 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm ; z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1060/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 27.20 \leq 213.22$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 408.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 61.20 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.008$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 126.22 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd} \qquad N_{t,Rd} : 16147.43 \text{ kN}$$

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 477.60 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.012$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 192.84 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd} \qquad N_{c,Rd} : 16147.43 \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 2

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 477.60 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 477.60 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 104223381.55 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 338315192.24 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 393011227.47 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 104223381.55 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.690$$

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1807.66 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd} \qquad M_{c,Rd} : 2618.08 \text{ kN·m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 7743.40 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1061/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.016 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 42.42 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2731.88 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 8080.20 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,z} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_T$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 8080.20 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 8851158.93 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}^{0.5}$$

Siendo:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 189620.78 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 246099.26 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

y_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Y. y_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

y_a: Distancia en la dirección del eje Y entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. y_a : 0.00 mm

y_s: Distancia en la dirección del eje Y entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. y_s : 0.00 mm

y_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Z. y_j : 0.00 mm

$$y_j = y_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(y / I_z \right) \cdot dA$$

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.309 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1208.51 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 3905.94 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 200.10 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

27.20 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 27.20

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1062/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

123.192 ≤ 199.079

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1208.51 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 3905.94 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

2.883 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.542 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.701 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.397 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1807.66 kN·m; $M_{z,Ed}$: 42.42 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2618.03 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2731.88 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 16147.43 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2618.03 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2731.88 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.37

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 477.60 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 458.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 477.60 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 7743.48 cm³; $W_{pl,z}$: 8080.20 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1063/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVOTEC Ayuntamiento de Sevilla

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.65*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.55*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.09*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.28*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.02 ≤ 0.20

$$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y,0}$: *1.00*

$C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : *1.00*

χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$.

$\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: *0.01*

$\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida.

$\bar{\lambda}_{LT}$: *0.02*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme.

$\bar{\lambda}_0$: *0.02*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$W_{el,y}$: *7127.99* cm³

$W_{el,z}$: *6320.69* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: *338315192.24* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: *393011227.47* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : *163230.93* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : *246099.26* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

123.192 ≤ 199.079

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: 123.192 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: 398.157 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

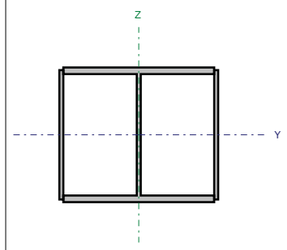
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1064/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N6/N7

Perfil: IL 508.5x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N6	N7	0.100	500.33	207902.49	202586.81	288197.25

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. — Clase : 3

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. — A : 353.78 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. — N_{cr} : 129228306.30 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: 370500023.80 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: 159957621.24 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. — $N_{cr,T}$: 129228306.30 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. — I_y : 178759.53 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. — I_z : 77176.65 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. — I_t : 645.33 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. — I_w : 45104395.06 cm6

E: Módulo de elasticidad. — E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. — G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. — L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. — L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. — L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. — i_0 : 26.90 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. — i_y : 22.48 cm ; i_z : 14.77 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. — y_0 : 0.00 mm ; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

30.57 ≤ 226.03 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. — h_w : 458.50 mm

t_w: Espesor del alma. — t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. — A_w : 68.78 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. — $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. — k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. — E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. — f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.007 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. — $N_{t,Ed}$: 126.22 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 16915.75 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. — A : 500.33 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1065/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.011

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 192.84 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 16915.75 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 2

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 500.33 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 500.33 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 116843658.91 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 430902223.24 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 419884846.52 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 116843658.91 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.687

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N6, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 2049.47 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2985.10 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8829.17 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_T$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8829.17 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 9900395.12 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 202586.81 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 288197.25 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(z / I_y \right) \cdot dA$$

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1066/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.017 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N6, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 48.08 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2881.70 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 8523.34 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.278 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N6, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1209.54 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4349.53 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 222.83 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

30.57 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.57

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

λ_{max}: Esbeltez máxima. λ_{max} : 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1067/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

123.296 ≤ 221.689

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1209.54 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4349.53 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

2.883 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.537 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.697 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.398 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N6, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 2049.47 kN·m

$M_{z,Ed}^{*}$: 48.08 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2985.10 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 2881.70 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 16915.75 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2985.10 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 2881.70 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.40

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 500.33 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 508.50 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 500.33 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 8829.17 cm³

$W_{pl,z}$: 8523.34 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1068/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

k_{yz} : *0.65*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

k_{zy} : *0.55*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

k_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.08*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.26*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.02 ≤ 0.20

$$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y,0}$: *1.00*

$C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : *1.00*

χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$.

$\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: *0.01*

$\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida.

$\bar{\lambda}_{LT}$: *0.02*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme.

$\bar{\lambda}_0$: *0.02*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$W_{el,y}$: *8177.09* cm³

$W_{el,z}$: *6752.89* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: *430902223.24* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: *419884846.52* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : *207902.49* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : *288197.25* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

123.296 ≤ 221.689

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: *123.296* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: *443.378* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

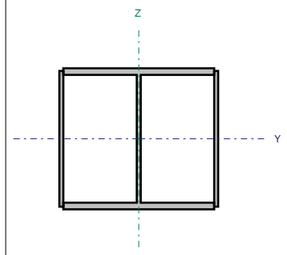
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1069/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N5/N6

Perfil: IL 532.6x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N5	N6	0.100	511.17	231451.99	208774.56	308692.41

Notas:
[1] *Inercia respecto al eje indicado*
[2] *Momento de inercia a torsión uniforme*

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 3

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 357.39 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 133934383.97 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 409921036.39 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 159959026.08 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 133934383.97 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 197779.45 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 77177.32 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 648.04 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 49713340.50 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 27.74 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 23.52 cm; i_z : 14.70 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

32.17 ≤ 231.89 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 482.60 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 72.39 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.007 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 126.22 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 17282.41 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 511.17 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1070/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.011

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 192.84 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 17282.41 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 3

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 511.17 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\overline{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\overline{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\overline{\lambda}$: 0.01

$$\overline{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 511.17 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 122605431.47 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 479711302.51 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 432709682.54 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 122605431.47 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.686

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 2170.45 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3164.83 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 9360.77 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\overline{\lambda}_{LT} \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\overline{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\overline{\lambda}_{LT}$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 9360.77 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 10401687.23 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]^{0.5} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 208774.56 cm⁴

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 308692.41 cm⁴

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm⁶

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1071/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A (y^2 + z^2) \cdot (z/I_y) \cdot dA$$

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.022

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 50.91 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{el,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2352.86 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 3

$W_{el,z}$: Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 3. $W_{el,z}$: 6959.15 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.265

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1210.07 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4561.22 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 233.67 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

32.17 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 32.17

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

λ_{max}: Esbeltez máxima. λ_{max} : 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1072/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

123.350 ≤ 232.478

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1210.07 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4561.22 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

2.883 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.536 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.697 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.398 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 2170.45 kN·m

$M_{z,Ed}^{*}$: 50.91 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 3164.83 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 2953.20 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 17282.41 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 3164.83 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 2953.20 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.41

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 511.17 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 532.60 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 511.17 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 9360.77 cm³

$W_{pl,z}$: 8734.82 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1073/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.65*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.56*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.08*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.26*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.02 ≤ 0.20

$$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y,0}$: *1.00*

$C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : *1.00*

χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$.

$\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: *0.01*

$\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida.

$\bar{\lambda}_{LT}$: *0.02*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme.

$\bar{\lambda}_0$: *0.02*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$W_{el,y}$: *8691.40* cm³

$W_{el,z}$: *6959.15* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: *479711302.51* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: *432709682.54* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : *231451.99* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : *308692.41* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

123.350 ≤ 232.478

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: *123.350* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: *465.956* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

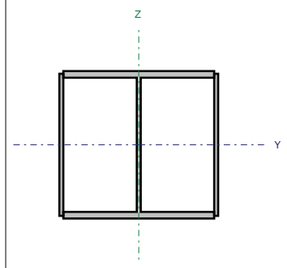
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1074/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N4/N5

Perfil: IL 556.7x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N4	N5	0.100	522.02	256485.94	214962.31	329419.88

Notas:
[1] *Inercia respecto al eje indicado*
[2] *Momento de inercia a torsión uniforme*

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 3

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 361.01 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 138348638.93 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 451493173.37 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 159960430.93 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 138348638.93 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 217837.25 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 77178.00 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 650.75 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 54546495.66 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 28.59 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 24.56 cm; i_z : 14.62 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

33.78 ≤ 237.61 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 506.70 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 76.01 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.007 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 126.22 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 17649.08 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 522.02 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1075/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.011

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 192.84 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 17649.08 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 3

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 522.02 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 522.02 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 128200991.87 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 531597105.41 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 445534518.56 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 128200991.87 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.685

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 2291.48 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3347.51 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 9901.09 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_{LT} \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 9901.09 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 10903303.29 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]^{0.5} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 214962.31 cm⁴

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 329419.88 cm⁴

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm⁶

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1076/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A (y^2 + z^2) \cdot (z/I_y) \cdot dA$$

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.022

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 53.74 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{el,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2422.59 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 3

$W_{el,z}$: Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 3. $W_{el,z}$: 7165.41 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.254

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1210.61 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4772.92 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 244.52 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon \qquad 33.78 < 48.82$$

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 33.78

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

λ_{max}: Esbeltez máxima. λ_{max} : 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1077/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

123.406 ≤ 243.268

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1210.61 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4772.92 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

2.883 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.534 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.696 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.399 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 2291.48 kN·m; $M_{z,Ed}$: 53.74 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 3347.51 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 3024.70 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 17649.08 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 3347.51 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 3024.70 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.43

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 522.02 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 556.70 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 522.02 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 9901.09 cm³; $W_{pl,z}$: 8946.29 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1078/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.65*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.56*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.07*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.25*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.02 ≤ 0.20

$$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y,0}$: *1.00*

$C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : *1.00*

χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$.

$\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: *0.01*

$\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida.

$\bar{\lambda}_{LT}$: *0.02*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme.

$\bar{\lambda}_0$: *0.02*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$W_{el,y}$: *9214.51* cm³

$W_{el,z}$: *7165.41* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: *531597105.41* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: *445534518.56* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : *256485.94* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : *329419.88* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

123.406 ≤ 243.268

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: *123.406* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: *486.536* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

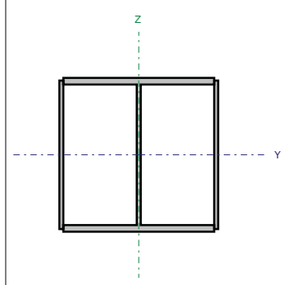
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1079/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N3/N4

Perfil: IL 580.8x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N3	N4	0.100	532.86	283035.86	221150.06	350361.15

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 364.62 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 142494368.01 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 495238193.38 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 159961835.78 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 142494368.01 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 238943.43 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 77178.68 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 653.47 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 59603866.46 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 29.44 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 25.60 cm; i_z : 14.55 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

35.39 ≤ 243.20 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 530.80 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 79.62 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.007 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 126.22 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 18015.74 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 532.86 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1080/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.011

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 192.84 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 18015.74 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 532.86 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 532.86 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 133633488.31 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 586624907.81 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 458359354.59 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 133633488.31 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.683

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 2412.57 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3533.13 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 10450.11 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_{LT} \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 10450.11 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 11405216.45 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]^{0.5} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 221150.06 cm⁴

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 350361.15 cm⁴

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm⁶

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1081/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A (y^2 + z^2) \cdot (z/I_y) \cdot dA$$

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.023 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 56.57 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2492.33 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 7371.67 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.243 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1211.16 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4984.61 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 255.36 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

35.39 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 35.39

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

λ_{max}: Esbeltez máxima. λ_{max} : 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1082/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

123.462 ≤ 254.058

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1211.16 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4984.61 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

2.883 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.532 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.695 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.399 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 2412.57 kN·m; $M_{z,Ed}$: 56.57 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 3533.13 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 3096.20 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 18015.74 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 3533.13 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 3096.20 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.44

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 532.86 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 580.80 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 532.86 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 10450.11 cm³; $W_{pl,z}$: 9157.77 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
ASISTENCIA TÉCNICA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1083/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana · Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Ayuntamiento de Sevilla · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

k_{yz} : *0.65*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

k_{zy} : *0.56*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

k_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.07*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.24*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.02 ≤ 0.20

$$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y,0}$: *1.00*

$C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : *1.00*

χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$.

$\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: *0.01*

$\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida.

$\bar{\lambda}_{LT}$: *0.02*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme.

$\bar{\lambda}_0$: *0.02*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$W_{el,y}$: *9746.41* cm³

$W_{el,z}$: *7371.67* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: *586624907.81* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: *458359354.59* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : *283035.86* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : *350361.15* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

123.462 ≤ 254.058

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: *123.462* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: *498.116* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

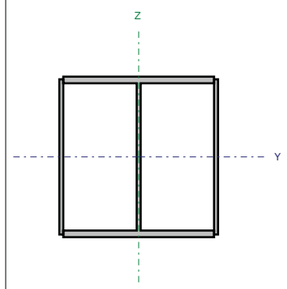
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1084/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N2/N3

Perfil: IL 606.5x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N2	N3	0.100	544.43	313054.16	227748.61	372909.60

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. — Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. — A_{ef} : 368.48 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. — N_{cr} : 146644321.87 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: 544306009.38 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: 159963333.89 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. — $N_{cr,T}$: 146644321.87 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. — I_y : 262617.76 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. — I_z : 77179.40 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. — I_t : 656.36 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. — I_w : 65244041.24 cm6

E: Módulo de elasticidad. — E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. — G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. — L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. — L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. — L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. — i_0 : 30.37 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. — i_y : 26.70 cm ; i_z : 14.47 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. — y_0 : 0.00 mm ; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

37.10 ≤ 249.01 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. — h_w : 556.50 mm

t_w: Espesor del alma. — t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. — A_w : 83.48 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. — $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. — k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. — E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. — f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.007 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. — $N_{t,Ed}$: 126.22 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 18406.75 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. — A : 544.43 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1085/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.010 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 192.84 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 18406.75 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 544.43 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 544.43 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 139251356.43 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 648841340.25 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 472035632.00 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 139251356.43 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.678 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N2, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 2533.71 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3734.33 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 11045.19 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_{LT} \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 11045.19 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 11940752.13 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]^{0.5} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 227748.61 cm⁴

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 372909.60 cm⁴

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm⁶

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1086/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A (y^2 + z^2) \cdot (z/I_y) \cdot dA$$

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.023 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N2, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 59.39 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2566.69 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 7591.62 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.233 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N2, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1211.73 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5210.36 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 266.93 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

37.10 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 37.10

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

λ_{max}: Esbeltez máxima. λ_{max} : 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1087/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon \qquad 24.00 < 48.82$$

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 123.520 \leq 265.564$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1211.73 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5210.36 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 2.883 \leq 283.546$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.527 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.691 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.397 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N2, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 2533.71 kN·m

$M_{z,Ed}$: 59.39 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 3734.33 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 3172.44 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 18406.75 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 3734.33 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 3172.44 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.45

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 544.43 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 606.50 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 544.43 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 11045.19 cm³

$W_{pl,z}$: 9383.29 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1088/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.64*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.56*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.07*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.24*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.02 ≤ 0.20

$$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y,0}$: *1.00*

$C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : *1.00*

χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$.

$\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: *0.01*

$\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida.

$\bar{\lambda}_{LT}$: *0.02*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme.

$\bar{\lambda}_0$: *0.02*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$W_{el,y}$: *10323.30* cm³

$W_{el,z}$: *7591.62* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: *648841340.25* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: *472035632.00* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : *313054.16* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : *372909.60* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

123.520 ≤ 265.564

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: *123.520* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: *531.128* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

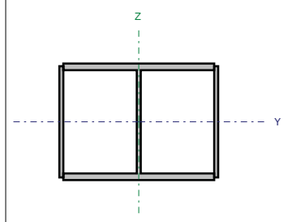
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1089/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N9/N10

Perfil: IL 440x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N9	N10	0.100	469.50	148795.63	184999.22	231405.23

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. — Clase : 3

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. — A : 343.50 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. — N_{cr} : 114045889.03 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: 270007319.97 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: 159953628.21 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. — $N_{cr,T}$: 114045889.03 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. — I_y : 130273.63 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. — I_z : 77174.72 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. — I_t : 637.63 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. — I_w : 33228539.84 cm6

E: Módulo de elasticidad. — E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. — G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. — L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. — L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. — L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. — i_0 : 24.57 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. — i_y : 19.47 cm ; i_z : 14.99 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. — y_0 : 0.00 mm ; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

26.00 ≤ 208.46 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. — h_w : 390.00 mm

t_w: Espesor del alma. — t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. — A_w : 58.50 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. — $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. — k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. — E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. — f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.008 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. — $N_{t,Ed}$: 126.22 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 15873.57 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. — A : 469.50 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) — f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1090/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.012 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 192.84 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$\mathbf{N_{c,Rd}} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 15873.57 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 1

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 469.50 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 469.50 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 99546238.83 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 308396330.64 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 383432511.77 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 99546238.83 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.677 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1686.83 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2490.33 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 7365.75 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.015 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 39.60 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2678.48 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 7922.25 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,z} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_T$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 7922.25 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 8477612.51 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$\mathbf{M_{cr}} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]}^{0.5} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 184999.22 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 231405.23 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

y_s: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Y. y_s : 0.00 mm

$$\mathbf{z_g} = z_a - z_s$$

Siendo:

y_a: Distancia en la dirección del eje Y entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. y_a : 0.00 mm

y_s: Distancia en la dirección del eje Y entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. y_s : 0.00 mm

y_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Z. y_j : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1091/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$y_j = y_s - 0.5 \cdot \int_A (y^2 + z^2) \cdot (y/I_z) \cdot dA$$

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.322$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1208.01 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}} \qquad V_{c,Rd} : 3747.83 \text{ kN}$$

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 192.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon \qquad 26.00 < 48.82$$

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 26.00

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.005$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}} \qquad V_{c,Rd} : 5563.18 \text{ kN}$$

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon \qquad 24.00 < 48.82$$

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2} \qquad 123.141 \leq 1.873.021$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1208.01 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 3747.83 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2} \qquad 2.883 \leq 283.546$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1092/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.525 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.687 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.389 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1686.83 kN·m; $M_{z,Ed}$: 39.60 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2490.33 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2678.48 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 15873.57 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2490.33 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2678.48 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.36

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 469.50 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 440.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 469.50 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 7365.75 cm³; $W_{pl,z}$: 7922.25 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.65

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.55

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.09

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.28

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1093/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.02 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 6763.44 cm³; $W_{el,z}$: 6166.64 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 308396330.64 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 383432511.77 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 148795.63 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 231405.23 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 123.141 \le 191.021$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 1208.01 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 3747.83 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

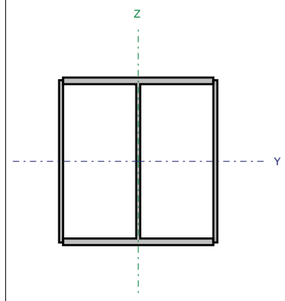
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N1/N2

Perfil: IL 635x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N1	N2	0.100	557.25	348446.98	235066.08	398155.13

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}} \qquad \bar{\lambda} : 0.01$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 372.75 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 150948906.23 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 601670103.36 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 159964995.22 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 150948906.23 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 290294.89 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 77180.20 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 659.56 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 71796883.96 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 31.40 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 27.91 cm; i_z : 14.39 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm; z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1094/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

39.00 ≤ 255.31 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 585.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 87.75 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.007 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 126.22 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 18840.36 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 557.25 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.010 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 192.84 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 18840.36 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 557.25 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. A_{ef} : 557.25 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 145276061.72 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 722197117.05 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 487201931.86 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 145276061.72 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1095/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.670 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 2654.91 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3961.36 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 11716.69 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_{LT} \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_T$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 11716.69 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 12534966.23 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]^{0.5} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 235066.08 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 398155.13 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(z / I_y \right) \cdot dA$$

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.023 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 62.22 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2649.16 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 7835.54 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1096/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.222 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1212.31 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5460.70 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 279.75 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

39.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 39.00

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

123.579 ≤ 2783.23

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1212.31 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5460.70 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

2.883 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 28.28 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1097/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.516 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.683 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.394 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 2654.91 kN·m; $M_{z,Ed}$: 62.22 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 3961.36 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 3257.00 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1-1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 18840.36 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 3961.36 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 3257.00 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.46

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 557.25 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 635.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 557.25 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 11716.69 cm³; $W_{pl,z}$: 9633.38 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.64

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.56

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.07

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.23

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1098/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.02 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 10974.71 cm³ ; $W_{el,z}$: 7835.54 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 722197117.05 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 487201931.86 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 348446.98 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 398155.13 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 123.579 \le 278.323$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 1212.31 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 5460.70 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

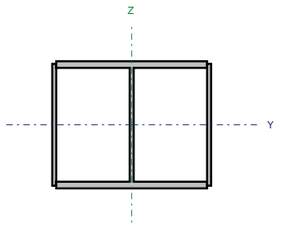
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N33/N34

Perfil: IL 480x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N33	N34	0.100	487.50	181926.13	195269.34	264288.58

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 28.67 \le 218.89$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 430.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 64.50 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1099/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.665 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1847.26 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2776.35 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8211.75 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.016 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 43.55 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2797.15 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 8273.25 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.283 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1158.22 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4099.19 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 210.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

28.67 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 28.67

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1100/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.22 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon \qquad 24.00 < 48.82$$

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 118.065 \leq 208.929$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1158.22 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4099.19 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 2.774 \leq 283.546$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.22 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.509 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.675 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.384 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1847.26 kN·m; $M_{z,Ed}$: 43.55 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2776.35 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2797.15 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 16482.14 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2776.35 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2797.15 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.38

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 487.50 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 480.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 487.50 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 8211.75 cm³; $W_{pl,z}$: 8273.25 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1101/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.65*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.55*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.08*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.27*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y,0}$: *1.00*

$C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : *1.00*

χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$.

$\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: *0.01*

$\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida.

$\bar{\lambda}_{LT}$: *0.00*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme.

$\bar{\lambda}_0$: *0.00*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$W_{el,y}$: *7580.26* cm³

$W_{el,z}$: *6508.98* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: *377063165.66* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: *404718546.66* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : *181926.13* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : *264288.58* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

118.065 ≤ 208.929

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: *118.065* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: *417.858* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1102/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1.- ESTRUCTURA

1.1.- PLACAS DE ANCLAJE

1.1.1.- DESCRIPCIÓN

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N54	Ancho X: 1000 mm Ancho Y: 1000 mm Espesor: 30 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(300x30x15.0) Paralelos Y: 2(300x30x15.0)	20Ø25 mm L=110 cm Patilla a 90 grados

1.1.2.- COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE ANCLAJE

Referencia: N54
-Placa base: Ancho X: 1000 mm Ancho Y: 1000 mm Espesor: 30 mm
-Pernos: 20Ø25 mm L=110 cm Patilla a 90 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(300x30x15.0) Paralelos Y: 2(300x30x15.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 172 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: *2 diámetros*	Mínimo: 50 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *2 diámetros*	Mínimo: 50 mm Calculado: 70 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 41.6	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 41.6	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 345.07 kN Calculado: 45.72 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 241.55 kN Calculado: 10.28 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 345.07 kN Calculado: 60.41 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 156.15 kN Calculado: 45.72 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 97.6086 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 532.5 kN Calculado: 10.28 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 67.5376 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 48.2027 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 147.318 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 144.739 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 23508.2	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 32648.4	Cumple
- Arriba:	Calculado: 10076.4	Cumple
- Abajo:	Calculado: 10207	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 355 MPa Calculado: 84.5653 MPa	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1103/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

A2.2.5 DINTEL PILA 5

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1104/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros laminados y armados: EAE 2011

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	EAE Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

  - G_k Acción permanente
  - Q_k Acción variable
  - A_E Acción sísmica
  - γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
  - $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
  - $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
  - γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
  - $\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
  - $\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE 2011

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

1.2.2.- COMBINACIONES

- Nombres de las hipótesis

G	Carga permanente
Tablero	Tablero
Psamanos	Psamanos
SCU (1)	SCU (1)
SCU (2)	SCU (2)
SCU (II) (1)	SCU (II) (1)
SCU (II) (2)	SCU (II) (2)
VIENTO (1)	VIENTO (1)
VIENTO (2)	VIENTO (2)
S_X	S_X
S_Y	S_Y
S_Z	S_Z

- E.L.U. de rotura. Hormigón
- E.L.U. de rotura. Acero laminado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1105/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
1	1.000	1.000	1.000									
2	1.350	1.000	1.000									
3	1.000	1.350	1.000									
4	1.350	1.350	1.000									
5	1.000	1.000	1.350									
6	1.350	1.000	1.350									
7	1.000	1.350	1.350									
8	1.350	1.350	1.350									
9	1.000	1.000	1.000	1.500								
10	1.350	1.000	1.000	1.500								
11	1.000	1.350	1.000	1.500								
12	1.350	1.350	1.000	1.500								
13	1.000	1.000	1.350	1.500								
14	1.350	1.000	1.350	1.500								
15	1.000	1.350	1.350	1.500								
16	1.350	1.350	1.350	1.500								
17	1.000	1.000	1.000		1.500							
18	1.350	1.000	1.000		1.500							
19	1.000	1.350	1.000		1.500							
20	1.350	1.350	1.000		1.500							
21	1.000	1.000	1.350		1.500							
22	1.350	1.000	1.350		1.500							
23	1.000	1.350	1.350		1.500							
24	1.350	1.350	1.350		1.500							
25	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							
26	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							
27	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							
28	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							
29	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							
30	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							
31	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							
32	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							
33	1.000	1.000	1.000			1.500						
34	1.350	1.000	1.000			1.500						
35	1.000	1.350	1.000			1.500						
36	1.350	1.350	1.000			1.500						
37	1.000	1.000	1.350			1.500						
38	1.350	1.000	1.350			1.500						
39	1.000	1.350	1.350			1.500						
40	1.350	1.350	1.350			1.500						
41	1.000	1.000	1.000				1.500					
42	1.350	1.000	1.000				1.500					
43	1.000	1.350	1.000				1.500					
44	1.350	1.350	1.000				1.500					
45	1.000	1.000	1.350				1.500					
46	1.350	1.000	1.350				1.500					
47	1.000	1.350	1.350				1.500					
48	1.350	1.350	1.350				1.500					
49	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500					
50	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500					
51	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500					
52	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500					
53	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500					
54	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500					
55	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500					
56	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500					
57	1.000	1.000	1.000					1.500				
58	1.350	1.000	1.000					1.500				
59	1.000	1.350	1.000					1.500				
60	1.350	1.350	1.000					1.500				
61	1.000	1.000	1.350					1.500				
62	1.350	1.000	1.350					1.500				
63	1.000	1.350	1.350					1.500				
64	1.350	1.350	1.350					1.500				
65	1.000	1.000	1.000	1.050				1.500				
66	1.350	1.000	1.000	1.050				1.500				
67	1.000	1.350	1.000	1.050				1.500				
68	1.350	1.350	1.000	1.050				1.500				
69	1.000	1.000	1.350	1.050				1.500				
70	1.350	1.000	1.350	1.050				1.500				
71	1.000	1.350	1.350	1.050				1.500				
72	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500				
73	1.000	1.000	1.000		1.050			1.500				
74	1.350	1.000	1.000		1.050			1.500				
75	1.000	1.350	1.000		1.050			1.500				
76	1.350	1.350	1.000		1.050			1.500				
77	1.000	1.000	1.350		1.050			1.500				
78	1.350	1.000	1.350		1.050			1.500				
79	1.000	1.350	1.350		1.050			1.500				
80	1.350	1.350	1.350		1.050			1.500				
81	1.000	1.000	1.000	1.050	1.050			1.500				
82	1.350	1.000	1.000	1.050	1.050			1.500				
83	1.000	1.350	1.000	1.050	1.050			1.500				
84	1.350	1.350	1.000	1.050	1.050			1.500				
85	1.000	1.000	1.350	1.050	1.050			1.500				
86	1.350	1.000	1.350	1.050	1.050			1.500				
87	1.000	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500				
88	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500				
89	1.000	1.000	1.000			1.050		1.500				
90	1.350	1.000	1.000			1.050		1.500				
91	1.000	1.350	1.000			1.050		1.500				
92	1.350	1.350	1.000			1.050		1.500				
93	1.000	1.000	1.350			1.050		1.500				
94	1.350	1.000	1.350			1.050		1.500				
95	1.000	1.350	1.350			1.050		1.500				
96	1.350	1.350	1.350			1.050		1.500				
97	1.000	1.000	1.000				1.050	1.500				
98	1.350	1.000	1.000				1.050	1.500				
99	1.000	1.350	1.000				1.050	1.500				
100	1.350	1.350	1.000				1.050	1.500				
101	1.000	1.000	1.350				1.050	1.500				
102	1.350	1.000	1.350				1.050	1.500				
103	1.000	1.350	1.350				1.050	1.500				
104	1.350	1.350	1.350				1.050	1.500				
105	1.000	1.000	1.000			1.050	1.050	1.500				
106	1.350	1.000	1.000			1.050	1.050	1.500				
107	1.000	1.350	1.000			1.050	1.050	1.500				
108	1.350	1.350	1.000			1.050	1.050	1.500				
109	1.000	1.000	1.350			1.050	1.050	1.500				
110	1.350	1.000	1.350			1.050	1.050	1.500				
111	1.000	1.350	1.350			1.050	1.050	1.500				
112	1.350	1.350	1.350			1.050	1.050	1.500				
113	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900				
114	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900				
115	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900				
116	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900				
117	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900				
118	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900				
119	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900				
120	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900				
121	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900				
122	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900				
123	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900				
124	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900				
125	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900				
126	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900				
127	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900				
128	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900				
129	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900				
130	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900				
131	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900				
132	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900				
133	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900				
134	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900				
135	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900				
136	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900				
137	1.000	1.000	1.000			1.500		0.900				
138	1.350	1.000	1.000			1.500		0.900				
139	1.000	1.350	1.000			1.500		0.900				

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1106/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
140	1.350	1.350	1.000			1.500		0.900				
141	1.000	1.000	1.350			1.500		0.900				
142	1.350	1.000	1.350			1.500		0.900				
143	1.000	1.350	1.350			1.500		0.900				
144	1.350	1.350	1.350			1.500		0.900				
145	1.000	1.000	1.000				1.500	0.900				
146	1.350	1.000	1.000				1.500	0.900				
147	1.000	1.350	1.000				1.500	0.900				
148	1.350	1.350	1.000				1.500	0.900				
149	1.000	1.000	1.350				1.500	0.900				
150	1.350	1.000	1.350				1.500	0.900				
151	1.000	1.350	1.350				1.500	0.900				
152	1.350	1.350	1.350				1.500	0.900				
153	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500	0.900				
154	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500	0.900				
155	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500	0.900				
156	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500	0.900				
157	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500	0.900				
158	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500	0.900				
159	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500	0.900				
160	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500	0.900				
161	1.000	1.000	1.000						1.500			
162	1.350	1.000	1.000						1.500			
163	1.000	1.350	1.000						1.500			
164	1.350	1.350	1.000						1.500			
165	1.000	1.000	1.350						1.500			
166	1.350	1.000	1.350						1.500			
167	1.000	1.350	1.350						1.500			
168	1.350	1.350	1.350						1.500			
169	1.000	1.000	1.000	1.050					1.500			
170	1.350	1.000	1.000	1.050					1.500			
171	1.000	1.350	1.000	1.050					1.500			
172	1.350	1.350	1.000	1.050					1.500			
173	1.000	1.000	1.350	1.050					1.500			
174	1.350	1.000	1.350	1.050					1.500			
175	1.000	1.350	1.350	1.050					1.500			
176	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500			
177	1.000	1.000	1.000		1.050				1.500			
178	1.350	1.000	1.000		1.050				1.500			
179	1.000	1.350	1.000		1.050				1.500			
180	1.350	1.350	1.000		1.050				1.500			
181	1.000	1.000	1.350		1.050				1.500			
182	1.350	1.000	1.350		1.050				1.500			
183	1.000	1.350	1.350		1.050				1.500			
184	1.350	1.350	1.350		1.050				1.500			
185	1.000	1.000	1.000	1.050	1.050				1.500			
186	1.350	1.000	1.000	1.050	1.050				1.500			
187	1.000	1.350	1.000	1.050	1.050				1.500			
188	1.350	1.350	1.000	1.050	1.050				1.500			
189	1.000	1.000	1.350	1.050	1.050				1.500			
190	1.350	1.000	1.350	1.050	1.050				1.500			
191	1.000	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500			
192	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500			
193	1.000	1.000	1.000			1.050			1.500			
194	1.350	1.000	1.000			1.050			1.500			
195	1.000	1.350	1.000			1.050			1.500			
196	1.350	1.350	1.000			1.050			1.500			
197	1.000	1.000	1.350			1.050			1.500			
198	1.350	1.000	1.350			1.050			1.500			
199	1.000	1.350	1.350			1.050			1.500			
200	1.350	1.350	1.350			1.050			1.500			
201	1.000	1.000	1.000				1.050		1.500			
202	1.350	1.000	1.000				1.050		1.500			
203	1.000	1.350	1.000				1.050		1.500			
204	1.350	1.350	1.000				1.050		1.500			
205	1.000	1.000	1.350				1.050		1.500			
206	1.350	1.000	1.350				1.050		1.500			
207	1.000	1.350	1.350				1.050		1.500			
208	1.350	1.350	1.350				1.050		1.500			
209	1.000	1.000	1.000			1.050	1.050		1.500			

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
210	1.350	1.000	1.000			1.050	1.050		1.500			
211	1.000	1.350	1.000			1.050	1.050		1.500			
212	1.350	1.350	1.000			1.050	1.050		1.500			
213	1.000	1.000	1.350			1.050	1.050		1.500			
214	1.350	1.000	1.350			1.050	1.050		1.500			
215	1.000	1.350	1.350			1.050	1.050		1.500			
216	1.350	1.350	1.350			1.050	1.050		1.500			
217	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900			
218	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900			
219	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900			
220	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900			
221	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900			
222	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900			
223	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900			
224	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900			
225	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900			
226	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900			
227	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900			
228	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900			
229	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900			
230	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900			
231	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900			
232	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900			
233	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900			
234	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900			
235	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900			
236	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900			
237	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900			
238	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900			
239	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900			
240	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900			
241	1.000	1.000	1.000			1.500			0.900			
242	1.350	1.000	1.000			1.500			0.900			
243	1.000	1.350	1.000			1.500			0.900			
244	1.350	1.350	1.000			1.500			0.900			
245	1.000	1.000	1.350			1.500			0.900			
246	1.350	1.000	1.350			1.500			0.900			
247	1.000	1.350	1.350			1.500			0.900			
248	1.350	1.350	1.350			1.500			0.900			
249	1.000	1.000	1.000				1.500		0.900			
250	1.350	1.000	1.000				1.500		0.900			
251	1.000	1.350	1.000				1.500		0.900			
252	1.350	1.350	1.000				1.500		0.900			
253	1.000	1.000	1.350				1.500		0.900			
254	1.350	1.000	1.350				1.500		0.900			
255	1.000	1.350	1.350				1.500		0.900			
256	1.350	1.350	1.350				1.500		0.900			
257	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500		0.900			
258	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500		0.900			
259	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500		0.900			
260	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500		0.900			
261	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500		0.900			
262	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500		0.900			
263	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500		0.900			
264	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500		0.900			
265	1.000	1.000	1.000							-1.000		
266	1.000	1.000	1.000	0.600						-1.000		
267	1.000	1.000	1.000		0.600					-1.000		
268	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600					-1.000		
269	1.000	1.000	1.000			0.600				-1.000		
270	1.000	1.000	1.000				0.600			-1.000		
271	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600			-1.000		
272	1.000	1.000	1.000							1.000		
273	1.000	1.000	1.000	0.600						1.000		
274	1.000	1.000	1.000		0.600					1.000		
275	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600					1.000		
276	1.000	1.000	1.000			0.600				1.000		
277	1.000	1.000	1.000				0.600			1.000		
278	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600			1.000		
279	1.000	1.000	1.000								-1.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1107/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
280	1.000	1.000	1.000	0.600							-1.000	
281	1.000	1.000	1.000		0.600						-1.000	
282	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600						-1.000	
283	1.000	1.000	1.000			0.600					-1.000	
284	1.000	1.000	1.000				0.600				-1.000	
285	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600				-1.000	
286	1.000	1.000	1.000								1.000	
287	1.000	1.000	1.000	0.600							1.000	
288	1.000	1.000	1.000		0.600						1.000	
289	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600						1.000	
290	1.000	1.000	1.000			0.600					1.000	
291	1.000	1.000	1.000				0.600				1.000	
292	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600				1.000	
293	1.000	1.000	1.000									-1.000
294	1.000	1.000	1.000	0.600								-1.000
295	1.000	1.000	1.000		0.600							-1.000
296	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600							-1.000
297	1.000	1.000	1.000			0.600						-1.000
298	1.000	1.000	1.000				0.600					-1.000
299	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600					-1.000
300	1.000	1.000	1.000									1.000
301	1.000	1.000	1.000	0.600								1.000
302	1.000	1.000	1.000		0.600							1.000
303	1.000	1.000	1.000	0.600	0.600							1.000
304	1.000	1.000	1.000			0.600						1.000
305	1.000	1.000	1.000				0.600					1.000
306	1.000	1.000	1.000			0.600	0.600					1.000

▪ Desplazamientos

Comb.	G	Tablero	Psamanos	SCU (1)	SCU (2)	SCU (II) (1)	SCU (II) (2)	VIENTO (1)	VIENTO (2)	S_X	S_Y	S_Z
1	1.000	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000				1.000					
7	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					
8	1.000	1.000	1.000					1.000				
9	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000				
10	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000				
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000				
12	1.000	1.000	1.000			1.000		1.000				
13	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000				
14	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000	1.000				
15	1.000	1.000	1.000						1.000			
16	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000			
17	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000			
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000			
19	1.000	1.000	1.000			1.000			1.000			
20	1.000	1.000	1.000				1.000		1.000			
21	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000		1.000			
22	1.000	1.000	1.000							-1.000		
23	1.000	1.000	1.000	1.000						-1.000		
24	1.000	1.000	1.000		1.000					-1.000		
25	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					-1.000		
26	1.000	1.000	1.000			1.000				-1.000		
27	1.000	1.000	1.000				1.000			-1.000		
28	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000			-1.000		
29	1.000	1.000	1.000							1.000		
30	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000		
31	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000		
32	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000		
33	1.000	1.000	1.000			1.000				1.000		
34	1.000	1.000	1.000				1.000			1.000		
35	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000			1.000		
36	1.000	1.000	1.000								-1.000	
37	1.000	1.000	1.000	1.000							-1.000	
38	1.000	1.000	1.000		1.000						-1.000	
39	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						-1.000	
40	1.000	1.000	1.000			1.000					-1.000	
41	1.000	1.000	1.000				1.000				-1.000	
42	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000				-1.000	
43	1.000	1.000	1.000								1.000	
44	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000	
45	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000	
46	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000	
47	1.000	1.000	1.000			1.000					1.000	
48	1.000	1.000	1.000				1.000				1.000	
49	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000				1.000	
50	1.000	1.000	1.000									-1.000
51	1.000	1.000	1.000	1.000								-1.000
52	1.000	1.000	1.000		1.000							-1.000
53	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							-1.000
54	1.000	1.000	1.000			1.000						-1.000
55	1.000	1.000	1.000				1.000					-1.000
56	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					-1.000
57	1.000	1.000	1.000									1.000
58	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000
59	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000
60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000
61	1.000	1.000	1.000			1.000						1.000
62	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000
63	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1108/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2.- ESTRUCTURA

2.1.- GEOMETRÍA

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	-0.135	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	-0.035	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.065	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	0.165	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.265	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.365	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.465	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	0.565	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.665	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	0.765	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.865	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	0.965	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	1.065	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	1.165	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	1.265	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	1.365	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	1.465	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	1.565	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	1.665	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	1.765	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	1.865	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	1.965	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	2.065	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	2.165	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	2.265	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	2.365	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	2.415	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	-0.235	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	-0.335	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	-0.435	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	-0.535	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	-0.635	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	-0.735	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	-0.835	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	-0.935	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	-1.035	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	-1.135	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	-1.235	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	-1.335	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	-1.435	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	-1.535	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	-1.635	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	-1.735	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	-1.835	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	-1.935	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	-2.035	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	-2.135	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	-2.235	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	-2.335	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	-2.435	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	-2.535	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	-2.635	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	-2.685	0.000	5.402	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	-0.135	0.000	3.902	X	X	X	X	X	X	Empotrado

2.1.2.- BARRAS

2.1.2.1.- MATERIALES UTILIZADOS

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S355	210000.00	0.300	81000.00	355.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1109/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.1.2.2.- DESCRIPCIÓN

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S355	N1/N2	N1/N2	IL 635x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N2/N3	N2/N3	IL 606.5x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N3/N4	N3/N4	IL 580.8x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N4/N5	N4/N5	IL 556.7x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N5/N6	N5/N6	IL 532.6x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N6/N7	N6/N7	IL 508.5x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N7/N8	N7/N8	IL 480x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N8/N9	N8/N9	IL 458x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N9/N10	N9/N10	IL 440x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N10/N11	N10/N11	IL 427x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N11/N12	N11/N12	IL 416.3x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N12/N13	N12/N13	IL 408x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N13/N14	N13/N14	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N14/N15	N14/N15	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N15/N16	N15/N16	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N16/N17	N16/N17	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N17/N18	N17/N18	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N18/N19	N18/N19	IL 403x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N19/N20	N19/N20	IL 397x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N20/N21	N20/N21	IL 389x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N21/N22	N21/N22	IL 381x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N22/N23	N22/N23	IL 373x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N23/N24	N23/N24	IL 367x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N24/N25	N24/N25	IL 363x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N25/N26	N25/N26	IL 358x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	0.100	0.100
		N26/N27	N26/N27	IL 352x15x570x25|| (IL)	0.050	1.00	1.00	0.050	0.050
		N1/N28	N1/N28	IL 635x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N28/N29	IL 606.5x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	IL 580.8x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N30/N31	IL 556.7x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N32	IL 532.6x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N32/N33	IL 508.5x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N34	IL 480x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N34/N35	IL 458x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N35/N36	IL 440x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N36/N37	N36/N37	IL 427x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N38	IL 416.3x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N38/N39	N38/N39	IL 408x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N40/N41	N40/N41	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N41/N42	N41/N42	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N42/N43	N42/N43	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	IL 405x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N44/N45	IL 403x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N45/N46	N45/N46	IL 397x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N46/N47	N46/N47	IL 389x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N47/N48	N47/N48	IL 381x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N48/N49	N48/N49	IL 373x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	IL 367x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N50/N51	N50/N51	IL 363x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N51/N52	IL 358x15x570x25|| (IL)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N52/N53	N52/N53	IL 352x15x570x25|| (IL)	0.050	1.00	1.00	-	-
		N54/N1	N54/N1	IL 600x15x570x25|| (IL)	1.500	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2 y N1/N28
2	N2/N3 y N28/N29
3	N3/N4 y N29/N30
4	N4/N5 y N30/N31

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
5	N5/N6 y N31/N32
6	N6/N7 y N32/N33
7	N7/N8 y N33/N34
8	N8/N9 y N34/N35
9	N9/N10 y N35/N36
10	N10/N11 y N36/N37
11	N11/N12 y N37/N38
12	N12/N13 y N38/N39
13	N13/N14, N14/N15, N15/N16, N16/N17, N17/N18, N39/N40, N40/N41, N41/N42, N42/N43 y N43/N44
14	N18/N19 y N44/N45
15	N19/N20 y N45/N46
16	N20/N21 y N46/N47
17	N21/N22 y N47/N48
18	N22/N23 y N48/N49
19	N23/N24 y N49/N50
20	N24/N25 y N50/N51
21	N25/N26 y N51/N52
22	N26/N27 y N52/N53
23	N54/N1

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S355	1	IL 635x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	557.25	367.50	232.72	348446.98	235066.08	398155.13
		2	IL 606.5x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	544.42	360.38	221.75	313054.16	227748.61	372909.60
		3	IL 580.8x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	532.86	353.95	211.86	283035.86	221150.06	350361.15
		4	IL 556.7x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	522.01	347.93	202.58	256485.94	214962.31	329419.88
		5	IL 532.6x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	511.17	341.90	193.30	231451.99	208774.56	308692.41
		6	IL 508.5x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	500.32	335.88	184.02	207902.49	202586.81	288197.25
		7	IL 480x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	487.50	328.75	173.05	181926.13	195269.34	264288.58
		8	IL 458x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	477.60	323.25	164.58	163230.93	189620.77	246099.26
		9	IL 440x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	469.50	318.75	157.65	148795.63	184999.22	231405.23
		10	IL 427x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	463.65	315.50	152.64	138843.90	181661.43	220905.60
		11	IL 416.3x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	458.83	312.82	148.53	130947.03	178914.17	212338.51
		12	IL 408x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	455.10	310.75	145.33	125002.46	176783.12	205741.64
		13	IL 405x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	453.75	310.00	144.18	122892.45	176012.86	203367.99
		14	IL 403x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	452.85	309.50	143.41	121497.13	175499.35	201788.79
		15	IL 397x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	450.15	308.00	141.10	117365.44	173958.83	197066.96
		16	IL 389x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	446.55	306.00	138.01	111982.47	171904.81	190808.77
		17	IL 381x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	442.95	304.00	134.93	106742.39	169850.78	184594.88
		18	IL 373x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	439.35	302.00	131.85	101644.07	167796.76	178426.81
		19	IL 367x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	436.65	300.50	129.55	97912.64	166256.24	173831.78

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1110/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
		20	IL 363x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	434.85	299.50	128.01	95468.73	165229.23	170783.58
		21	IL 358x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	432.60	298.25	126.08	92462.73	163945.46	166990.77
		22	IL 352x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	429.90	296.75	123.77	88926.89	162404.94	162465.52
		23	IL 600x15x570x25, Con platabandas laterales, (IL) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	541.50	358.75	219.25	305293.63	226079.72	367186.53

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2.- CARGAS

2.2.1.- NUDOS

Cargas en nudos					
Referencia	Hipótesis	Cargas puntuales (kN)	Dirección		
			X	Y	Z
N23	Carga permanente	228.52	0.000	0.000	-1.000
N23	Carga permanente	20.37	0.000	1.000	0.000
N23	Tablero	174.33	0.000	0.000	-1.000
N23	Psamanos	4.49	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (1)	271.09	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (2)	116.31	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (II) (1)	101.12	0.000	0.000	-1.000
N23	SCU (II) (2)	286.28	0.000	0.000	-1.000
N23	VIENTO (1)	128.85	-1.000	0.000	0.000
N23	VIENTO (2)	38.74	0.000	0.000	-1.000
N23	S_X	20.49	0.000	0.000	-1.000
N23	S_X	74.21	-1.000	0.000	0.000
N23	S_Y	20.49	0.000	0.000	-1.000
N23	S_Y	25.50	-1.000	0.000	0.000
N23	S_Z	64.73	0.000	0.000	-1.000
N23	S_Z	21.36	-1.000	0.000	0.000
N49	Carga permanente	229.30	0.000	0.000	-1.000
N49	Carga permanente	20.45	0.000	1.000	0.000
N49	Tablero	175.30	0.000	0.000	-1.000
N49	Psamanos	4.51	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (1)	268.20	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (2)	121.36	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (II) (1)	287.60	0.000	0.000	-1.000
N49	SCU (II) (2)	101.96	0.000	0.000	-1.000
N49	VIENTO (2)	38.96	0.000	0.000	-1.000
N49	S_X	19.48	0.000	0.000	-1.000
N49	S_Y	19.48	0.000	0.000	-1.000
N49	S_Z	61.53	0.000	0.000	-1.000

2.3.- RESULTADOS

2.3.1.- NUDOS

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- HIPÓTESIS

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
N1	Carga permanente	-0.003	0.118	-0.063	-0.097	-0.004	-0.001	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.046	0.000	-0.005	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.071	0.000	0.015	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.031	0.000	-0.026	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-0.051	0.000	-0.960	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-0.051	0.000	0.949	0.000	
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	0.000	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.010	0.000	-0.001	0.000	
	S_X	-0.189	0.000	-0.005	0.000	-0.125	0.000	
	S_Y	-0.062	0.000	-0.005	0.000	-0.040	0.000	
	S_Z	-0.043	0.000	-0.017	0.000	-0.021	0.000	
N2	Carga permanente	-0.003	0.119	-0.079	-0.097	0.065	0.008	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.057	0.000	0.046	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.091	0.000	0.095	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.037	0.000	0.008	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.038	0.000	-0.930	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-0.166	0.000	1.033	0.000	
	VIENTO (1)	-0.336	0.000	0.023	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.013	0.000	0.010	0.000	
	S_X	-0.190	0.000	0.006	0.000	-0.119	0.000	
	S_Y	-0.063	0.000	-0.003	0.000	-0.034	0.000	
	S_Z	-0.043	0.000	-0.019	0.000	-0.002	0.000	
N3	Carga permanente	-0.003	0.121	-0.102	-0.097	0.137	0.017	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.075	0.000	0.101	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.002	0.000	0.003	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.120	0.000	0.179	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.046	0.000	0.044	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.124	0.000	-0.899	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-0.289	0.000	1.122	0.000	
	VIENTO (1)	-0.337	0.000	0.045	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.017	0.000	0.022	0.000	
	S_X	-0.190	0.000	0.016	0.000	-0.113	0.000	
	S_Y	-0.063	0.000	-0.001	0.000	-0.027	0.000	
	S_Z	-0.044	0.000	-0.023	0.000	0.018	0.000	
N4	Carga permanente	-0.003	0.124	-0.134	-0.097	0.214	0.025	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.098	0.000	0.158	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.003	0.000	0.004	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.158	0.000	0.268	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.059	0.000	0.083	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.206	0.000	-0.865	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-0.423	0.000	1.216	0.000	
	VIENTO (1)	-0.339	0.000	0.068	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.022	0.000	0.035	0.000	
	S_X	-0.191	0.000	0.026	0.000	-0.106	0.000	
	S_Y	-0.063	0.000	0.000	0.000	-0.020	0.000	
	S_Z	-0.044	0.000	-0.030	0.000	0.039	0.000	
N5	Carga permanente	-0.003	0.127	-0.174	-0.097	0.294	0.034	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.127	0.000	0.218	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.003	0.000	0.006	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.206	0.000	0.361	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.076	0.000	0.123	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.285	0.000	-0.831	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-0.567	0.000	1.314	0.000	
	VIENTO (1)	-0.340	0.000	0.090	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.028	0.000	0.048	0.000	
	S_X	-0.192	0.000	0.035	0.000	-0.099	0.000	
	S_Y	-0.063	0.000	0.001	0.000	-0.013	0.000	
	S_Z	-0.044	0.000	-0.039	0.000	0.062	0.000	
N6	Carga permanente	-0.003	0.132	-0.222	-0.097	0.378	0.042	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.163	0.000	0.280	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.004	0.000	0.007	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.265	0.000	0.459	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.098	0.000	0.164	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.359	0.000	-0.794	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-0.722	0.000	1.417	0.000	
	VIENTO (1)	-0.341	0.000	0.113	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.036	0.000	0.062	0.000	
	S_X	-0.192	0.000	0.043	0.000	-0.091	0.000	
	S_Y	-0.064	0.000	0.000	0.000	-0.006	0.000	
	S_Z	-0.044	0.000	-0.051	0.000	0.085	0.000	
N7	Carga permanente	-0.003	0.137	-0.280	-0.097	0.466	0.050	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1111/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.206	0.000	0.346	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.005	0.000	0.009	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.334	0.000	0.561	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.125	0.000	0.208	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.430	0.000	-0.756	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-0.889	0.000	1.526	0.000	
	VIENTO (1)	-0.342	0.000	0.136	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.046	0.000	0.077	0.000	
	S_X	-0.193	0.000	0.051	0.000	-0.084	0.000	
	S_Y	-0.064	0.000	-0.001	0.000	0.002	0.000	
	S_Z	-0.044	0.000	-0.065	0.000	0.109	0.000	
N8	Carga permanente	-0.003	0.143	-0.349	-0.097	0.560	0.057	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.257	0.000	0.417	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.007	0.000	0.011	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.415	0.000	0.671	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.156	0.000	0.256	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.496	0.000	-0.715	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-1.067	0.000	1.642	0.000	
	VIENTO (1)	-0.343	0.000	0.158	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.057	0.000	0.093	0.000	
	S_X	-0.194	0.000	0.057	0.000	-0.075	0.000	
	S_Y	-0.064	0.000	-0.003	0.000	0.010	0.000	
	S_Z	-0.045	0.000	-0.082	0.000	0.136	0.000	
N9	Carga permanente	-0.003	0.150	-0.427	-0.097	0.658	0.065	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.316	0.000	0.491	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.008	0.000	0.013	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.508	0.000	0.786	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.193	0.000	0.305	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.558	0.000	-0.672	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-1.259	0.000	1.763	0.000	
	VIENTO (1)	-0.345	0.000	0.181	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.070	0.000	0.109	0.000	
	S_X	-0.195	0.000	0.063	0.000	-0.067	0.000	
	S_Y	-0.064	0.000	-0.006	0.000	0.019	0.000	
	S_Z	-0.045	0.000	-0.101	0.000	0.163	0.000	
N10	Carga permanente	-0.003	0.158	-0.517	-0.097	0.759	0.072	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.382	0.000	0.566	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.010	0.000	0.015	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.614	0.000	0.903	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.235	0.000	0.355	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.615	0.000	-0.629	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-1.464	0.000	1.887	0.000	
	VIENTO (1)	-0.346	0.000	0.203	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.085	0.000	0.126	0.000	
	S_X	-0.195	0.000	0.067	0.000	-0.058	0.000	
	S_Y	-0.065	0.000	-0.010	0.000	0.028	0.000	
	S_Z	-0.045	0.000	-0.124	0.000	0.191	0.000	
N11	Carga permanente	-0.003	0.166	-0.616	-0.097	0.858	0.079	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.457	0.000	0.641	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.012	0.000	0.017	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.732	0.000	1.019	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.283	0.000	0.405	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.668	0.000	-0.585	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-1.682	0.000	2.009	0.000	
	VIENTO (1)	-0.347	0.000	0.226	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.101	0.000	0.142	0.000	
	S_X	-0.196	0.000	0.071	0.000	-0.049	0.000	
	S_Y	-0.065	0.000	-0.015	0.000	0.036	0.000	
	S_Z	-0.045	0.000	-0.150	0.000	0.219	0.000	
N12	Carga permanente	-0.003	0.175	-0.727	-0.097	0.955	0.085	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.539	0.000	0.714	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.014	0.000	0.018	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.863	0.000	1.133	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.335	0.000	0.454	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.715	0.000	-0.543	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-1.913	0.000	2.129	0.000	
	VIENTO (1)	-0.349	0.000	0.249	0.000	-0.226	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.120	0.000	0.159	0.000	
	S_X	-0.197	0.000	0.074	0.000	-0.041	0.000	
	S_Y	-0.065	0.000	-0.020	0.000	0.045	0.000	
	S_Z	-0.045	0.000	-0.179	0.000	0.246	0.000	
N13	Carga permanente	-0.003	0.185	-0.847	-0.097	1.048	0.091	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.629	0.000	0.783	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.016	0.000	0.020	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-1.004	0.000	1.241	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.393	0.000	0.500	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.759	0.000	-0.503	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-2.156	0.000	2.244	0.000	
	VIENTO (1)	-0.350	0.000	0.271	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.140	0.000	0.174	0.000	
	S_X	-0.198	0.000	0.076	0.000	-0.032	0.000	
	S_Y	-0.065	0.000	-0.027	0.000	0.053	0.000	
	S_Z	-0.046	0.000	-0.210	0.000	0.272	0.000	
N14	Carga permanente	-0.003	0.195	-0.976	-0.097	1.133	0.096	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.725	0.000	0.848	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.019	0.000	0.022	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-1.157	0.000	1.341	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.455	0.000	0.543	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.799	0.000	-0.465	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-2.411	0.000	2.349	0.000	
	VIENTO (1)	-0.351	0.000	0.294	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.161	0.000	0.188	0.000	
	S_X	-0.199	0.000	0.077	0.000	-0.025	0.000	
	S_Y	-0.066	0.000	-0.034	0.000	0.061	0.000	
	S_Z	-0.046	0.000	-0.244	0.000	0.296	0.000	
N15	Carga permanente	-0.003	0.205	-1.113	-0.097	1.209	0.100	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.828	0.000	0.905	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.021	0.000	0.023	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-1.319	0.000	1.430	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.521	0.000	0.581	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.835	0.000	-0.432	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-2.675	0.000	2.443	0.000	
	VIENTO (1)	-0.353	0.000	0.317	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.184	0.000	0.201	0.000	
	S_X	-0.199	0.000	0.077	0.000	-0.018	0.000	
	S_Y	-0.066	0.000	-0.043	0.000	0.067	0.000	
	S_Z	-0.046	0.000	-0.280	0.000	0.317	0.000	
N16	Carga permanente	-0.003	0.216	-1.257	-0.097	1.276	0.105	
	Tablero	-0.004	0.000	-0.936	0.000	0.956	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.024	0.000	0.025	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-1.489	0.000	1.509	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.591	0.000	0.615	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.868	0.000	-0.403	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-2.948	0.000	2.526	0.000	
	VIENTO (1)	-0.354	0.000	0.339	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.208	0.000	0.212	0.000	
	S_X	-0.200	0.000	0.077	0.000	-0.012	0.000	
	S_Y	-0.066	0.000	-0.051	0.000	0.073	0.000	
	S_Z	-0.046	0.000	-0.318	0.000	0.336	0.000	
N17	Carga permanente	-0.003	0.228	-1.408	-0.097	1.335	0.108	
	Tablero	-0.004	0.000	-1.049	0.000	1.000	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.027	0.000	0.026	0.000	
	SCU (1)	0.011	0.000	-1.667	0.000	1.577	0.000	
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.664	0.000	0.644	0.000	
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.898	0.000	-0.377	0.000	
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-3.229	0.000	2.599	0.000	
	VIENTO (1)	-0.355	0.000	0.362	0.000	-0.226	0.000	
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.233	0.000	0.222	0.000	
	S_X	-0.201	0.000	0.076	0.000	-0.007	0.000	
	S_Y	-0.066	0.000	-0.061	0.000	0.079	0.000	
	S_Z	-0.047	0.000	-0.358	0.000	0.352	0.000	
N18	Carga permanente	-0.003	0.240	-1.564	-0.097	1.384	0.111	
	Tablero	-0.004	0.000	-1.166	0.000	1.037	0.000	
	Psamanos	0.000	0.000	-0.030	0.000	0.027	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1112/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	SCU (1)	0.011	0.000	-1.851	0.000	1.635	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.740	0.000	0.669	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.926	0.000	-0.356	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-3.517	0.000	2.660	0.000
	VIENTO (1)	-0.357	0.000	0.384	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.259	0.000	0.230	0.000
	S_X	-0.202	0.000	0.075	0.000	-0.003	0.000
	S_Y	-0.067	0.000	-0.071	0.000	0.083	0.000
	S_Z	-0.047	0.000	-0.400	0.000	0.366	0.000
N19	Carga permanente	-0.003	0.252	-1.724	-0.097	1.425	0.114
	Tablero	-0.004	0.000	-1.286	0.000	1.068	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.033	0.000	0.028	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-2.040	0.000	1.683	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.818	0.000	0.690	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.952	0.000	-0.338	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-3.810	0.000	2.710	0.000
	VIENTO (1)	-0.358	0.000	0.407	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.286	0.000	0.237	0.000
	S_X	-0.202	0.000	0.073	0.000	0.001	0.000
	S_Y	-0.067	0.000	-0.081	0.000	0.087	0.000
	S_Z	-0.047	0.000	-0.443	0.000	0.377	0.000
N20	Carga permanente	-0.003	0.264	-1.889	-0.097	1.457	0.116
	Tablero	-0.004	0.000	-1.409	0.000	1.092	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.036	0.000	0.028	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-2.234	0.000	1.721	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.898	0.000	0.706	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.976	0.000	-0.323	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-4.108	0.000	2.751	0.000
	VIENTO (1)	-0.360	0.000	0.430	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.313	0.000	0.243	0.000
	S_X	-0.203	0.000	0.071	0.000	0.004	0.000
	S_Y	-0.067	0.000	-0.091	0.000	0.089	0.000
	S_Z	-0.047	0.000	-0.486	0.000	0.386	0.000
N21	Carga permanente	-0.003	0.277	-2.056	-0.097	1.482	0.117
	Tablero	-0.004	0.000	-1.535	0.000	1.111	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.040	0.000	0.029	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-2.432	0.000	1.750	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.980	0.000	0.718	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	0.999	0.000	-0.313	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-4.411	0.000	2.781	0.000
	VIENTO (1)	-0.361	0.000	0.452	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.341	0.000	0.247	0.000
	S_X	-0.204	0.000	0.069	0.000	0.006	0.000
	S_Y	-0.068	0.000	-0.102	0.000	0.092	0.000
	S_Z	-0.047	0.000	-0.531	0.000	0.393	0.000
N22	Carga permanente	-0.003	0.289	-2.227	-0.097	1.497	0.118
	Tablero	-0.004	0.000	-1.663	0.000	1.122	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.043	0.000	0.029	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-2.633	0.000	1.768	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-1.063	0.000	0.726	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	1.020	0.000	-0.306	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-4.716	0.000	2.800	0.000
	VIENTO (1)	-0.362	0.000	0.475	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.370	0.000	0.249	0.000
	S_X	-0.205	0.000	0.066	0.000	0.007	0.000
	S_Y	-0.068	0.000	-0.113	0.000	0.093	0.000
	S_Z	-0.048	0.000	-0.577	0.000	0.398	0.000
N23	Carga permanente	-0.003	0.302	-2.398	-0.097	1.503	0.118
	Tablero	-0.004	0.000	-1.792	0.000	1.127	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.046	0.000	0.029	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-2.836	0.000	1.774	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-1.146	0.000	0.729	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	1.041	0.000	-0.304	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-5.023	0.000	2.807	0.000
	VIENTO (1)	-0.364	0.000	0.497	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.398	0.000	0.250	0.000
	S_X	-0.206	0.000	0.063	0.000	0.008	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	S_Y	-0.068	0.000	-0.125	0.000	0.093	0.000
	S_Z	-0.048	0.000	-0.623	0.000	0.399	0.000
N24	Carga permanente	-0.003	0.314	-2.549	-0.097	1.503	0.118
	Tablero	-0.004	0.000	-1.905	0.000	1.127	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.049	0.000	0.029	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-3.013	0.000	1.774	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-1.219	0.000	0.729	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	1.072	0.000	-0.304	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-5.304	0.000	2.807	0.000
	VIENTO (1)	-0.364	0.000	0.520	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.423	0.000	0.250	0.000
	S_X	-0.206	0.000	0.062	0.000	0.008	0.000
	S_Y	-0.068	0.000	-0.134	0.000	0.093	0.000
	S_Z	-0.048	0.000	-0.663	0.000	0.399	0.000
N25	Carga permanente	-0.003	0.325	-2.699	-0.097	1.503	0.118
	Tablero	-0.004	0.000	-2.017	0.000	1.127	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.052	0.000	0.029	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-3.191	0.000	1.774	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-1.292	0.000	0.729	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	1.102	0.000	-0.304	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-5.585	0.000	2.807	0.000
	VIENTO (1)	-0.364	0.000	0.543	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.448	0.000	0.250	0.000
	S_X	-0.206	0.000	0.062	0.000	0.008	0.000
	S_Y	-0.068	0.000	-0.143	0.000	0.093	0.000
	S_Z	-0.048	0.000	-0.703	0.000	0.399	0.000
N26	Carga permanente	-0.003	0.337	-2.849	-0.097	1.503	0.118
	Tablero	-0.004	0.000	-2.130	0.000	1.127	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.055	0.000	0.029	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-3.368	0.000	1.774	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-1.365	0.000	0.729	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	1.132	0.000	-0.304	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-5.865	0.000	2.807	0.000
	VIENTO (1)	-0.364	0.000	0.565	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.473	0.000	0.250	0.000
	S_X	-0.206	0.000	0.061	0.000	0.008	0.000
	S_Y	-0.068	0.000	-0.153	0.000	0.093	0.000
	S_Z	-0.048	0.000	-0.742	0.000	0.399	0.000
N27	Carga permanente	-0.003	0.343	-2.924	-0.097	1.503	0.118
	Tablero	-0.004	0.000	-2.186	0.000	1.127	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.056	0.000	0.029	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-3.457	0.000	1.774	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-1.401	0.000	0.729	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	1.148	0.000	-0.304	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	-6.006	0.000	2.807	0.000
	VIENTO (1)	-0.364	0.000	0.577	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.486	0.000	0.250	0.000
	S_X	-0.206	0.000	0.061	0.000	0.008	0.000
	S_Y	-0.068	0.000	-0.157	0.000	0.093	0.000
	S_Z	-0.048	0.000	-0.762	0.000	0.399	0.000
N28	Carga permanente	-0.003	0.119	-0.080	-0.097	-0.073	-0.010
	Tablero	-0.004	0.000	-0.059	0.000	-0.056	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.002	0.000	-0.001	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.088	0.000	-0.064	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.042	0.000	-0.062	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-0.167	0.000	-1.044	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.037	0.000	0.919	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.023	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.013	0.000	-0.013	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.019	0.000	-0.131	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.011	0.000	-0.045	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.023	0.000	-0.039	0.000
N29	Carga permanente	-0.003	0.121	-0.104	-0.097	-0.146	-0.019
	Tablero	-0.004	0.000	-0.077	0.000	-0.111	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.002	0.000	-0.003	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.113	0.000	-0.148	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.057	0.000	-0.099	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1113/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Ayuntamiento de Sevilla
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-0.292	0.000	-1.134	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.121	0.000	0.887	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.045	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.017	0.000	-0.025	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.034	0.000	-0.137	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.016	0.000	-0.051	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.031	0.000	-0.058	0.000
N30	Carga permanente	-0.003	0.124	-0.136	-0.097	-0.223	-0.027
	Tablero	-0.004	0.000	-0.101	0.000	-0.169	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.003	0.000	-0.004	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.148	0.000	-0.236	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.076	0.000	-0.139	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-0.427	0.000	-1.228	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.202	0.000	0.854	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.068	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.022	0.000	-0.038	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.049	0.000	-0.143	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.023	0.000	-0.058	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.042	0.000	-0.078	0.000
N31	Carga permanente	-0.003	0.128	-0.177	-0.097	-0.303	-0.036
	Tablero	-0.004	0.000	-0.132	0.000	-0.229	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.003	0.000	-0.006	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.193	0.000	-0.328	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.100	0.000	-0.181	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-0.572	0.000	-1.327	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.280	0.000	0.819	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.090	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.029	0.000	-0.051	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.065	0.000	-0.150	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.030	0.000	-0.064	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.054	0.000	-0.100	0.000
N32	Carga permanente	-0.003	0.133	-0.227	-0.097	-0.387	-0.044
	Tablero	-0.004	0.000	-0.169	0.000	-0.292	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.004	0.000	-0.007	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.248	0.000	-0.424	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.128	0.000	-0.225	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-0.729	0.000	-1.431	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.353	0.000	0.782	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.113	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.038	0.000	-0.065	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.081	0.000	-0.157	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.038	0.000	-0.071	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.069	0.000	-0.122	0.000
N33	Carga permanente	-0.003	0.138	-0.286	-0.097	-0.475	-0.052
	Tablero	-0.004	0.000	-0.213	0.000	-0.358	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.005	0.000	-0.009	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.313	0.000	-0.526	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.161	0.000	-0.271	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-0.896	0.000	-1.539	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.423	0.000	0.743	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.136	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.047	0.000	-0.080	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.099	0.000	-0.164	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.047	0.000	-0.079	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.087	0.000	-0.145	0.000
N34	Carga permanente	-0.003	0.145	-0.355	-0.097	-0.570	-0.059
	Tablero	-0.004	0.000	-0.265	0.000	-0.429	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.007	0.000	-0.011	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.391	0.000	-0.634	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.199	0.000	-0.320	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-1.077	0.000	-1.656	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.488	0.000	0.702	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.158	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.059	0.000	-0.095	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.117	0.000	-0.172	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.057	0.000	-0.087	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.107	0.000	-0.170	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N35	Carga permanente	-0.003	0.152	-0.435	-0.097	-0.669	-0.067
	Tablero	-0.004	0.000	-0.325	0.000	-0.504	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.008	0.000	-0.013	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.480	0.000	-0.748	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.243	0.000	-0.371	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-1.270	0.000	-1.778	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.548	0.000	0.659	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.181	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.072	0.000	-0.112	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.136	0.000	-0.180	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.067	0.000	-0.095	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.130	0.000	-0.196	0.000
N36	Carga permanente	-0.003	0.160	-0.525	-0.097	-0.769	-0.074
	Tablero	-0.004	0.000	-0.393	0.000	-0.579	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.010	0.000	-0.015	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.582	0.000	-0.864	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.292	0.000	-0.424	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-1.477	0.000	-1.902	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.603	0.000	0.615	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.203	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.087	0.000	-0.129	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.156	0.000	-0.189	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.079	0.000	-0.103	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.156	0.000	-0.223	0.000
N37	Carga permanente	-0.003	0.168	-0.626	-0.097	-0.869	-0.081
	Tablero	-0.004	0.000	-0.469	0.000	-0.654	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.012	0.000	-0.017	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.696	0.000	-0.979	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.347	0.000	-0.476	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-1.697	0.000	-2.025	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.654	0.000	0.571	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.226	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.104	0.000	-0.145	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.177	0.000	-0.197	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.091	0.000	-0.112	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.184	0.000	-0.249	0.000
N38	Carga permanente	-0.003	0.177	-0.738	-0.097	-0.966	-0.087
	Tablero	-0.004	0.000	-0.553	0.000	-0.728	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.014	0.000	-0.019	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.822	0.000	-1.091	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.407	0.000	-0.526	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-1.929	0.000	-2.146	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.701	0.000	0.528	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.249	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.123	0.000	-0.162	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.198	0.000	-0.205	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.104	0.000	-0.120	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.216	0.000	-0.275	0.000
N39	Carga permanente	-0.003	0.187	-0.859	-0.097	-1.059	-0.093
	Tablero	-0.004	0.000	-0.644	0.000	-0.798	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.017	0.000	-0.021	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-0.959	0.000	-1.198	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.472	0.000	-0.575	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-2.174	0.000	-2.261	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.743	0.000	0.488	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.271	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.143	0.000	-0.177	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.221	0.000	-0.213	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.119	0.000	-0.128	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.250	0.000	-0.299	0.000
N40	Carga permanente	-0.003	0.197	-0.989	-0.097	-1.145	-0.098
	Tablero	-0.004	0.000	-0.742	0.000	-0.862	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.019	0.000	-0.022	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-1.107	0.000	-1.297	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.543	0.000	-0.620	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-2.430	0.000	-2.366	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.781	0.000	0.450	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1114/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.294	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.165	0.000	-0.192	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.244	0.000	-0.220	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.133	0.000	-0.135	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.286	0.000	-0.322	0.000
N41	Carga permanente	-0.003	0.208	-1.128	-0.097	-1.221	-0.103
	Tablero	-0.004	0.000	-0.846	0.000	-0.920	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.022	0.000	-0.024	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-1.264	0.000	-1.385	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.617	0.000	-0.660	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-2.697	0.000	-2.461	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.816	0.000	0.416	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.317	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.188	0.000	-0.205	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.268	0.000	-0.227	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.149	0.000	-0.141	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.325	0.000	-0.342	0.000
N42	Carga permanente	-0.003	0.220	-1.273	-0.097	-1.289	-0.107
	Tablero	-0.004	0.000	-0.956	0.000	-0.971	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.025	0.000	-0.025	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-1.430	0.000	-1.463	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.695	0.000	-0.695	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-2.972	0.000	-2.545	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.847	0.000	0.387	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.339	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.213	0.000	-0.216	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.293	0.000	-0.232	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.165	0.000	-0.147	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.365	0.000	-0.360	0.000
N43	Carga permanente	-0.003	0.231	-1.425	-0.097	-1.347	-0.110
	Tablero	-0.004	0.000	-1.070	0.000	-1.015	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.028	0.000	-0.026	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-1.602	0.000	-1.531	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.777	0.000	-0.725	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-3.255	0.000	-2.617	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.876	0.000	0.361	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.362	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.238	0.000	-0.226	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.318	0.000	-0.237	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.181	0.000	-0.152	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.407	0.000	-0.376	0.000
N44	Carga permanente	-0.003	0.243	-1.582	-0.097	-1.397	-0.113
	Tablero	-0.004	0.000	-1.189	0.000	-1.053	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.031	0.000	-0.027	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-1.781	0.000	-1.588	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.861	0.000	-0.751	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-3.544	0.000	-2.679	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.902	0.000	0.339	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.384	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.264	0.000	-0.234	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.344	0.000	-0.241	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.199	0.000	-0.156	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.451	0.000	-0.389	0.000
N45	Carga permanente	-0.003	0.256	-1.744	-0.097	-1.437	-0.116
	Tablero	-0.004	0.000	-1.311	0.000	-1.083	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.034	0.000	-0.028	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-1.966	0.000	-1.635	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-0.948	0.000	-0.773	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-3.839	0.000	-2.729	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.926	0.000	0.321	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.407	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.291	0.000	-0.241	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.370	0.000	-0.245	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.216	0.000	-0.159	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.495	0.000	-0.400	0.000
N46	Carga permanente	-0.003	0.268	-1.910	-0.097	-1.470	-0.118
	Tablero	-0.004	0.000	-1.436	0.000	-1.108	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Psamanos	0.000	0.000	-0.037	0.000	-0.028	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-2.155	0.000	-1.673	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-1.036	0.000	-0.790	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-4.140	0.000	-2.770	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.949	0.000	0.307	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.430	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.319	0.000	-0.246	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.396	0.000	-0.248	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.234	0.000	-0.162	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.541	0.000	-0.408	0.000
N47	Carga permanente	-0.003	0.281	-2.079	-0.097	-1.495	-0.119
	Tablero	-0.004	0.000	-1.564	0.000	-1.127	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.040	0.000	-0.029	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-2.348	0.000	-1.702	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-1.127	0.000	-0.803	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-4.444	0.000	-2.801	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.969	0.000	0.296	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.452	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.348	0.000	-0.250	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.423	0.000	-0.250	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.252	0.000	-0.164	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.588	0.000	-0.415	0.000
N48	Carga permanente	-0.003	0.294	-2.251	-0.097	-1.510	-0.120
	Tablero	-0.004	0.000	-1.693	0.000	-1.139	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.044	0.000	-0.029	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-2.544	0.000	-1.720	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-1.219	0.000	-0.811	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-4.752	0.000	-2.820	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	0.989	0.000	0.289	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.475	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.376	0.000	-0.253	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.450	0.000	-0.251	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.270	0.000	-0.166	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.635	0.000	-0.419	0.000
N49	Carga permanente	-0.003	0.306	-2.424	-0.097	-1.516	-0.120
	Tablero	-0.004	0.000	-1.824	0.000	-1.143	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.047	0.000	-0.029	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-2.741	0.000	-1.726	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-1.311	0.000	-0.814	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-5.061	0.000	-2.827	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	1.009	0.000	0.287	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.497	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.405	0.000	-0.254	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.477	0.000	-0.251	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.289	0.000	-0.166	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.683	0.000	-0.420	0.000
N50	Carga permanente	-0.003	0.318	-2.575	-0.097	-1.516	-0.120
	Tablero	-0.004	0.000	-1.938	0.000	-1.143	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.050	0.000	-0.029	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-2.914	0.000	-1.726	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-1.393	0.000	-0.814	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-5.344	0.000	-2.827	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	1.037	0.000	0.287	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.520	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.431	0.000	-0.254	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.502	0.000	-0.251	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.305	0.000	-0.166	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.725	0.000	-0.420	0.000
N51	Carga permanente	-0.003	0.330	-2.727	-0.097	-1.516	-0.120
	Tablero	-0.004	0.000	-2.052	0.000	-1.143	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.053	0.000	-0.029	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-3.086	0.000	-1.726	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-1.474	0.000	-0.814	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-5.626	0.000	-2.827	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	1.066	0.000	0.287	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.543	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.456	0.000	-0.254	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1115/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	S_X	-0.189	0.000	-0.527	0.000	-0.251	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.322	0.000	-0.166	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.767	0.000	-0.420	0.000
N52	Carga permanente	-0.003	0.343	-2.879	-0.097	-1.516	-0.120
	Tablero	-0.004	0.000	-2.166	0.000	-1.143	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.056	0.000	-0.029	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-3.259	0.000	-1.726	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-1.556	0.000	-0.814	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-5.909	0.000	-2.827	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	1.095	0.000	0.287	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.565	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.482	0.000	-0.254	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.552	0.000	-0.251	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.338	0.000	-0.166	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.809	0.000	-0.420	0.000
N53	Carga permanente	-0.003	0.349	-2.955	-0.097	-1.516	-0.120
	Tablero	-0.004	0.000	-2.224	0.000	-1.143	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	-0.057	0.000	-0.029	0.000
	SCU (1)	0.011	0.000	-3.345	0.000	-1.726	0.000
	SCU (2)	-0.019	0.000	-1.596	0.000	-0.814	0.000
	SCU (II) (1)	-0.720	0.000	-6.050	0.000	-2.827	0.000
	SCU (II) (2)	0.712	0.000	1.109	0.000	0.287	0.000
	VIENTO (1)	-0.335	0.000	-0.577	0.000	-0.226	0.000
	VIENTO (2)	-0.001	0.000	-0.494	0.000	-0.254	0.000
	S_X	-0.189	0.000	-0.565	0.000	-0.251	0.000
	S_Y	-0.062	0.000	-0.347	0.000	-0.166	0.000
	S_Z	-0.043	0.000	-0.830	0.000	-0.420	0.000
N54	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Tablero	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Psamanos	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	VIENTO (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	VIENTO (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	S_X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	S_Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	S_Z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1.- HIPÓTESIS

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N54	Carga permanente	0.000	-40.820	482.557	61.23	1.72	0.18
	Tablero	0.000	0.000	349.630	0.00	2.13	0.00
	Psamanos	0.000	0.000	9.000	0.00	0.04	0.00
	SCU (1)	0.000	0.000	539.290	0.00	-6.36	0.00
	SCU (2)	0.000	0.000	237.670	0.00	11.11	0.00
	SCU (II) (1)	0.000	0.000	388.720	0.00	410.26	0.00
	SCU (II) (2)	0.000	0.000	388.240	0.00	-405.50	0.00
	VIENTO (1)	128.850	0.000	0.000	0.00	193.28	0.00
	VIENTO (2)	0.000	0.000	77.700	0.00	0.48	0.00
	S_X	74.210	0.000	39.970	0.00	109.09	0.00
	S_Y	25.500	0.000	39.970	0.00	36.03	0.00
	S_Z	21.360	0.000	126.260	0.00	25.00	0.00

2.3.2.- BARRAS

2.3.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1.- ENVOLVENTES

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N1/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	-27.499	-27.499	-27.499
		$Vy_{máx}$	-20.370	-20.370	-20.370
		$Vz_{mín}$	351.851	351.636	351.422
		$Vz_{máx}$	1178.350	1178.061	1177.771
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	765.06	747.47	729.90
		$My_{máx}$	2580.20	2521.29	2462.40
		$Mz_{mín}$	-60.50	-59.12	-57.75
		$Mz_{máx}$	-44.81	-43.80	-42.78

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N2/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	-27.499	-27.499	-27.499
		$Vy_{máx}$	-20.370	-20.370	-20.370
		$Vz_{mín}$	351.422	351.212	351.003
		$Vz_{máx}$	1177.771	1177.488	1177.205
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	729.90	712.33	694.77
		$My_{máx}$	2462.40	2403.52	2344.65
		$Mz_{mín}$	-57.75	-56.37	-55.00
		$Mz_{máx}$	-42.78	-41.76	-40.74

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N3/N4	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	-27.499	-27.499	-27.499
		$Vy_{máx}$	-20.370	-20.370	-20.370
		$Vz_{mín}$	351.003	350.797	350.592
		$Vz_{máx}$	1177.205	1176.928	1176.651
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	694.77	677.23	659.69
		$My_{máx}$	2344.65	2285.79	2226.96
		$Mz_{mín}$	-55.00	-53.62	-52.25
		$Mz_{máx}$	-40.74	-39.72	-38.70

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N4/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1176.651	-1176.380	-1176.108
		$Vz_{máx}$	-350.592	-350.391	-350.190
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2226.96	-2168.13	-2109.32
		$My_{máx}$	-659.69	-642.17	-624.66
		$Mz_{mín}$	38.70	37.68	36.67
		$Mz_{máx}$	52.25	50.87	49.50

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1116/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N5/N6	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1176.108	-1175.843	-1175.577
		$Vz_{máx}$	-350.190	-349.993	-349.797
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2109.32	-2050.52	-1991.73
		$My_{máx}$	-624.66	-607.15	-589.66
		$Mz_{mín}$	36.67	35.65	34.63
		$Mz_{máx}$	49.50	48.12	46.75

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N6/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1175.577	-1175.317	-1175.057
		$Vz_{máx}$	-349.797	-349.604	-349.411
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1991.73	-1932.96	-1874.20
		$My_{máx}$	-589.66	-572.17	-554.70
		$Mz_{mín}$	34.63	33.61	32.59
		$Mz_{máx}$	46.75	45.37	44.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N7/N8	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1175.057	-1174.803	-1174.550
		$Vz_{máx}$	-349.411	-349.224	-349.036
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1874.20	-1815.45	-1756.72
		$My_{máx}$	-554.70	-537.23	-519.77
		$Mz_{mín}$	32.59	31.57	30.56
		$Mz_{máx}$	44.00	42.62	41.25

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N8/N9	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1174.550	-1174.302	-1174.053
		$Vz_{máx}$	-349.036	-348.852	-348.668
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1756.72	-1698.00	-1639.29
		$My_{máx}$	-519.77	-502.33	-484.89
		$Mz_{mín}$	30.56	29.54	28.52
		$Mz_{máx}$	41.25	39.87	38.50

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N9/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1174.053	-1173.809	-1173.565
		$Vz_{máx}$	-348.668	-348.487	-348.306
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1639.29	-1580.59	-1521.91
		$My_{máx}$	-484.89	-467.46	-450.04
		$Mz_{mín}$	28.52	27.50	26.48
		$Mz_{máx}$	38.50	37.12	35.75

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N10/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1173.565	-1173.324	-1173.083
		$Vz_{máx}$	-348.306	-348.128	-347.949
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1521.91	-1463.24	-1404.58
		$My_{máx}$	-450.04	-432.63	-415.23
		$Mz_{mín}$	26.48	25.46	24.44
		$Mz_{máx}$	35.75	34.37	33.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N11/N12	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1173.083	-1172.845	-1172.606
		$Vz_{máx}$	-347.949	-347.773	-347.596
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1404.58	-1345.93	-1287.29
		$My_{máx}$	-415.23	-397.83	-380.45
		$Mz_{mín}$	24.44	23.43	22.41
		$Mz_{máx}$	33.00	31.62	30.25

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N12/N13	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1172.606	-1172.370	-1172.133
		$Vz_{máx}$	-347.596	-347.421	-347.246
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1287.29	-1228.67	-1170.06
		$My_{máx}$	-380.45	-363.07	-345.71
		$Mz_{mín}$	22.41	21.39	20.37
		$Mz_{máx}$	30.25	28.87	27.50

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N13/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1172.133	-1171.897	-1171.661

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1117/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vz_{máx}$	-347.246	-347.071	-346.896
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1170.06	-1111.46	-1052.87
		$My_{máx}$	-345.71	-328.35	-311.00
		$Mz_{mín}$	20.37	19.35	18.33
		$Mz_{máx}$	27.50	26.12	24.75

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N14/N15	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1171.661	-1171.426	-1171.190
		$Vz_{máx}$	-346.896	-346.722	-346.547
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1052.87	-994.29	-935.72
		$My_{máx}$	-311.00	-293.66	-276.33
		$Mz_{mín}$	18.33	17.31	16.30
		$Mz_{máx}$	24.75	23.37	22.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N15/N16	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1171.190	-1170.954	-1170.718
		$Vz_{máx}$	-346.547	-346.372	-346.197
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-935.72	-877.17	-818.63
		$My_{máx}$	-276.33	-259.00	-241.69
		$Mz_{mín}$	16.30	15.28	14.26
		$Mz_{máx}$	22.00	20.62	19.25

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N16/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1170.718	-1170.482	-1170.246
		$Vz_{máx}$	-346.197	-346.023	-345.848
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-818.63	-760.10	-701.58
		$My_{máx}$	-241.69	-224.39	-207.09
		$Mz_{mín}$	14.26	13.24	12.22
		$Mz_{máx}$	19.25	17.87	16.50

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N17/N18	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1170.246	-1170.010	-1169.774
		$Vz_{máx}$	-345.848	-345.673	-345.499
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$My_{mín}$	-701.58	-643.07	-584.58
		$My_{máx}$	-207.09	-189.80	-172.52
		$Mz_{mín}$	12.22	11.20	10.19
		$Mz_{máx}$	16.50	15.12	13.75

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N18/N19	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1169.774	-1169.539	-1169.304
		$Vz_{máx}$	-345.499	-345.324	-345.150
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-584.58	-526.10	-467.63
		$My_{máx}$	-172.52	-155.25	-137.99
		$Mz_{mín}$	10.19	9.17	8.15
		$Mz_{máx}$	13.75	12.37	11.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N19/N20	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1169.304	-1169.070	-1168.836
		$Vz_{máx}$	-345.150	-344.976	-344.803
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-467.63	-409.17	-350.72
		$My_{máx}$	-137.99	-120.74	-103.49
		$Mz_{mín}$	8.15	7.13	6.11
		$Mz_{máx}$	11.00	9.62	8.25

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N20/N21	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1168.836	-1168.604	-1168.371
		$Vz_{máx}$	-344.803	-344.631	-344.459
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-350.72	-292.28	-233.86
		$My_{máx}$	-103.49	-86.26	-69.03
		$Mz_{mín}$	6.11	5.09	4.07
		$Mz_{máx}$	8.25	6.87	5.50

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N21/N22	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1168.371	-1168.141	-1167.911
		$Vz_{máx}$	-344.459	-344.289	-344.118
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-233.86	-175.45	-117.04
		$My_{máx}$	-69.03	-51.81	-34.60
		$Mz_{mín}$	4.07	3.06	2.04

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1118/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Mz_{máx}$	5.50	4.12	2.75

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N22/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	-193.275	-193.275	-193.275
		$N_{máx}$	74.210	74.210	74.210
		$Vy_{mín}$	20.370	20.370	20.370
		$Vy_{máx}$	27.500	27.500	27.500
		$Vz_{mín}$	-1167.911	-1167.683	-1167.454
		$Vz_{máx}$	-344.118	-343.949	-343.780
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-117.04	-58.65	-0.28
		$My_{máx}$	-34.60	-17.40	-0.20
		$Mz_{mín}$	2.04	1.02	0.00
		$Mz_{máx}$	2.75	1.37	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N23/N24	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-1.579	-1.352	-1.125
		$Vz_{máx}$	-1.170	-1.002	-0.834
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.28	-0.20	-0.14
		$My_{máx}$	-0.20	-0.15	-0.10
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N24/N25	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-1.125	-0.899	-0.673
		$Vz_{máx}$	-0.834	-0.666	-0.499
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.14	-0.09	-0.05
		$My_{máx}$	-0.10	-0.07	-0.04
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N25/N26	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.673	-0.448	-0.223
		$Vz_{máx}$	-0.499	-0.332	-0.166
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.05	-0.02	-0.01
		$My_{máx}$	-0.04	-0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N26/N27	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.223	-0.112	0.000
		$Vz_{máx}$	-0.166	-0.083	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.01	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N1/N28	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	20.450	20.450	20.450
		$Vy_{máx}$	27.608	27.608	27.608
		$Vz_{mín}$	356.821	356.606	356.392
		$Vz_{máx}$	1184.178	1183.888	1183.598
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	775.99	758.16	740.33
		$My_{máx}$	2593.02	2533.82	2474.63
		$Mz_{mín}$	44.99	43.97	42.95
		$Mz_{máx}$	60.74	59.36	57.98

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N28/N29	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	20.450	20.450	20.450
		$Vy_{máx}$	27.608	27.608	27.608
		$Vz_{mín}$	356.392	356.182	355.973
		$Vz_{máx}$	1183.598	1183.315	1183.032
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	740.33	722.52	704.71
		$My_{máx}$	2474.63	2415.46	2356.30
		$Mz_{mín}$	42.95	41.92	40.90
		$Mz_{máx}$	57.98	56.60	55.22

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N29/N30	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		$Vz_{mín}$	-1183.032	-1182.755	-1182.478
		$Vz_{máx}$	-355.973	-355.767	-355.562
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2356.30	-2297.16	-2238.03
		$My_{máx}$	-704.71	-686.92	-669.14
		$Mz_{mín}$	-55.21	-53.83	-52.45
		$Mz_{máx}$	-40.90	-39.88	-38.85

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N30/N31	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1119/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1182.478	-1182.207	-1181.936
		$Vz_{máx}$	-355.562	-355.361	-355.160
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-2238.03	-2178.91	-2119.81
		$My_{máx}$	-669.14	-651.36	-633.60
		Mz_{min}	-52.45	-51.07	-49.69
		$Mz_{máx}$	-38.85	-37.83	-36.81

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N31/N32	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1181.936	-1181.670	-1181.404
		$Vz_{máx}$	-355.160	-354.963	-354.767
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-2119.81	-2060.72	-2001.64
		$My_{máx}$	-633.60	-615.85	-598.10
		Mz_{min}	-49.69	-48.31	-46.93
		$Mz_{máx}$	-36.81	-35.79	-34.76

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N32/N33	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1181.404	-1181.144	-1180.884
		$Vz_{máx}$	-354.767	-354.574	-354.381
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-2001.64	-1942.58	-1883.53
		$My_{máx}$	-598.10	-580.37	-562.65
		Mz_{min}	-46.93	-45.55	-44.17
		$Mz_{máx}$	-34.76	-33.74	-32.72

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N33/N34	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1180.884	-1180.631	-1180.377
		$Vz_{máx}$	-354.381	-354.194	-354.006
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1883.53	-1824.49	-1765.46
		$My_{máx}$	-562.65	-544.93	-527.23
		Mz_{min}	-44.17	-42.79	-41.41
		$Mz_{máx}$	-32.72	-31.70	-30.67

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N34/N35	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1180.377	-1180.129	-1179.881

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vz_{máx}$	-354.006	-353.822	-353.638
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1765.46	-1706.45	-1647.45
		$My_{máx}$	-527.23	-509.53	-491.85
		Mz_{min}	-41.41	-40.03	-38.65
		$Mz_{máx}$	-30.67	-29.65	-28.63

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N35/N36	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1179.881	-1179.637	-1179.393
		$Vz_{máx}$	-353.638	-353.457	-353.276
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1647.45	-1588.46	-1529.49
		$My_{máx}$	-491.85	-474.17	-456.50
		Mz_{min}	-38.65	-37.27	-35.89
		$Mz_{máx}$	-28.63	-27.61	-26.58

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N36/N37	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1179.393	-1179.152	-1178.911
		$Vz_{máx}$	-353.276	-353.098	-352.919
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1529.49	-1470.52	-1411.57
		$My_{máx}$	-456.50	-438.84	-421.19
		Mz_{min}	-35.89	-34.51	-33.13
		$Mz_{máx}$	-26.58	-25.56	-24.54

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N37/N38	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1178.911	-1178.672	-1178.434
		$Vz_{máx}$	-352.919	-352.743	-352.566
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1411.57	-1352.63	-1293.70
		$My_{máx}$	-421.19	-403.55	-385.92
		Mz_{min}	-33.13	-31.75	-30.37
		$Mz_{máx}$	-24.54	-23.52	-22.49

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N38/N39	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1178.434	-1178.197	-1177.961
		$Vz_{máx}$	-352.566	-352.391	-352.216
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1120/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		My_{min}	-1293.70	-1234.79	-1175.88
		$My_{máx}$	-385.92	-368.29	-350.68
		Mz_{min}	-30.37	-28.99	-27.61
		$Mz_{máx}$	-22.49	-21.47	-20.45

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N39/N40	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1177.961	-1177.725	-1177.489
		$Vz_{máx}$	-352.216	-352.041	-351.866
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1175.88	-1116.99	-1058.11
		$My_{máx}$	-350.68	-333.07	-315.47
		Mz_{min}	-27.61	-26.23	-24.85
		$Mz_{máx}$	-20.45	-19.43	-18.40

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N40/N41	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1177.489	-1177.253	-1177.017
		$Vz_{máx}$	-351.866	-351.692	-351.517
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-1058.11	-999.24	-940.39
		$My_{máx}$	-315.47	-297.88	-280.30
		Mz_{min}	-24.85	-23.47	-22.09
		$Mz_{máx}$	-18.40	-17.38	-16.36

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N41/N42	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1177.017	-1176.781	-1176.545
		$Vz_{máx}$	-351.517	-351.342	-351.167
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-940.39	-881.54	-822.71
		$My_{máx}$	-280.30	-262.73	-245.17
		Mz_{min}	-22.09	-20.71	-19.33
		$Mz_{máx}$	-16.36	-15.34	-14.31

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N42/N43	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1176.545	-1176.310	-1176.074
		$Vz_{máx}$	-351.167	-350.993	-350.818
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-822.71	-763.89	-705.08
		$My_{máx}$	-245.17	-227.62	-210.07
		Mz_{min}	-19.33	-17.94	-16.56

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Mz_{máx}$	-14.31	-13.29	-12.27

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N43/N44	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1176.074	-1175.838	-1175.602
		$Vz_{máx}$	-350.818	-350.643	-350.469
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-705.08	-646.28	-587.49
		$My_{máx}$	-210.07	-192.53	-175.01
		Mz_{min}	-16.56	-15.18	-13.80
		$Mz_{máx}$	-12.27	-11.25	-10.22

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N44/N45	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1175.602	-1175.367	-1175.131
		$Vz_{máx}$	-350.469	-350.294	-350.120
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-587.49	-528.72	-469.96
		$My_{máx}$	-175.01	-157.49	-139.98
		Mz_{min}	-13.80	-12.42	-11.04
		$Mz_{máx}$	-10.22	-9.20	-8.18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N45/N46	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1175.131	-1174.897	-1174.663
		$Vz_{máx}$	-350.120	-349.946	-349.773
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-469.96	-411.21	-352.47
		$My_{máx}$	-139.98	-122.47	-104.98
		Mz_{min}	-11.04	-9.66	-8.28
		$Mz_{máx}$	-8.18	-7.16	-6.13

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N46/N47	Acero laminado	N_{min}	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		Vy_{min}	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		Vz_{min}	-1174.663	-1174.431	-1174.199
		$Vz_{máx}$	-349.773	-349.601	-349.429
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-352.47	-293.74	-235.02
		$My_{máx}$	-104.98	-87.50	-70.02
		Mz_{min}	-8.28	-6.90	-5.52
		$Mz_{máx}$	-6.13	-5.11	-4.09

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1121/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N47/N48	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		$Vz_{mín}$	-1174.199	-1173.969	-1173.738
		$Vz_{máx}$	-349.429	-349.259	-349.088
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-235.02	-176.32	-117.63
		$My_{máx}$	-70.02	-52.55	-35.10
		$Mz_{mín}$	-5.52	-4.14	-2.76
		$Mz_{máx}$	-4.09	-3.07	-2.04

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N48/N49	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-27.607	-27.607	-27.607
		$Vy_{máx}$	-20.450	-20.450	-20.450
		$Vz_{mín}$	-1173.738	-1173.510	-1173.282
		$Vz_{máx}$	-349.088	-348.919	-348.750
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-117.63	-58.95	-0.28
		$My_{máx}$	-35.10	-17.65	-0.20
		$Mz_{mín}$	-2.76	-1.38	0.00
		$Mz_{máx}$	-2.04	-1.02	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N49/N50	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-1.579	-1.352	-1.125
		$Vz_{máx}$	-1.170	-1.002	-0.834
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.28	-0.20	-0.14
		$My_{máx}$	-0.20	-0.15	-0.10
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N50/N51	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-1.125	-0.899	-0.673
		$Vz_{máx}$	-0.834	-0.666	-0.499
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.14	-0.09	-0.05
		$My_{máx}$	-0.10	-0.07	-0.04
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
N51/N52	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.100 m
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.673	-0.448	-0.223
		$Vz_{máx}$	-0.499	-0.332	-0.166
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.05	-0.02	-0.01
		$My_{máx}$	-0.04	-0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N52/N53	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.223	-0.112	0.000
		$Vz_{máx}$	-0.166	-0.083	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.01	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N54/N1	Acero laminado	$N_{mín}$	-2370.972	-2369.917	-2368.861	-2367.806	-2366.750	-2365.695	-2364.639	-2363.584	-2362.528
		$N_{máx}$	-714.927	-714.145	-713.363	-712.581	-711.799	-711.017	-710.236	-709.454	-708.672
		$Vy_{mín}$	40.820	40.820	40.820	40.820	40.820	40.820	40.820	40.820	40.820
		$Vy_{máx}$	55.107	55.107	55.107	55.107	55.107	55.107	55.107	55.107	55.107
		$Vz_{mín}$	-74.210	-74.210	-74.210	-74.210	-74.210	-74.210	-74.210	-74.210	-74.210
		$Vz_{máx}$	193.275	193.275	193.275	193.275	193.275	193.275	193.275	193.275	193.275
		$Mt_{mín}$	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24
		$Mt_{máx}$	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18
		$My_{mín}$	-604.36	-604.36	-604.36	-604.36	-604.36	-604.36	-604.36	-604.36	-604.36
		$My_{máx}$	794.59	772.84	751.10	729.36	707.61	685.87	664.13	642.38	621.08
		$Mz_{mín}$	61.23	53.58	45.92	38.27	30.62	22.96	15.31	7.65	0.00
		$Mz_{máx}$	82.66	72.33	62.00	51.66	41.33	31.00	20.67	10.33	0.00

2.3.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

– G: Sólo gravitatorias
– GV: Gravitatorias + viento
– GS: Gravitatorias + sismo
– GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N2	66.33	0.000	0.000	-27.499	1178.350	0.00	2580.20	-60.50	GV	Cumple
N2/N3	67.11	0.000	0.000	-27.499	1177.771	0.00	2462.40	-57.75	GV	Cumple
N3/N4	67.51	0.000	0.000	-27.499	1177.205	0.00	2344.65	-55.00	GV	Cumple
N4/N5	67.64	0.000	0.000	27.500	-1176.651	0.00	-2226.96	52.25	GV	Cumple
N5/N6	67.73	0.000	0.000	27.500	-1176.108	0.00	-2109.32	49.50	GV	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1122/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

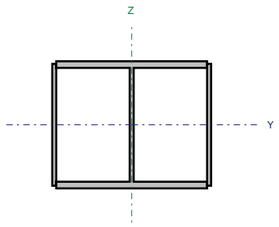
Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N6/N7	67.77	0.000	0.000	27.500	-1175.577	0.00	-1991.73	46.75	GV	Cumple
N7/N8	68.53	0.000	0.000	27.500	-1175.057	0.00	-1874.20	44.00	GV	Cumple
N8/N9	68.08	0.000	0.000	27.500	-1174.550	0.00	-1756.72	41.25	GV	Cumple
N9/N10	66.76	0.000	0.000	27.500	-1174.053	0.00	-1639.29	38.50	GV	Cumple
N10/N11	64.32	0.000	0.000	27.500	-1173.565	0.00	-1521.91	35.75	GV	Cumple
N11/N12	61.25	0.000	0.000	27.500	-1173.083	0.00	-1404.58	33.00	GV	Cumple
N12/N13	57.54	0.000	0.000	27.500	-1172.606	0.00	-1287.29	30.25	GV	Cumple
N13/N14	52.78	0.000	0.000	27.500	-1172.133	0.00	-1170.06	27.50	GV	Cumple
N14/N15	47.49	0.000	0.000	27.500	-1171.661	0.00	-1052.87	24.75	GV	Cumple
N15/N16	42.21	0.000	0.000	27.500	-1171.190	0.00	-935.72	22.00	GV	Cumple
N16/N17	36.93	0.000	0.000	27.500	-1170.718	0.00	-818.63	19.25	GV	Cumple
N17/N18	34.01	0.000	0.000	27.500	-1170.246	0.00	-701.58	16.50	GV	Cumple
N18/N19	34.18	0.000	0.000	27.500	-1169.774	0.00	-584.58	13.75	GV	Cumple
N19/N20	34.70	0.000	0.000	27.500	-1169.304	0.00	-467.63	11.00	GV	Cumple
N20/N21	35.42	0.000	0.000	27.500	-1168.836	0.00	-350.72	8.25	GV	Cumple
N21/N22	36.18	0.000	0.000	27.500	-1168.371	0.00	-233.86	5.50	GV	Cumple
N22/N23	36.97	0.000	0.000	27.500	-1167.911	0.00	-117.04	2.75	GV	Cumple
N23/N24	0.05	0.000	0.000	0.000	-1.579	0.00	-0.28	0.00	G	Cumple
N24/N25	0.04	0.000	0.000	0.000	-1.125	0.00	-0.14	0.00	G	Cumple
N25/N26	0.02	0.000	0.000	0.000	-0.673	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N26/N27	0.01	0.000	0.000	0.000	-0.223	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N1/N28	66.66	0.000	0.000	27.608	1184.178	0.00	2593.02	60.74	GV	Cumple
N28/N29	67.45	0.000	0.000	27.608	1183.598	0.00	2474.63	57.98	GV	Cumple
N29/N30	67.84	0.000	0.000	-27.607	-1183.032	0.00	-2356.30	-55.21	GV	Cumple
N30/N31	67.98	0.000	0.000	-27.607	-1182.478	0.00	-2238.03	-52.45	GV	Cumple
N31/N32	68.07	0.000	0.000	-27.607	-1181.936	0.00	-2119.81	-49.69	GV	Cumple
N32/N33	68.11	0.000	0.000	-27.607	-1181.404	0.00	-2001.64	-46.93	GV	Cumple
N33/N34	68.87	0.000	0.000	-27.607	-1180.884	0.00	-1883.53	-44.17	GV	Cumple
N34/N35	68.42	0.000	0.000	-27.607	-1180.377	0.00	-1765.46	-41.41	GV	Cumple
N35/N36	67.09	0.000	0.000	-27.607	-1179.881	0.00	-1647.45	-38.65	GV	Cumple
N36/N37	64.64	0.000	0.000	-27.607	-1179.393	0.00	-1529.49	-35.89	GV	Cumple
N37/N38	61.55	0.000	0.000	-27.607	-1178.911	0.00	-1411.57	-33.13	GV	Cumple
N38/N39	57.83	0.000	0.000	-27.607	-1178.434	0.00	-1293.70	-30.37	GV	Cumple
N39/N40	53.04	0.000	0.000	-27.607	-1177.961	0.00	-1175.88	-27.61	GV	Cumple
N40/N41	47.73	0.000	0.000	-27.607	-1177.489	0.00	-1058.11	-24.85	GV	Cumple
N41/N42	42.42	0.000	0.000	-27.607	-1177.017	0.00	-940.39	-22.09	GV	Cumple
N42/N43	37.11	0.000	0.000	-27.607	-1176.545	0.00	-822.71	-19.33	GV	Cumple
N43/N44	34.18	0.000	0.000	-27.607	-1176.074	0.00	-705.08	-16.56	GV	Cumple
N44/N45	34.35	0.000	0.000	-27.607	-1175.602	0.00	-587.49	-13.80	GV	Cumple
N45/N46	34.87	0.000	0.000	-27.607	-1175.131	0.00	-469.96	-11.04	GV	Cumple
N46/N47	35.60	0.000	0.000	-27.607	-1174.663	0.00	-352.47	-8.28	GV	Cumple
N47/N48	36.36	0.000	0.000	-27.607	-1174.199	0.00	-235.02	-5.52	GV	Cumple
N48/N49	37.15	0.000	0.000	-27.607	-1173.738	0.00	-117.63	-2.76	GV	Cumple
N49/N50	0.05	0.000	0.000	0.000	-1.579	0.00	-0.28	0.00	G	Cumple
N50/N51	0.04	0.000	0.000	0.000	-1.125	0.00	-0.14	0.00	G	Cumple
N51/N52	0.02	0.000	0.000	0.000	-0.673	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N52/N53	0.01	0.000	0.000	0.000	-0.223	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N54/N1	32.34	0.000	-1718.682	55.107	115.965	-0.24	794.59	82.66	GV	Cumple

2.3.2.3.- COMPROBACIONES E.L.U. (COMPLETO)

Nota: Se muestra el listado completo de comprobaciones realizadas para las 10 barras con mayor coeficiente de aprovechamiento.

Barra N33/N34

Perfil: IL 480x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N33	N34	0.100	487.50	181926.13	195269.34	264288.58

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)
Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

28.67 ≤ 218.89 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 430.00 mm
t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm
A_w: Área del alma. A_w : 64.50 cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55
E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa
Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1123/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.678 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 1883.53 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2776.35 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8211.75 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.016 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 44.17 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2797.15 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 8273.25 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.288 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1180.88 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4099.19 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 210.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

28.67 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 28.67

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1124/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.61 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

120.376 ≤ 208.929

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1180.88 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4099.19 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

2.814 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.61 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.526 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.689 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.392 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1883.53 kN·m; $M_{z,Ed}$: 44.17 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2776.35 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2797.15 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 16482.14 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2776.35 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2797.15 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.38

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 487.50 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 480.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 487.50 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 8211.75 cm³; $W_{pl,z}$: 8273.25 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1125/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVOS Ayuntamiento de Sevilla

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Novos Ayuntamiento de Sevilla
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.65*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.55*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.08*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.27*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y,0}$: *1.00*

$C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : *1.00*

χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$.

$\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: *0.01*

$\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida.

$\bar{\lambda}_{LT}$: *0.00*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme.

$\bar{\lambda}_0$: *0.00*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$W_{el,y}$: *7580.26* cm³

$W_{el,z}$: *6508.98* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: *377063165.66* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: *404718546.66* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : *181926.13* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : *264288.58* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

120.376 ≤ 208.929

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: *120.376* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: *417.858* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

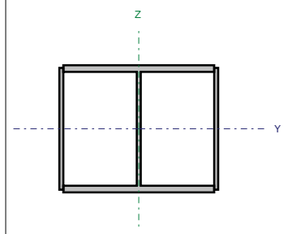
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1126/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N7/N8

Perfil: IL 480x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N7	N8	0.100	487.50	181926.13	195269.34	264288.58

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.01 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 3

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 349.50 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 123253383.54 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 326628105.42 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 159955959.91 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 123253383.54 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 157592.13 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 77175.84 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 642.13 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 39943322.63 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 25.92 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 21.23 cm; i_z : 14.86 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

28.67 ≤ 218.89 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 430.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 64.50 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 74.21 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 16482.14 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 487.50 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1127/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.012 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 193.28 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 16482.14 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 2

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 487.50 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 487.50 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 109812594.40 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 377063165.66 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 404718546.66 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 109812594.40 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.675 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1874.20 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2776.35 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8211.75 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.016 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 44.00 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2797.15 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 8273.25 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,z} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_T$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 8273.25 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 9308040.46 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 195269.34 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 264288.58 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

y_s: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Y. y_s : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

y_a: Distancia en la dirección del eje Y entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. y_a : 0.00 mm

y_s: Distancia en la dirección del eje Y entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. y_s : 0.00 mm

y_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Z. y_j : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1128/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$y_j = y_s - 0.5 \cdot \int_A (y^2 + z^2) \cdot (y/I_z) \cdot dA$$

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.287 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1175.06 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4099.19 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 210.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

28.67 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 28.67

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.50 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

119.782 ≤ 2049.29

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1175.06 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4099.19 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

2.803 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.50 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1129/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.522 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.685 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.390 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1874.20 kN·m; $M_{z,Ed}$: 44.00 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2776.35 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2797.15 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1-1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 16482.14 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2776.35 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2797.15 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.38

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 487.50 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 480.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 487.50 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 8211.75 cm³; $W_{pl,z}$: 8273.25 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.65

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.55

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.08

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.27

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1130/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.02 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 7580.26 cm³ ; $W_{el,z}$: 6508.98 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 377063165.66 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 404718546.66 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 181926.13 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 264288.58 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 119.782 \le 208.929$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 1175.06 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 4099.19 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

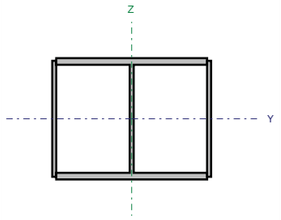
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N34/N35

Perfil: IL 458x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N34	N35	0.100	477.60	163230.93	189620.78	246099.26

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 27.20 \le 213.22$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 408.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 61.20 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1131/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.674 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N34, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1765.46 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2618.03 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 7743.48 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.015 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N34, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 41.41 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2731.88 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 8080.20 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.302 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N34, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1180.38 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 3905.94 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 200.10 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

27.20 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 27.20

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1132/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.61 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

120.324 ≤ 199.079

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1180.38 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 3905.94 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

2.814 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.61 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.521 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.684 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.388 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N34, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1765.46 kN·m; $M_{z,Ed}$: 41.41 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2618.03 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2731.88 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 16147.43 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2618.03 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2731.88 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.37

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 477.60 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 458.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 477.60 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 7743.48 cm³; $W_{pl,z}$: 8080.20 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1133/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Nuevo Ayuntamiento de Sevilla
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

k_{yz} : *0.65*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

k_{zy} : *0.55*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

k_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.09*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.28*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$ — $C_{m,y}$: *1.00*

$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$ — $C_{m,z}$: *1.00*

$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$ — $C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. — $C_{m,y,0}$: *1.00*; $C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. — C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — χ_y : *1.00*; χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. — χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. — $\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. — $\bar{\lambda}_y$: *0.01*; $\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. — $\bar{\lambda}_{LT}$: *0.00*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. — $\bar{\lambda}_0$: *0.00*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — $W_{el,y}$: *7127.99* cm³; $W_{el,z}$: *6320.69* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: *338315192.24* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: *393011227.47* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. — I_y : *163230.93* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. — I_t : *246099.26* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

120.324 ≤ 199.079

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. — $V_{Ed,z}$: *120.324* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. — $V_{c,Rd,z}$: *399.159* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

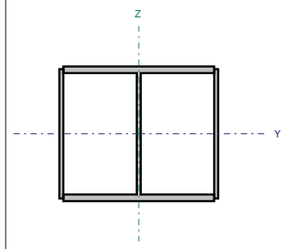
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1134/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N32/N33

Perfil: IL 508.5x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N32	N33	0.100	500.33	207902.49	202586.81	288197.25

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)
Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

30.57 ≤ 226.03

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 458.50 mm
t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm
A_w: Área del alma. A_w : 68.78 cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55
E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa
Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.671

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N32, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 2001.64 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2985.10 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8829.17 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)
No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.016

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N32, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 46.93 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2881.74 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 8523.34 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1135/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.272 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N32, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1181.40 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4349.53 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 222.83 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

30.57 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 30.57

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.61 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

120.429 ≤ 2[illegible]89

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1181.40 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4349.53 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

2.814 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.61 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1136/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.516 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.681 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.388 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N32, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 2001.64 kN·m; $M_{z,Ed}$: 46.93 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2985.10 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2881.70 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 16915.75 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2985.10 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2881.70 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.40

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 500.33 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 508.50 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 500.33 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 8829.17 cm³; $W_{pl,z}$: 8523.34 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.65

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.55

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.08

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.26

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1137/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.00 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 8177.09 cm³ ; $W_{el,z}$: 6752.89 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 430902223.24 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 419884846.52 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 207902.49 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 288197.25 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 120.429 \le 221.689$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 1181.40 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 4349.53 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

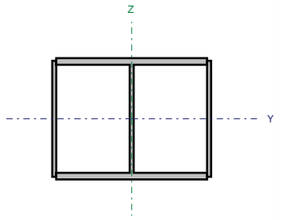
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N8/N9

Perfil: IL 458x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N8	N9	0.100	477.60	163230.93	189620.78	246099.26

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}} \qquad \bar{\lambda} : 0.01$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 3

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 346.20 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 118313609.44 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 294775898.47 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 159954677.48 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 118313609.44 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 142224.01 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 77175.23 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 639.65 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 36173764.40 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 25.17 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 20.27 cm ; i_z : 14.93 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm ; z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1138/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 27.20 \leq 213.22$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 408.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 61.20 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.005$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 74.21 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd} \qquad N_{t,Rd} : 16147.43 \text{ kN}$$

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 477.60 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.012$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 193.28 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd} \qquad N_{c,Rd} : 16147.43 \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 2

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 477.60 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 477.60 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 104223381.55 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 338315192.24 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 393011227.47 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 104223381.55 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.671$$

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1756.72 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd} \qquad M_{c,Rd} : 2618.08 \text{ kN·m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 7743.40 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1139/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.015 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 41.25 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2731.88 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 8080.20 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,z} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_T$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 8080.20 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 8851158.93 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}^{0.5}$$

Siendo:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 189620.78 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 246099.26 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

y_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Y. y_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

y_a: Distancia en la dirección del eje Y entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. y_a : 0.00 mm

y_s: Distancia en la dirección del eje Y entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. y_s : 0.00 mm

y_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Z. y_j : 0.00 mm

$$y_j = y_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(y / I_z \right) \cdot dA$$

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.301 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1174.55 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 3905.94 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 200.10 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

27.20 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 27.20

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1140/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.50 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

119.730 ≤ 199.079

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1174.55 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 3905.94 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

2.803 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.50 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.517 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.681 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.386 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1756.72 kN·m

$M_{z,Ed}^{*}$: 41.25 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2618.03 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 2731.88 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 16147.43 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2618.03 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 2731.88 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.37

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 477.60 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 458.00 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 477.60 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 7743.48 cm³

$W_{pl,z}$: 8080.20 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1141/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVOTEC Ayuntamiento de Sevilla

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Novotec Ayuntamiento de Sevilla
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : *0.65*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.55*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.09*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.28*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.02 ≤ 0.20

$$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y,0}$: *1.00*

$C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : *1.00*

χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$.

$\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: *0.01*

$\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida.

$\bar{\lambda}_{LT}$: *0.02*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme.

$\bar{\lambda}_0$: *0.02*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$W_{el,y}$: *7127.99* cm³

$W_{el,z}$: *6320.69* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: *338315192.24* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: *393011227.47* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : *163230.93* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : *246099.26* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

119.730 ≤ 199.079

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: *119.730* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: *399.159* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

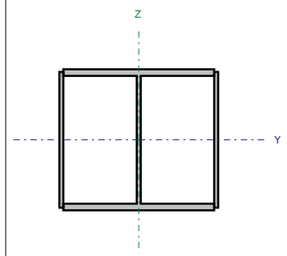
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1142/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N31/N32

Perfil: IL 532.6x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N31	N32	0.100	511.17	231451.99	208774.56	308692.41

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)
Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

32.17 ≤ 231.89

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 482.60 mm
t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm
A_w: Área del alma. A_w : 72.39 cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55
E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa
Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.670

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 2119.81 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3164.83 kN·m
Donde:
Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1
$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 9360.77 cm³
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:
f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)
No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.021

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 49.69 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{el,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2352.84 kN·m
Donde:
Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 3
$W_{el,z}$: Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 3. $W_{el,z}$: 6959.15 cm³
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:
f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1143/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.259 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1181.94 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4561.22 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 233.67 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

32.17 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 32.17

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.61 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

120.483 ≤ 283.478

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1181.94 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4561.22 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

2.814 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.61 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1144/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.515 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.681 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.389 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N31, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 2119.81 kN·m; $M_{z,Ed}$: 49.69 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 3164.83 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2953.20 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1-1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 17282.41 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 3164.83 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2953.20 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.41

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 511.17 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 532.60 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 511.17 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 9360.77 cm³; $W_{pl,z}$: 8734.82 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.65

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.56

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.08

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.26

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1145/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.00 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 8691.40 cm³ ; $W_{el,z}$: 6959.15 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 479711302.51 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 432709682.54 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 231451.99 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 308692.41 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 120.483 \le 232.478$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 1181.94 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 4561.22 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

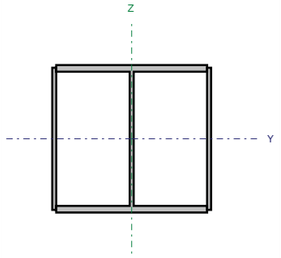
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N30/N31

Perfil: IL 556.7x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y (1) (cm4)	I_z (1) (cm4)	I_t (2) (cm4)
N30	N31	0.100	522.02	256485.94	214962.31	329419.88

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 33.78 \le 237.61 \quad \checkmark$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 506.70 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 76.01 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1146/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.669 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N30, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 2238.03 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3347.51 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 9901.09 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.022 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N30, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 52.45 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{el,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2422.59 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 3

$W_{el,z}$: Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 3. $W_{el,z}$: 7165.41 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.248 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N30, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1182.48 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4772.92 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 244.52 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

33.78 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 33.78

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1147/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.61 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon \qquad 24.00 < 48.82$$

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 120.538 \leq 243.268$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1182.48 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4772.92 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad 2.814 \leq 283.546$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.61 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.514 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.680 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.389 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N30, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 2238.03 kN·m

$M_{z,Ed}$: 52.45 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 3347.51 kN·m

$M_{N,Rd,z}$: 3024.70 kN·m

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1 - 1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$\mathbf{n} = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 17649.08 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 3347.51 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 3024.70 kN·m

$$\mathbf{a_w} = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.43

$$\mathbf{a_f} = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 522.02 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 mm

h: Canto de la sección. h : 556.70 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 522.02 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 9901.09 cm³

$W_{pl,z}$: 8946.29 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1148/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVOO Ayuntamiento de Sevilla

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · NOVOO Ayuntamiento de Sevilla
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

k_{yz} : *0.65*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

k_{zy} : *0.56*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

k_{zz} : *1.00*

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *1.00*

$$\mathbf{C_{zz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$\mathbf{a_{LT}} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{b_{LT}} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{c_{LT}} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{d_{LT}} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{e_{LT}} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$\mathbf{w_y} = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : *1.07*

$$\mathbf{w_z} = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : *1.25*

$$\mathbf{n_{pl}} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : *0.00*

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$\mathbf{C_{m,y}} = C_{m,y,0}$ — $C_{m,y}$: *1.00*

$\mathbf{C_{m,z}} = C_{m,z,0}$ — $C_{m,z}$: *1.00*

$\mathbf{C_{m,LT}} = 1.00$ — $C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. — $C_{m,y,0}$: *1.00*; $C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. — C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — χ_y : *1.00*; χ_z : *1.00*

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. — χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. — $\bar{\lambda}_{máx}$: *0.01*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. — $\bar{\lambda}_y$: *0.01*; $\bar{\lambda}_z$: *0.01*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. — $\bar{\lambda}_{LT}$: *0.00*

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. — $\bar{\lambda}_0$: *0.00*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — $W_{el,y}$: *9214.51* cm³; $W_{el,z}$: *7165.41* cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: *531597105.41* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: *445534518.56* kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. — I_y : *256485.94* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. — I_t : *329419.88* cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

120.538 ≤ 243.268

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. — $V_{Ed,z}$: *120.538* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. — $V_{c,Rd,z}$: *487.339* kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

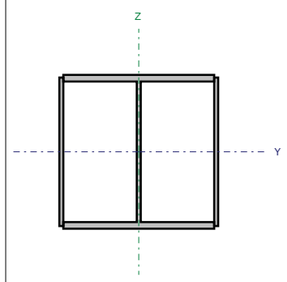
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1149/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Barra N29/N30

Perfil: IL 580.8x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N29	N30	0.100	532.86	283035.86	221150.06	350361.15

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_k	0.100	0.100	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)
Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

35.39 ≤ 243.20

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 530.80 mm
t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm
A_w: Área del alma. A_w : 79.62 cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55
E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa
Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.667

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 2356.30 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3533.13 kN·m
Donde:
Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1
$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 10450.11 cm³
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:
f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)
No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.022

Para flexión positiva:
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m
Para flexión negativa:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 55.22 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2492.38 kN·m
Donde:
Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 4
$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. $W_{ef,z}$: 7371.67 cm³
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:
f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1150/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.237 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1183.03 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 4984.61 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 255.36 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

35.39 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 35.39

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.61 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 285.00 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 24.00

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 48.82

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : 1.20

ε: Factor de reducción. ε : 0.81

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

120.595 ≤ 2781.058

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 1183.03 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 4984.61 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

2.814 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 27.61 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1151/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.512 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.678 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.390 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N29, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 2356.30 kN·m; $M_{z,Ed}$: 55.22 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 3533.13 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 3096.20 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1-1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 18015.74 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 3533.13 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 3096.20 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.44

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 532.86 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 580.80 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 532.86 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 10450.11 cm³; $W_{pl,z}$: 9157.77 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.65

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.56

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.07

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.24

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1152/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.00 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 9746.41 cm³ ; $W_{el,z}$: 7371.67 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 586624907.81 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 458359354.59 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 283035.86 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 350361.15 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 120.595 \le 254.058$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 1183.03 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 4984.61 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

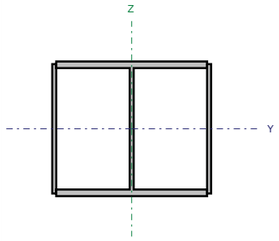
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N6/N7

Perfil: IL 508.5x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N6	N7	0.100	500.33	207902.49	202586.81	288197.25

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}} \qquad \bar{\lambda} : 0.01$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 3

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 353.78 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 129228306.30 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 370500023.80 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 159957621.24 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 129228306.30 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 178759.53 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 77176.65 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 645.33 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 45104395.06 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 26.90 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 22.48 cm ; i_z : 14.77 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm ; z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1153/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 30.57 \leq 226.03$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 458.50 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 68.78 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.004$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 74.21 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$ $N_{t,Rd}$: 16915.75 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 500.33 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.011$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 193.28 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$ $N_{c,Rd}$: 16915.75 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 2

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 500.33 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 500.33 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 116843658.91 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 430902223.24 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 419884846.52 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 116843658.91 kN

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.667$$

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N6, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 1991.73 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$ $M_{c,Rd}$: 2985.10 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8829.17 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_T \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1154/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos.

M_{Ed}^{+} / M_{cr}^{+} : 0.000

M_{Ed}^{-} / M_{cr}^{-} : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 8829.17 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 9900395.12 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \sqrt{\left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]^{0.5}} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 202586.81 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 288197.25 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^{+}: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^{+} : 0.100 m

L_c^{-}: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^{-} : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(z / I_y \right) \cdot dA$$

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.016

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N6, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^{+}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{+} : 46.75 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^{-}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^{-} : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2881.70 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 2

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 8523.34 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1155/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : *0.270* ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N6, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *1175.58* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: *4349.53* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : *222.83* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *338.1* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 30.57 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : *30.57*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: *48.82*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : *1.20*

ε: Factor de reducción. ε : *0.81*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : *235.0* MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : *0.005* ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *27.50* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: *5563.18* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : *285.00* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *338.1* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : *24.00*

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: *48.82*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : *1.20*

ε: Factor de reducción. ε : *0.81*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : *235.0* MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$ 119.835 ≤ 2[illegible]89

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *1175.58* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *4349.53* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$ 2.803 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *27.50* kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1156/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.512 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.678 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.386 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N6, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 1991.73 kN·m; $M_{z,Ed}$: 46.75 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 2985.10 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2881.70 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1-1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 16915.75 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 2985.10 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2881.70 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.40

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 500.33 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 508.50 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 500.33 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 8829.17 cm³; $W_{pl,z}$: 8523.34 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.65

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.55

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.08

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.26

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1157/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.02 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 8177.09 cm³ ; $W_{el,z}$: 6752.89 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 430902223.24 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 419884846.52 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 207902.49 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 288197.25 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 119.835 \le 221.689$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 1175.58 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 4349.53 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

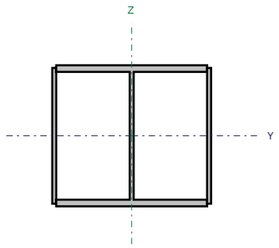
No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barra N5/N6

Perfil: IL 532.6x15x570x25, Con platabandas laterales (Cordón continuo y Espesor de platabanda: 15.0 mm)
Material: Acero (S355)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y [1] (cm4)	I_z [1] (cm4)	I_t [2] (cm4)
N5	N6	0.100	511.17	231451.99	208774.56	308692.41

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_k	0.100	0.100	0.100	0.100
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_k: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Limitación de esbeltez (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Figura 35.1.2 de la norma EAE 2011.)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 3.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}} \qquad \bar{\lambda} : 0.01$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 3

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 357.39 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. N_{cr} : 133934383.97 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 409921036.39 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 159959026.08 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 133934383.97 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 197779.45 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 77177.32 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 648.04 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 49713340.50 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 0.100 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 0.100 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.100 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 27.74 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 23.52 cm ; i_z : 14.70 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm ; z_0 : 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1158/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (EAE 2011, Artículo 35.8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}} \qquad 32.17 \leq 231.89$$

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 482.60 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 72.39 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 142.50 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. k : 0.55

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 355.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (EAE 2011, Artículo 34.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.004$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos-S_X.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 74.21 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$ $N_{t,Rd}$: 17282.41 kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. A : 511.17 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a compresión (EAE 2011, Artículo 34.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : 0.011$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+Tablero+Psamanos+1.5·VIENTO(1).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: 193.28 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$ $N_{c,Rd}$: 17282.41 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. Clase : 3

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 511.17 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.1)

Si la esbeltez $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relación $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.01

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relación de axiles. $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.000

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. A : 511.17 cm²

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 122605431.47 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 479711302.51 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 432709682.54 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 122605431.47 kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1159/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a flexión eje Y (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.666 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 2109.32 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 3164.83 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 9360.77 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (EAE 2011, Artículo 35.2)

Si la esbeltez $\bar{\lambda}_{LT} \leq 0.4$ o la relación $M_{Ed} / M_{cr} \leq 0.16$ se puede ignorar el efecto del pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

M_{Ed} / M_{cr}: Relación de momentos. M_{Ed}^+ / M_{cr}^+ : 0.000

M_{Ed}^- / M_{cr}^- : 0.000

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 9360.77 cm³

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. M_{cr} : 10401687.23 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral 'M_{cr}' se determina de la siguiente forma:

$$M_{cr} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_c^2} \cdot \left\{ \left[\left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 \cdot \frac{I_w}{I_z} + \frac{L_c^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z} + \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right)^2 \right]^{0.5} - \left(C_2 \cdot z_g - C_3 \cdot z_j \right) \right\}$$

Siendo:

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 208774.56 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 308692.41 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. G : 81000 MPa

L_c^+: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. L_c^+ : 0.100 m

L_c^-: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. L_c^- : 0.100 m

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

C_2: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_2 : 1.00

C_3: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_3 : 1.00

k_z: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al giro de la sección transversal en los extremos de la barra. k_z : 1.00

k_w: Coeficiente de longitud eficaz, que depende de las restricciones al alabeo en los extremos de la barra. k_w : 1.00

z_g: Distancia entre el punto de aplicación de la carga y el centro de esfuerzos cortantes, respecto al eje Z. z_g : 0.00 mm

$$z_g = z_a - z_s$$

Siendo:

z_a: Distancia en la dirección del eje Z entre el punto de aplicación de la carga y el centro geométrico. z_a : 0.00 mm

z_s: Distancia en la dirección del eje Z entre el centro de esfuerzos cortantes y el centro geométrico. z_s : 0.00 mm

z_j: Parámetro de asimetría de la sección, respecto al eje Y. z_j : 0.00 mm

$$z_j = z_s - 0.5 \cdot \int_A \left(y^2 + z^2 \right) \cdot \left(z / I_y \right) \cdot dA$$

Resistencia a flexión eje Z (EAE 2011, Artículo 34.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.021 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^+ : 49.50 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{el,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2352.86 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. Clase : 3

$W_{el,z}$: Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 3. $W_{el,z}$: 6959.15 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1160/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a corte Z (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : *0.258* ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *1176.11* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: *4561.22* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : *233.67* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *338.1* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 32.17 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : *32.17*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: *48.82*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : *1.20*

ε: Factor de reducción. ε : *0.81*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : *235.0* MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

Resistencia a corte Y (EAE 2011, Artículo 34.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : *0.005* ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *27.50* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: *5563.18* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : *285.00* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *338.1* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (EAE 2011, Artículo 35.5)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ 24.00 < 48.82

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : *24.00*

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: *48.82*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

η: Coeficiente que permite considerar la resistencia adicional en régimen plástico debida al endurecimiento por deformación del material. η : *1.20*

ε: Factor de reducción. ε : *0.81*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : *235.0* MPa

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : *355.0* MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$ 119.889 ≤ 283.478

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *1176.11* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *4561.22* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.1)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$ 2.803 ≤ 283.546

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+Tablero+Psamanos.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *27.50* kN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1161/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NUEVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 5563.18 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : 0.511 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.677 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : 0.387 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(1)+1.5·SCU(2)+0.9·VIENTO(2).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo. $N_{c,Ed}$: 0.00 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: 2109.32 kN·m; $M_{z,Ed}$: 49.50 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. Clase : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Momentos flectores resistentes plásticos reducidos de cálculo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{N,Rd,y}$: 3164.83 kN·m; $M_{N,Rd,z}$: 2953.20 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \leq M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1-1.13 \cdot n^2} \leq 6$$

α : 1.660

β : 1.660

Siendo:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.000

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: 17282.41 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 3164.83 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 2953.20 kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a_w : 0.41

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \leq 0.5$$

a_f : 0.50

A: Área de la sección bruta. A : 511.17 cm²

b: Ancho del ala. b : 60.00 cm

h: Canto de la sección. h : 532.60 mm

t_f: Espesor del ala. t_f : 25.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 15.00 mm

Resistencia a pandeo: (EAE 2011, Artículo 35.3)

A: Área de la sección bruta. A : 511.17 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra con mayor tensión, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: 9360.77 cm³; $W_{pl,z}$: 8734.82 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 338.1 MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (EAE 2011, Artículo 27) f_y : 355.0 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficientes de interacción.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.65

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.56

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.00

Términos auxiliares:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.08

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.26

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1162/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Puesto que:

$$\bar{\lambda}_0 \le 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} \qquad 0.02 \le 0.20$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0} \qquad C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0} \qquad C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00 \qquad C_{m,LT} : 1.00$$

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y,0}$: 1.00 ; $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : 1.00 ; χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficiente de reducción por pandeo lateral. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{máx}$: Esbeltez máxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{máx}$: 0.01

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: 0.01 ; $\bar{\lambda}_z$: 0.01

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.02

$\bar{\lambda}_0$: Esbeltez reducida, en relación al pandeo lateral, para un momento flector uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.02

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{el,y}$: 8691.40 cm³ ; $W_{el,z}$: 6959.15 cm³

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 479711302.51 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 432709682.54 kN

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 231451.99 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 308692.41 cm4

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (EAE 2011, Artículo 34.7.3)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones
1.35·G+1.35·Tablero+1.35·Psamanos+1.5·SCU(II)(1)+1.5·SCU(II)(2)+0.9·VIENTO(2).

$$V_{Ed,z} \le \frac{V_{c,Rd,z}}{2} \qquad 119.889 \le 232.478$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 1176.11 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 4561.22 kN

Resistencia a torsión (EAE 2011, Artículo 34.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (EAE 2011, Artículo 34.6)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

1.- ESTRUCTURA

1.1.- PLACAS DE ANCLAJE

1.1.1.- DESCRIPCIÓN

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N54	Ancho X: 1000 mm Ancho Y: 1000 mm Espesor: 30 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(300x30x15.0) Paralelos Y: 2(300x30x15.0)	20Ø25 mm L=110 cm Patilla a 90 grados

1.1.2.- COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE ANCLAJE

Referencia: N54
-Placa base: Ancho X: 1000 mm Ancho Y: 1000 mm Espesor: 30 mm
-Pernos: 20Ø25 mm L=110 cm Patilla a 90 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(300x30x15.0) Paralelos Y: 2(300x30x15.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 172 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: *2 diámetros*	Mínimo: 50 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *2 diámetros*	Mínimo: 50 mm Calculado: 70 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 41.6	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 41.6	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 345.07 kN Calculado: 54.68 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 241.55 kN Calculado: 10.07 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 345.07 kN Calculado: 69.07 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 156.15 kN Calculado: 54.68 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 113.943 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 532.5 kN Calculado: 10.07 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 66.9632 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 47.6779 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 160.906 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 126.122 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 23627.9	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 32789.1	Cumple
- Arriba:	Calculado: 9251.64	Cumple
- Abajo:	Calculado: 11786.1	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 355 MPa Calculado: 101.13 MPa	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1163/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

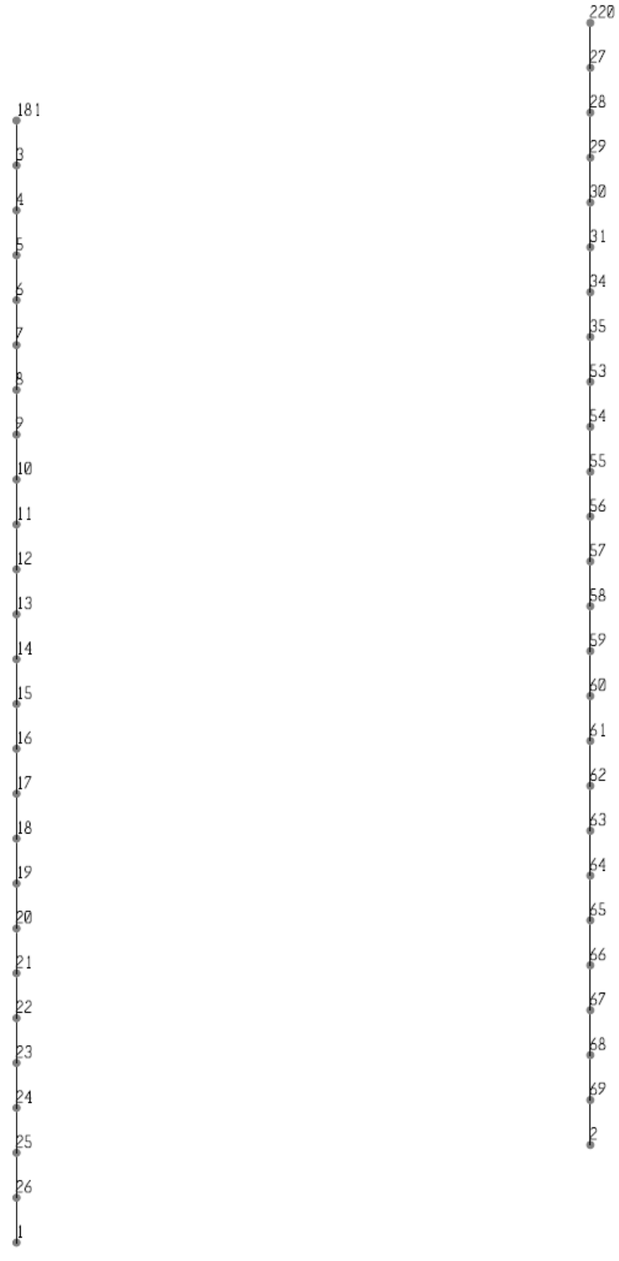
A2.3 REPARTO DE ACCIONES HORIZONTALES

EMPUJE DEL VIENTO SEGÚN IAP			
PASARELA SOBRE SE-20 Y ARROLLO TAMARGUILLO			
Velocidad de cálculo			
Velocidad de referencia	V_{ref}	(m/s)	28
Factor de topografía	C_t		1
Periodo de retorno	T	(año)	50
Factor de riesgo	C_r		1.00
Tipo de entorno			4
Coeficiente de altura	k_z		0.24
Rugosidad	z_o	(m)	1.00
Altura mínima	z_{min}	(m)	16
Altura del puente	z	(m)	14.75
Factor de altura	C_z		0.665
Factor de ráfaga	C_g		1.877
Velocidad de cálculo	**V_c**	**(m/s)**	**34.99**
Coeficiente de arrastre			
Longitud en que actúa el viento	L	(m)	195.00
Coeficiente de arrastre	**C_d**		2.20
Empuje horizontal del viento			
Altura expuesta	h_{exp}	(m)	1.80
Área del tablero expuesta	A	(m^2)	351.00
Masa especifica del aire	r	(kg/m^3)	1.25
Empuje horizontal del viento	**F**	**(kN)**	**590.87**
Empuje horizontal del viento	**F**	**(kN/m^2)**	**1.68**

ACCIONES TÉRMICAS SEGÚN IAP. VARIACIÓN UNIFORME DE TEMPERATURA			
PASARELA SOBRE SE-20 Y ARROLLO TAMARGUILLO			
Canto del tablero	h	(m)	0.3
Separación entre ejes de vigas	s	(m)	3.2
Longitud del tablero	L	(m)	48.7
Zona climática	z		3
Constantes según tipo tablero	K		40.410
	a		0.228
	b		-0.072
	c		0.000
	$h_{mín}$	(m)	2.000
	$h_{máx}$	(m)	6.000
	$h_{cálculo}$	(m)	2.00
Variación uniforme anual	Δt	(°)	49.39
Variación uniforme anual	(+/-)Δt	(°)	**24.69**
Deformación térmica			**2.47E-04**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1164/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.3.1 RIGIDEZ ESTRIBO 1



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1165/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

$K_T = 300\,KN/0'0107m = 28037\,\frac{KN}{m}$

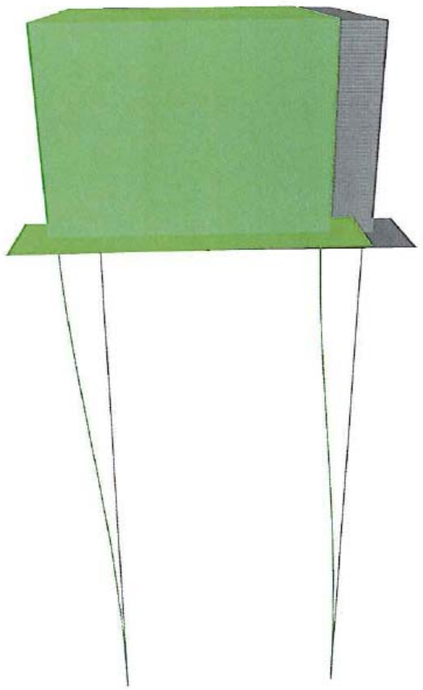


TABLE: Joint Spring Assignments 1 - Uncoupled							
Joint	**CoordSys**	**U1**	**U2**	**U3**	**R1**	**R2**	**R3**
Text	Text	KN/m	KN/m	KN/m	KN-m/rad	KN-m/rad	KN-m/rad
181	Local	41.62	41.62	0.00	0.00	0.00	0.00
220	Local	41.62	41.62	0.00	0.00	0.00	0.00
1	Local	20393.84	20393.84	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Local	20393.84	20393.84	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Local	166.48	166.48	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Local	332.96	332.96	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Local	499.44	499.44	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Local	665.92	665.92	0.00	0.00	0.00	0.00
7	Local	832.40	832.40	0.00	0.00	0.00	0.00
8	Local	998.88	998.88	0.00	0.00	0.00	0.00
9	Local	1165.36	1165.36	0.00	0.00	0.00	0.00
10	Local	1331.84	1331.84	0.00	0.00	0.00	0.00
11	Local	1498.32	1498.32	0.00	0.00	0.00	0.00
12	Local	1664.80	1664.80	0.00	0.00	0.00	0.00
13	Local	1831.28	1831.28	0.00	0.00	0.00	0.00
14	Local	1997.76	1997.76	0.00	0.00	0.00	0.00
15	Local	2164.24	2164.24	0.00	0.00	0.00	0.00
16	Local	2330.72	2330.72	0.00	0.00	0.00	0.00
17	Local	2497.20	2497.20	0.00	0.00	0.00	0.00
18	Local	2663.69	2663.69	0.00	0.00	0.00	0.00
19	Local	2830.17	2830.17	0.00	0.00	0.00	0.00
20	Local	29966.46	29966.46	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Local	31631.26	31631.26	0.00	0.00	0.00	0.00
22	Local	33296.06	33296.06	0.00	0.00	0.00	0.00
23	Local	34960.87	34960.87	0.00	0.00	0.00	0.00
24	Local	36625.67	36625.67	0.00	0.00	0.00	0.00
25	Local	38290.47	38290.47	0.00	0.00	0.00	0.00
26	Local	39955.28	39955.28	0.00	0.00	0.00	0.00
27	Local	166.48	166.48	0.00	0.00	0.00	0.00
28	Local	332.96	332.96	0.00	0.00	0.00	0.00
29	Local	499.44	499.44	0.00	0.00	0.00	0.00
30	Local	665.92	665.92	0.00	0.00	0.00	0.00
31	Local	832.40	832.40	0.00	0.00	0.00	0.00
34	Local	998.88	998.88	0.00	0.00	0.00	0.00
35	Local	1165.36	1165.36	0.00	0.00	0.00	0.00
53	Local	1331.84	1331.84	0.00	0.00	0.00	0.00
54	Local	1498.32	1498.32	0.00	0.00	0.00	0.00
55	Local	1664.80	1664.80	0.00	0.00	0.00	0.00
56	Local	1831.28	1831.28	0.00	0.00	0.00	0.00
57	Local	1997.76	1997.76	0.00	0.00	0.00	0.00
58	Local	2164.24	2164.24	0.00	0.00	0.00	0.00
59	Local	2330.72	2330.72	0.00	0.00	0.00	0.00
60	Local	2497.20	2497.20	0.00	0.00	0.00	0.00
61	Local	2663.69	2663.69	0.00	0.00	0.00	0.00
62	Local	2830.17	2830.17	0.00	0.00	0.00	0.00
63	Local	29966.46	29966.46	0.00	0.00	0.00	0.00
64	Local	31631.26	31631.26	0.00	0.00	0.00	0.00
65	Local	33296.06	33296.06	0.00	0.00	0.00	0.00
66	Local	34960.87	34960.87	0.00	0.00	0.00	0.00
67	Local	36625.67	36625.67	0.00	0.00	0.00	0.00
68	Local	38290.47	38290.47	0.00	0.00	0.00	0.00
69	Local	39955.28	39955.28	0.00	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1166/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TABLE: Joint Displacements

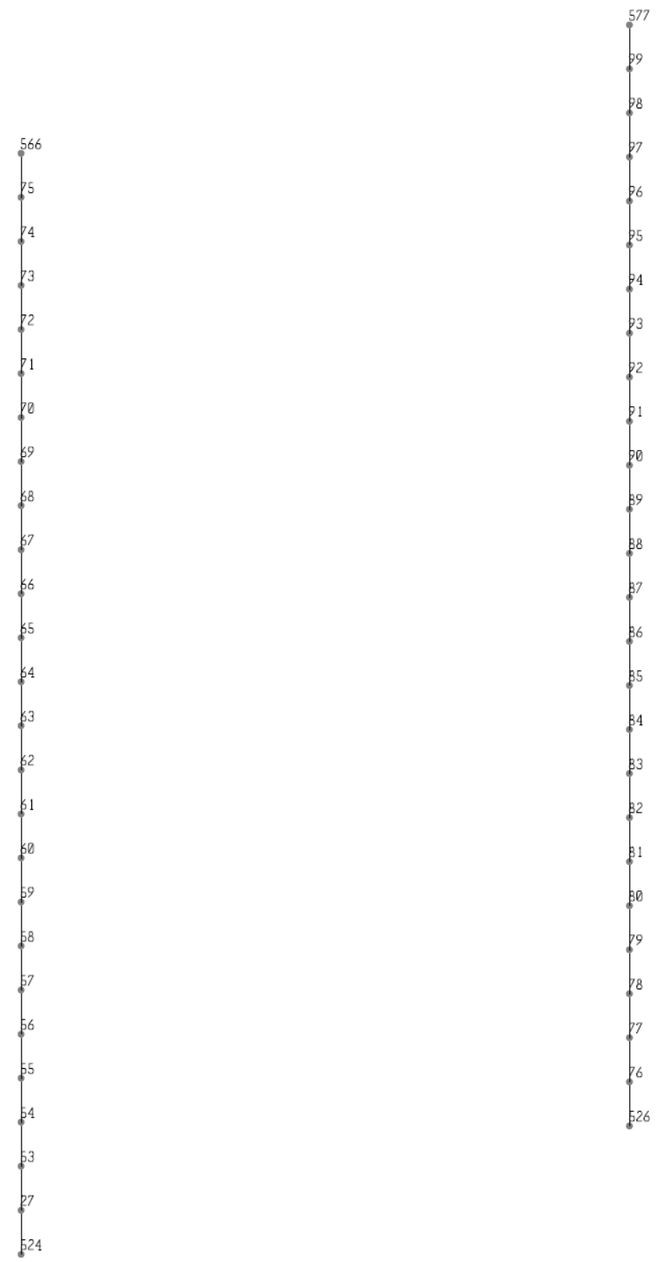
Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	m	m	m	Radians	Radians	Radians
1	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000
2	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000
3	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0100	0.0000	0.0003	0.0000	0.0005	0.0000
4	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0098	0.0000	0.0003	0.0000	0.0007	0.0000
5	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0094	0.0000	0.0003	0.0000	0.0010	0.0000
6	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0090	0.0000	0.0003	0.0000	0.0011	0.0000
7	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0085	0.0000	0.0003	0.0000	0.0013	0.0000
8	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0079	0.0000	0.0002	0.0000	0.0014	0.0000
9	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0073	0.0000	0.0002	0.0000	0.0015	0.0000
10	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0067	0.0000	0.0002	0.0000	0.0015	0.0000
11	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0061	0.0000	0.0002	0.0000	0.0015	0.0000
12	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0055	0.0000	0.0002	0.0000	0.0015	0.0000
13	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0049	0.0000	0.0002	0.0000	0.0015	0.0000
14	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0043	0.0000	0.0002	0.0000	0.0015	0.0000
15	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0037	0.0000	0.0002	0.0000	0.0014	0.0000
16	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0031	0.0000	0.0001	0.0000	0.0013	0.0000
17	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0026	0.0000	0.0001	0.0000	0.0012	0.0000
18	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0022	0.0000	0.0001	0.0000	0.0011	0.0000
19	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0017	0.0000	0.0001	0.0000	0.0010	0.0000
20	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0013	0.0000	0.0001	0.0000	0.0009	0.0000
21	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0010	0.0000	0.0001	0.0000	0.0007	0.0000
22	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0008	0.0000	0.0001	0.0000	0.0006	0.0000
23	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0005	0.0000	0.0001	0.0000	0.0005	0.0000
24	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000
25	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000
26	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000
27	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0100	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0005	0.0000
28	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0098	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0007	0.0000
29	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0094	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0010	0.0000
30	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0090	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0011	0.0000
31	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0085	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0013	0.0000
32	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
33	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
34	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0079	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0014	0.0000
35	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0073	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0015	0.0000
36	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
37	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
38	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	0.0005	0.0000	0.0002	0.0000
39	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
40	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
41	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
42	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
43	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
44	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0002	0.0000
45	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0002	0.0000
46	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
47	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
48	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	0.0005	0.0000	0.0002	0.0000
49	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
50	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
51	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
52	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0002	0.0000
53	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0067	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0015	0.0000

TABLE: Joint Displacements

Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	m	m	m	Radians	Radians	Radians
54	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0061	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0015	0.0000
55	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0055	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0015	0.0000
56	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0049	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0015	0.0000
57	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0043	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0015	0.0000
58	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0037	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0014	0.0000
59	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0031	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0013	0.0000
60	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0026	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0012	0.0000
61	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0022	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0011	0.0000
62	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0017	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0010	0.0000
63	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0013	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0009	0.0000
64	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0010	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0007	0.0000
65	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0008	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0006	0.0000
66	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0005	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0005	0.0000
67	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000
68	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000
69	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000
181	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
220	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
477	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
478	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	0.0004	0.0000	0.0001	0.0000
479	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
480	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	0.0004	0.0000	0.0001	0.0000
481	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
482	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
483	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0001	0.0000
484	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0001	0.0000
485	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	0.0003	0.0000	0.0001	0.0000
486	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
487	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0001	0.0000
499	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
500	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	0.0003	0.0000	0.0001	0.0000
501	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
502	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
503	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
504	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0001	0.0000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1167/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.3.2 RIGIDEZ ESTRIBO 2



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1168/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

$K_T = 300\ kN / 0'0073m = 41096\ kN/m$

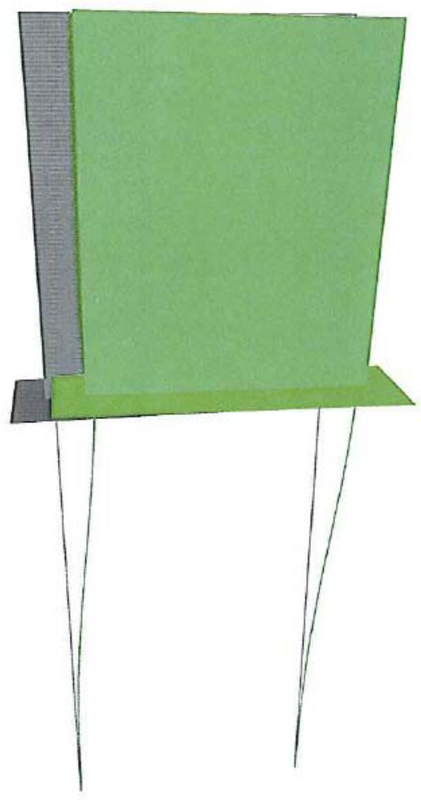


TABLE: Joint Spring Assignments 1 - Uncoupled							
Joint	**CoordSys**	**U1**	**U2**	**U3**	**R1**	**R2**	**R3**
Text	Text	KN/m	KN/m	KN/m	KN-m/rad	KN-m/rad	KN-m/rad
566	Local	29.48	29.48	0.00	0.00	0.00	0.00
577	Local	29.48	29.48	0.00	0.00	0.00	0.00
524	Local	14444.22	14444.22	0.00	0.00	0.00	0.00
526	Local	14444.22	14444.22	0.00	0.00	0.00	0.00
27	Local	28298.88	28298.88	0.00	0.00	0.00	0.00
53	Local	27119.76	27119.76	0.00	0.00	0.00	0.00
54	Local	25940.64	25940.64	0.00	0.00	0.00	0.00
55	Local	24761.52	24761.52	0.00	0.00	0.00	0.00
56	Local	23582.40	23582.40	0.00	0.00	0.00	0.00
57	Local	22403.28	22403.28	0.00	0.00	0.00	0.00
58	Local	21224.16	21224.16	0.00	0.00	0.00	0.00
59	Local	20045.04	20045.04	0.00	0.00	0.00	0.00
60	Local	18865.92	18865.92	0.00	0.00	0.00	0.00
61	Local	17686.80	17686.80	0.00	0.00	0.00	0.00
62	Local	16507.68	16507.68	0.00	0.00	0.00	0.00
63	Local	15328.56	15328.56	0.00	0.00	0.00	0.00
64	Local	14149.44	14149.44	0.00	0.00	0.00	0.00
65	Local	1297.03	1297.03	0.00	0.00	0.00	0.00
66	Local	1179.12	1179.12	0.00	0.00	0.00	0.00
67	Local	1061.21	1061.21	0.00	0.00	0.00	0.00
68	Local	943.30	943.30	0.00	0.00	0.00	0.00
69	Local	825.38	825.38	0.00	0.00	0.00	0.00
70	Local	707.47	707.47	0.00	0.00	0.00	0.00
71	Local	589.56	589.56	0.00	0.00	0.00	0.00
72	Local	471.65	471.65	0.00	0.00	0.00	0.00
73	Local	353.74	353.74	0.00	0.00	0.00	0.00
74	Local	235.82	235.82	0.00	0.00	0.00	0.00
75	Local	117.91	117.91	0.00	0.00	0.00	0.00
76	Local	28298.88	28298.88	0.00	0.00	0.00	0.00
77	Local	27119.76	27119.76	0.00	0.00	0.00	0.00
78	Local	25940.64	25940.64	0.00	0.00	0.00	0.00
79	Local	24761.52	24761.52	0.00	0.00	0.00	0.00
80	Local	23582.40	23582.40	0.00	0.00	0.00	0.00
81	Local	22403.28	22403.28	0.00	0.00	0.00	0.00
82	Local	21224.16	21224.16	0.00	0.00	0.00	0.00
83	Local	20045.04	20045.04	0.00	0.00	0.00	0.00
84	Local	18865.92	18865.92	0.00	0.00	0.00	0.00
85	Local	17686.80	17686.80	0.00	0.00	0.00	0.00
86	Local	16507.68	16507.68	0.00	0.00	0.00	0.00
87	Local	15328.56	15328.56	0.00	0.00	0.00	0.00
88	Local	14149.44	14149.44	0.00	0.00	0.00	0.00
89	Local	1297.03	1297.03	0.00	0.00	0.00	0.00
90	Local	1179.12	1179.12	0.00	0.00	0.00	0.00
91	Local	1061.21	1061.21	0.00	0.00	0.00	0.00
92	Local	943.30	943.30	0.00	0.00	0.00	0.00
93	Local	825.38	825.38	0.00	0.00	0.00	0.00
94	Local	707.47	707.47	0.00	0.00	0.00	0.00
95	Local	589.56	589.56	0.00	0.00	0.00	0.00
96	Local	471.65	471.65	0.00	0.00	0.00	0.00
97	Local	353.74	353.74	0.00	0.00	0.00	0.00
98	Local	235.82	235.82	0.00	0.00	0.00	0.00
99	Local	117.91	117.91	0.00	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1169/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TABLE: Joint Displacements

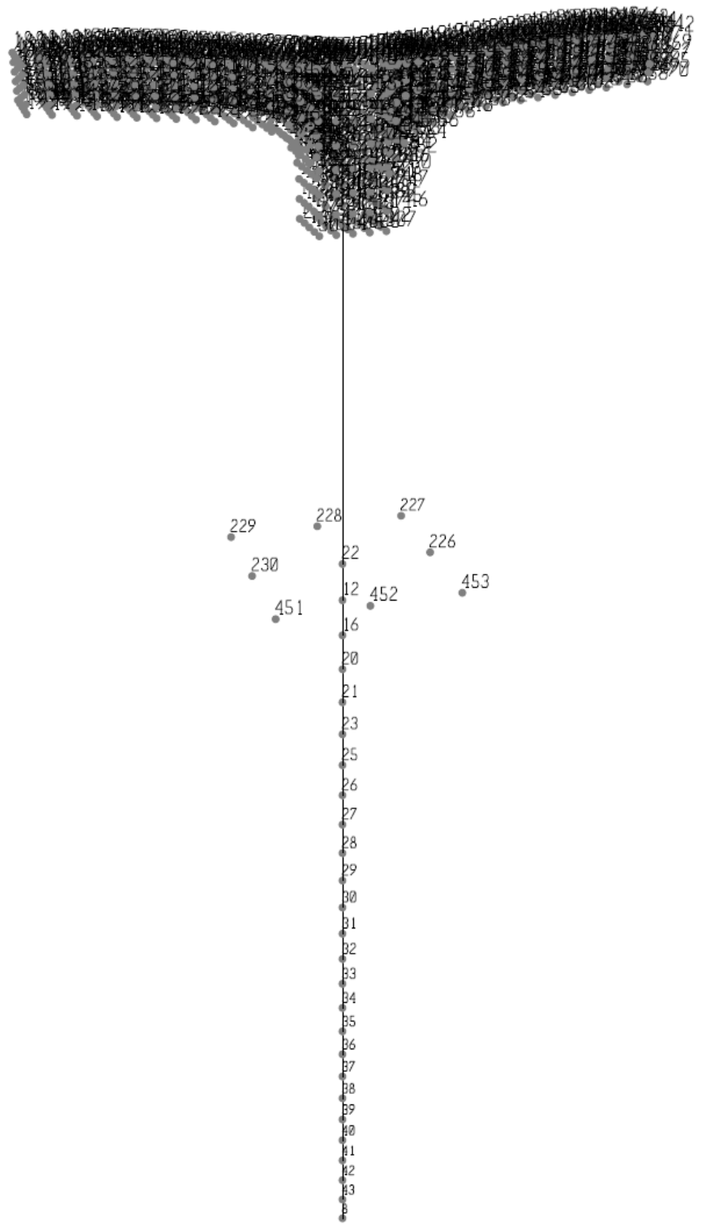
Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	m	m	m	Radians	Radians	Radians
27	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
53	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
54	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
55	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0003	0.0000	0.0001	0.0000	0.0003	0.0000
56	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0004	0.0000	0.0001	0.0000	0.0004	0.0000
57	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0005	0.0000	0.0001	0.0000	0.0004	0.0000
58	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0007	0.0000	0.0001	0.0000	0.0005	0.0000
59	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0009	0.0000	0.0001	0.0000	0.0006	0.0000
60	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0011	0.0000	0.0001	0.0000	0.0007	0.0000
61	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0014	0.0000	0.0001	0.0000	0.0008	0.0000
62	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0016	0.0000	0.0002	0.0000	0.0009	0.0000
63	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0020	0.0000	0.0002	0.0000	0.0010	0.0000
64	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0023	0.0000	0.0002	0.0000	0.0011	0.0000
65	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0027	0.0000	0.0002	0.0000	0.0011	0.0000
66	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0031	0.0000	0.0002	0.0000	0.0012	0.0000
67	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0035	0.0000	0.0002	0.0000	0.0012	0.0000
68	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0040	0.0000	0.0002	0.0000	0.0012	0.0000
69	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0044	0.0000	0.0003	0.0000	0.0012	0.0000
70	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0048	0.0000	0.0003	0.0000	0.0011	0.0000
71	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0051	0.0000	0.0003	0.0000	0.0010	0.0000
72	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0055	0.0000	0.0003	0.0000	0.0009	0.0000
73	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0058	0.0000	0.0003	0.0000	0.0008	0.0000
74	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0060	0.0000	0.0003	0.0000	0.0006	0.0000
75	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0062	0.0000	0.0003	0.0000	0.0004	0.0000
76	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
77	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
78	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
79	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0003	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0003	0.0000
80	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0004	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0004	0.0000
81	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0005	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0004	0.0000
82	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0007	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0005	0.0000
83	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0009	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0006	0.0000
84	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0011	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0007	0.0000
85	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0014	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0008	0.0000
86	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0016	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0009	0.0000
87	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0020	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0010	0.0000
88	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0023	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0011	0.0000
89	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0027	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0011	0.0000
90	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0031	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0012	0.0000
91	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0035	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0012	0.0000
92	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0040	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0012	0.0000
93	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0044	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0012	0.0000
94	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0048	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0011	0.0000
95	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0051	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0010	0.0000
96	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0055	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0009	0.0000
97	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0058	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0008	0.0000
98	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0060	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0006	0.0000
99	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0062	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0004	0.0000
454	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
455	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
456	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
457	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	0.0005	0.0000	0.0002	0.0000
458	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	0.0005	0.0000	0.0002	0.0000

TABLE: Joint Displacements

Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	m	m	m	Radians	Radians	Radians
459	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
460	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
461	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
462	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
463	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
464	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0002	0.0000
465	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0002	0.0000
466	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
467	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
468	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	0.0005	0.0000	0.0002	0.0000
469	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
470	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
471	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
472	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0002	0.0000
488	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0073	0.0000	0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
489	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0073	0.0000	0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
490	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0074	0.0000	0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
491	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
492	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0073	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
493	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0073	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
494	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
495	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0074	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
496	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0073	0.0000	0.0004	0.0000	0.0001	0.0000
497	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0073	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
498	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0073	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0001	0.0000
505	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0073	0.0000	0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
506	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0074	0.0000	0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
507	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0073	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
508	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0074	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
509	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0073	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0002	0.0000
510	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0074	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
524	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
526	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
566	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	0.0003	0.0000	0.0002	0.0000
577	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0063	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0002	0.0000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1170/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.3.3 RIGIDEZ PILA 1



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1171/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



TABLE: Joint Spring Assignments 1 - Uncoupled							
Joint	**CoordSys**	**U1**	**U2**	**U3**	**R1**	**R2**	**R3**
Text	Text	KN/m	KN/m	KN/m	KN-m/rad	KN-m/rad	KN-m/rad
22	Local	57.62	57.62	0.00	0.00	0.00	0.00
8	Local	28235.76	28235.76	0.00	0.00	0.00	0.00
12	Local	230.50	230.50	0.00	0.00	0.00	0.00
16	Local	460.99	460.99	0.00	0.00	0.00	0.00
20	Local	691.49	691.49	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Local	921.98	921.98	0.00	0.00	0.00	0.00
23	Local	1152.48	1152.48	0.00	0.00	0.00	0.00
25	Local	1382.98	1382.98	0.00	0.00	0.00	0.00
26	Local	1613.47	1613.47	0.00	0.00	0.00	0.00
27	Local	1843.97	1843.97	0.00	0.00	0.00	0.00
28	Local	2074.46	2074.46	0.00	0.00	0.00	0.00
29	Local	2304.96	2304.96	0.00	0.00	0.00	0.00
30	Local	2535.46	2535.46	0.00	0.00	0.00	0.00
31	Local	2765.95	2765.95	0.00	0.00	0.00	0.00
32	Local	2996.45	2996.45	0.00	0.00	0.00	0.00
33	Local	3226.94	3226.94	0.00	0.00	0.00	0.00
34	Local	3457.44	3457.44	0.00	0.00	0.00	0.00
35	Local	3687.94	3687.94	0.00	0.00	0.00	0.00
36	Local	39184.32	39184.32	0.00	0.00	0.00	0.00
37	Local	41489.28	41489.28	0.00	0.00	0.00	0.00
38	Local	43794.24	43794.24	0.00	0.00	0.00	0.00
39	Local	46099.20	46099.20	0.00	0.00	0.00	0.00
40	Local	48404.16	48404.16	0.00	0.00	0.00	0.00
41	Local	50709.12	50709.12	0.00	0.00	0.00	0.00
42	Local	53014.08	53014.08	0.00	0.00	0.00	0.00
43	Local	55319.04	55319.04	0.00	0.00	0.00	0.00

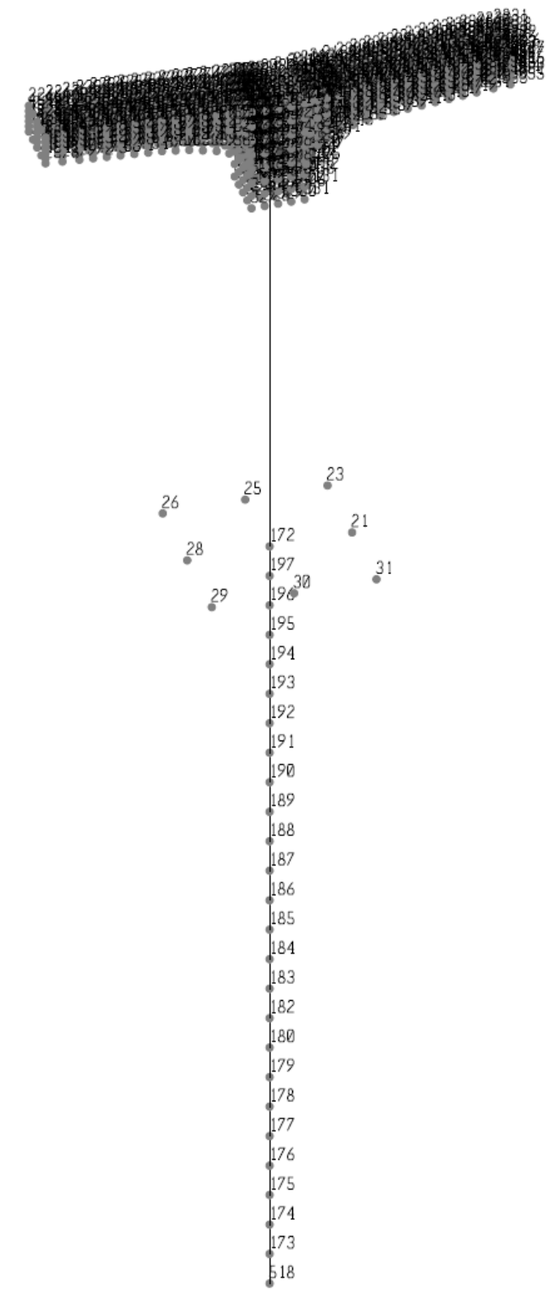
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1172/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TABLE: Joint Displacements

Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	m	m	m	Radians	Radians	Radians
8	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000
12	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0111	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0000
16	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0102	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021	0.0000
20	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0094	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000
21	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0086	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000
22	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0023	0.0000
23	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0078	0.0000	0.0000	0.0000	0.0019	0.0000
25	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0071	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0000
26	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0064	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.0000
27	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0058	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0000
28	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0051	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0000
29	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0046	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0000
30	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0040	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.0000
31	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0035	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.0000
32	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0030	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0000
33	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0026	0.0000	0.0000	0.0000	0.0011	0.0000
34	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0000
35	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0018	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0000
36	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0015	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0000
37	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000
38	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000
39	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000
40	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000
41	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000
42	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000
43	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000
1880	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0244	0.0000	0.0082	0.0000	0.0038	0.0000
1938	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0245	0.0000	-0.0084	0.0000	0.0041	0.0000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1173/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.3.4 RIGIDEZ PILA 2



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1174/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

$K_T = 100\ KN / 0'0327m = 3058\ KN/m$

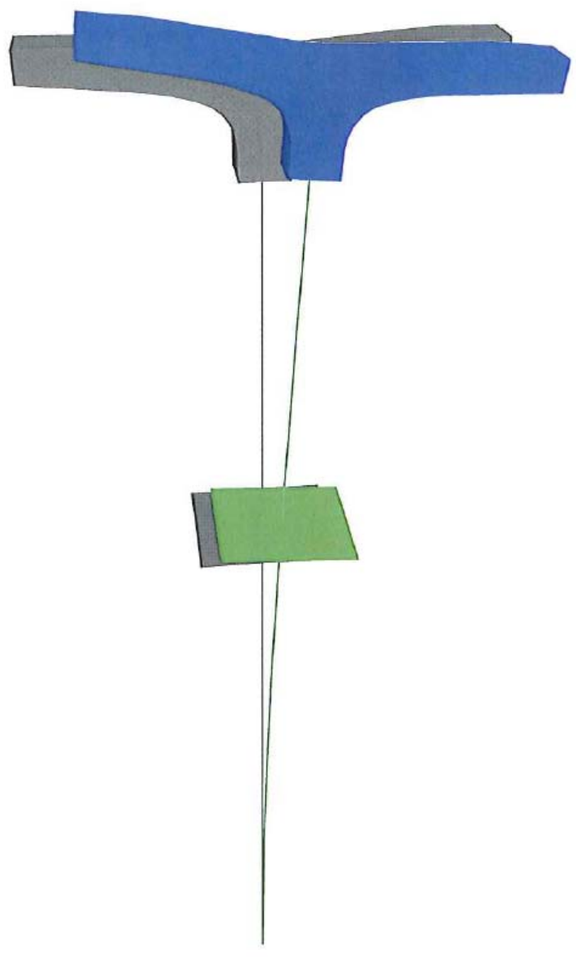


TABLE: Joint Spring Assignments 1 - Uncoupled							
Joint	**CoordSys**	**U1**	**U2**	**U3**	**R1**	**R2**	**R3**
Text	Text	KN/m	KN/m	KN/m	KN-m/rad	KN-m/rad	KN-m/rad
172	Local	54.15	54.15	0.00	0.00	0.00	0.00
173	Local	51984.00	51984.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	Local	49818.00	49818.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	Local	47652.00	47652.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	Local	45486.00	45486.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	Local	43320.00	43320.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	Local	41154.00	41154.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	Local	38988.00	38988.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	Local	36822.00	36822.00	0.00	0.00	0.00	0.00
182	Local	3465.60	3465.60	0.00	0.00	0.00	0.00
183	Local	3249.00	3249.00	0.00	0.00	0.00	0.00
184	Local	3032.40	3032.40	0.00	0.00	0.00	0.00
185	Local	2815.80	2815.80	0.00	0.00	0.00	0.00
186	Local	2599.20	2599.20	0.00	0.00	0.00	0.00
187	Local	2382.60	2382.60	0.00	0.00	0.00	0.00
188	Local	2166.00	2166.00	0.00	0.00	0.00	0.00
189	Local	1949.40	1949.40	0.00	0.00	0.00	0.00
190	Local	1732.80	1732.80	0.00	0.00	0.00	0.00
191	Local	1516.20	1516.20	0.00	0.00	0.00	0.00
192	Local	1299.60	1299.60	0.00	0.00	0.00	0.00
193	Local	1083.00	1083.00	0.00	0.00	0.00	0.00
194	Local	866.40	866.40	0.00	0.00	0.00	0.00
195	Local	649.80	649.80	0.00	0.00	0.00	0.00
196	Local	433.20	433.20	0.00	0.00	0.00	0.00
197	Local	216.60	216.60	0.00	0.00	0.00	0.00

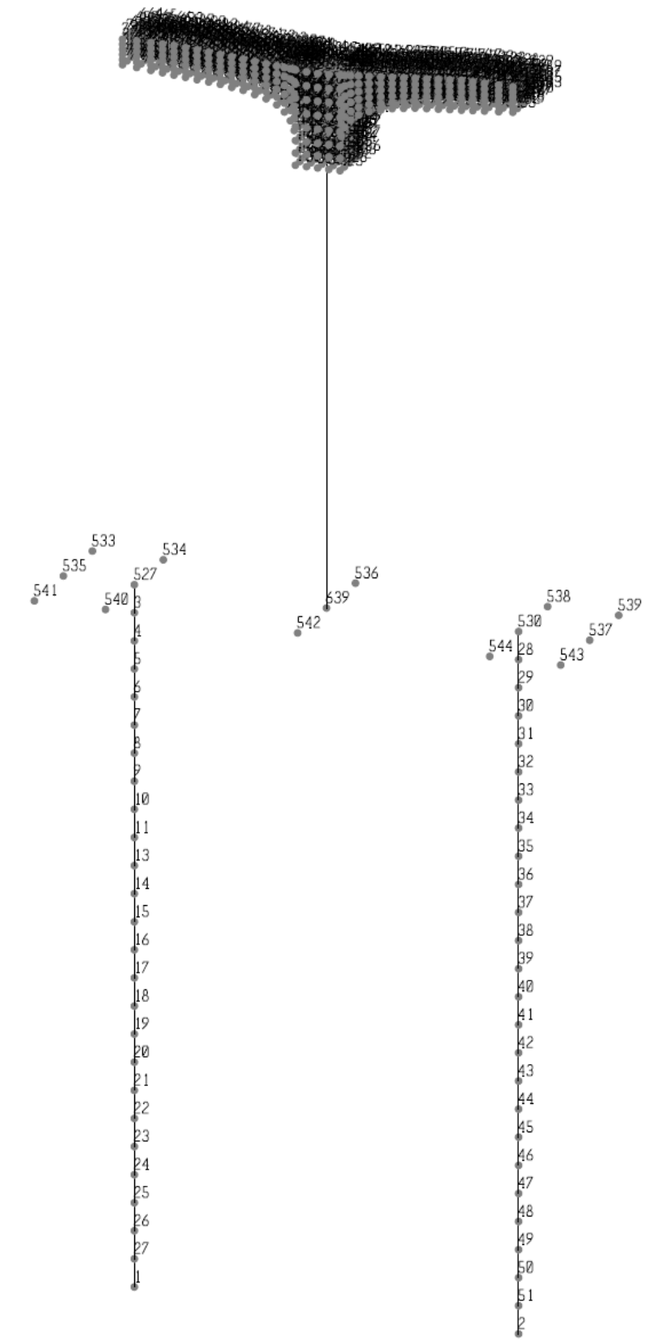
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1175/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TABLE: Joint Displacements

Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	m	m	m	Radians	Radians	Radians
172	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0137	0.0000	0.0000	0.0000	0.0026	0.0000
173	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000
174	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000
175	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000
176	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000
177	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000
178	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000
179	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0015	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0000
180	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0018	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0000
182	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0000
183	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0026	0.0000	0.0000	0.0000	0.0011	0.0000
184	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0031	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.0000
185	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0000
186	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0041	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0000
187	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0047	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0000
188	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0053	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.0000
189	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0000
190	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0067	0.0000	0.0000	0.0000	0.0019	0.0000
191	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0074	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000
192	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0082	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021	0.0000
193	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0090	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0000
194	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0099	0.0000	0.0000	0.0000	0.0023	0.0000
195	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0000
196	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0117	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025	0.0000
197	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0127	0.0000	0.0000	0.0000	0.0026	0.0000
2265	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0326	0.0000	0.0093	0.0000	0.0043	0.0000
2323	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0327	0.0000	-0.0096	0.0000	0.0046	0.0000

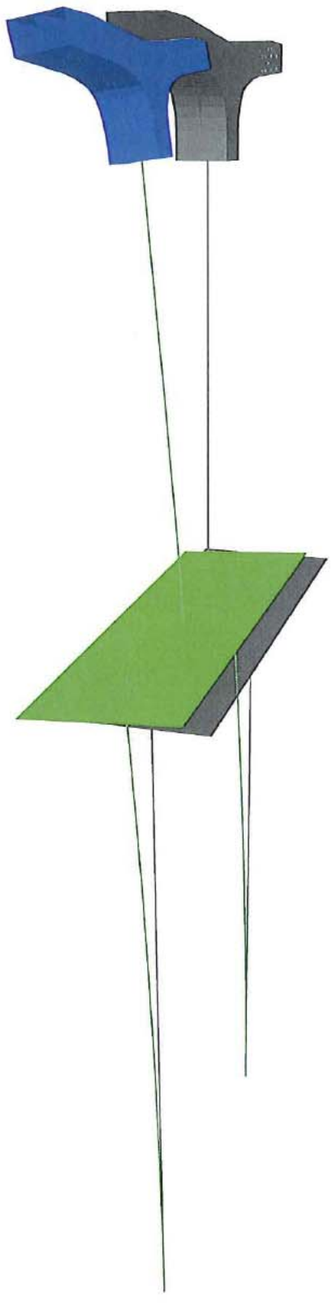
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1176/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.3.5 RIGIDEZ PILA 3



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1177/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

$K_L = 100\ kN / 0'0442\ m = 2262\ kN/m$



$K_T = 100\ kN / 0'0052\ m = 19231\ kN/m$



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1178/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TABLE: Joint Spring Assignments 1 - Uncoupled

Joint	CoordSys	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	KN/m	KN/m	KN/m	KN-m/rad	KN-m/rad	KN-m/rad
527	Local	49.69	49.69	0.00	0.00	0.00	0.00
530	Local	49.69	49.69	0.00	0.00	0.00	0.00
1	Local	24346.14	24346.14	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Local	24346.14	24346.14	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Local	198.74	198.74	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Local	397.49	397.49	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Local	596.23	596.23	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Local	794.98	794.98	0.00	0.00	0.00	0.00
7	Local	993.72	993.72	0.00	0.00	0.00	0.00
8	Local	1192.46	1192.46	0.00	0.00	0.00	0.00
9	Local	1391.21	1391.21	0.00	0.00	0.00	0.00
10	Local	1589.95	1589.95	0.00	0.00	0.00	0.00
11	Local	1788.70	1788.70	0.00	0.00	0.00	0.00
13	Local	1987.44	1987.44	0.00	0.00	0.00	0.00
14	Local	2186.18	2186.18	0.00	0.00	0.00	0.00
15	Local	2384.93	2384.93	0.00	0.00	0.00	0.00
16	Local	2583.67	2583.67	0.00	0.00	0.00	0.00
17	Local	2782.42	2782.42	0.00	0.00	0.00	0.00
18	Local	2981.16	2981.16	0.00	0.00	0.00	0.00
19	Local	31799.04	31799.04	0.00	0.00	0.00	0.00
20	Local	33786.48	33786.48	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Local	35773.92	35773.92	0.00	0.00	0.00	0.00
22	Local	37761.36	37761.36	0.00	0.00	0.00	0.00
23	Local	39748.80	39748.80	0.00	0.00	0.00	0.00
24	Local	41736.24	41736.24	0.00	0.00	0.00	0.00
25	Local	43723.68	43723.68	0.00	0.00	0.00	0.00
26	Local	45711.12	45711.12	0.00	0.00	0.00	0.00
27	Local	47698.56	47698.56	0.00	0.00	0.00	0.00
28	Local	198.74	198.74	0.00	0.00	0.00	0.00
29	Local	397.49	397.49	0.00	0.00	0.00	0.00
30	Local	596.23	596.23	0.00	0.00	0.00	0.00
31	Local	794.98	794.98	0.00	0.00	0.00	0.00
32	Local	993.72	993.72	0.00	0.00	0.00	0.00
33	Local	1192.46	1192.46	0.00	0.00	0.00	0.00
34	Local	1391.21	1391.21	0.00	0.00	0.00	0.00
35	Local	1589.95	1589.95	0.00	0.00	0.00	0.00
36	Local	1788.70	1788.70	0.00	0.00	0.00	0.00
37	Local	1987.44	1987.44	0.00	0.00	0.00	0.00
38	Local	2186.18	2186.18	0.00	0.00	0.00	0.00
39	Local	2384.93	2384.93	0.00	0.00	0.00	0.00
40	Local	2583.67	2583.67	0.00	0.00	0.00	0.00
41	Local	2782.42	2782.42	0.00	0.00	0.00	0.00
42	Local	2981.16	2981.16	0.00	0.00	0.00	0.00
43	Local	31799.04	31799.04	0.00	0.00	0.00	0.00
44	Local	33786.48	33786.48	0.00	0.00	0.00	0.00
45	Local	35773.92	35773.92	0.00	0.00	0.00	0.00
46	Local	37761.36	37761.36	0.00	0.00	0.00	0.00
47	Local	39748.80	39748.80	0.00	0.00	0.00	0.00
48	Local	41736.24	41736.24	0.00	0.00	0.00	0.00
49	Local	43723.68	43723.68	0.00	0.00	0.00	0.00
50	Local	45711.12	45711.12	0.00	0.00	0.00	0.00
51	Local	47698.56	47698.56	0.00	0.00	0.00	0.00

TABLE: Joint Displacements

Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	m	m	m	Radians	Radians	Radians
1	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
2	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
3	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0012	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
4	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0012	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
5	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0011	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
6	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0011	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
7	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0011	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
8	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0010	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
9	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
10	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
11	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
13	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
14	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
15	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
16	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
17	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
18	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
19	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
20	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
21	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
22	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
23	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
24	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
25	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
26	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
27	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
28	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0012	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
29	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0012	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
30	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0011	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
31	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0011	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
32	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0011	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
33	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0010	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
34	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
35	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
36	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
37	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
38	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
39	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
40	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
41	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
42	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
43	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
44	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
45	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
46	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
47	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
48	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
49	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
50	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
51	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
527	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0012	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
530	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0012	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
663	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0052	0.0000	0.0033	0.0000	0.0015	0.0000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1179/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TABLE: Joint Displacements

Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	m	m	m	Radians	Radians	Radians
721	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0053	0.0000	-0.0034	0.0000	0.0017	0.0000

TABLE: Joint Displacements

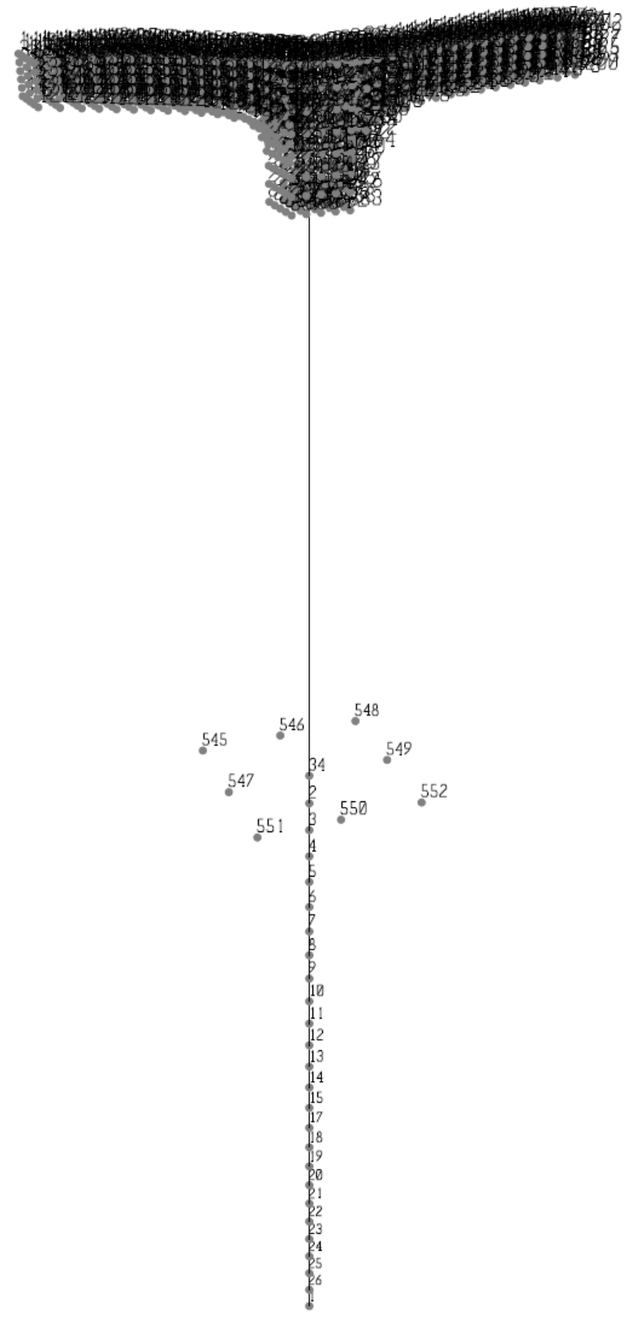
Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	m	m	m	Radians	Radians	Radians
1	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0000
2	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0000
3	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0132	0.0000	-0.0028	0.0000	0.0000
4	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0122	0.0000	-0.0027	0.0000	0.0000
5	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0112	0.0000	-0.0026	0.0000	0.0000
6	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0103	0.0000	-0.0025	0.0000	0.0000
7	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0094	0.0000	-0.0024	0.0000	0.0000
8	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0085	0.0000	-0.0023	0.0000	0.0000
9	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0077	0.0000	-0.0022	0.0000	0.0000
10	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0069	0.0000	-0.0021	0.0000	0.0000
11	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0062	0.0000	-0.0019	0.0000	0.0000
13	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0055	0.0000	-0.0018	0.0000	0.0000
14	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0049	0.0000	-0.0017	0.0000	0.0000
15	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0043	0.0000	-0.0016	0.0000	0.0000
16	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0037	0.0000	-0.0015	0.0000	0.0000
17	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0032	0.0000	-0.0014	0.0000	0.0000
18	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0027	0.0000	-0.0012	0.0000	0.0000
19	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0023	0.0000	-0.0011	0.0000	0.0000
20	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0019	0.0000	-0.0010	0.0000	0.0000
21	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0016	0.0000	-0.0009	0.0000	0.0000
22	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0013	0.0000	-0.0008	0.0000	0.0000
23	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0010	0.0000	-0.0007	0.0000	0.0000
24	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0008	0.0000	-0.0006	0.0000	0.0000
25	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0005	0.0000	-0.0006	0.0000	0.0000
26	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0004	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0000
27	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0002	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0000
28	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0132	0.0000	-0.0028	0.0000	0.0000
29	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0122	0.0000	-0.0027	0.0000	0.0000
30	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0112	0.0000	-0.0026	0.0000	0.0000
31	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0103	0.0000	-0.0025	0.0000	0.0000
32	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0094	0.0000	-0.0024	0.0000	0.0000
33	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0085	0.0000	-0.0023	0.0000	0.0000
34	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0077	0.0000	-0.0022	0.0000	0.0000
35	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0069	0.0000	-0.0021	0.0000	0.0000
36	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0062	0.0000	-0.0019	0.0000	0.0000
37	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0055	0.0000	-0.0018	0.0000	0.0000
38	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0049	0.0000	-0.0017	0.0000	0.0000
39	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0043	0.0000	-0.0016	0.0000	0.0000
40	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0037	0.0000	-0.0015	0.0000	0.0000
41	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0032	0.0000	-0.0014	0.0000	0.0000
42	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0027	0.0000	-0.0012	0.0000	0.0000
43	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0023	0.0000	-0.0011	0.0000	0.0000
44	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0019	0.0000	-0.0010	0.0000	0.0000
45	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0016	0.0000	-0.0009	0.0000	0.0000
46	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0013	0.0000	-0.0008	0.0000	0.0000
47	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0010	0.0000	-0.0007	0.0000	0.0000
48	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0008	0.0000	-0.0006	0.0000	0.0000
49	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0005	0.0000	-0.0006	0.0000	0.0000
50	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0004	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0000

TABLE: Joint Displacements

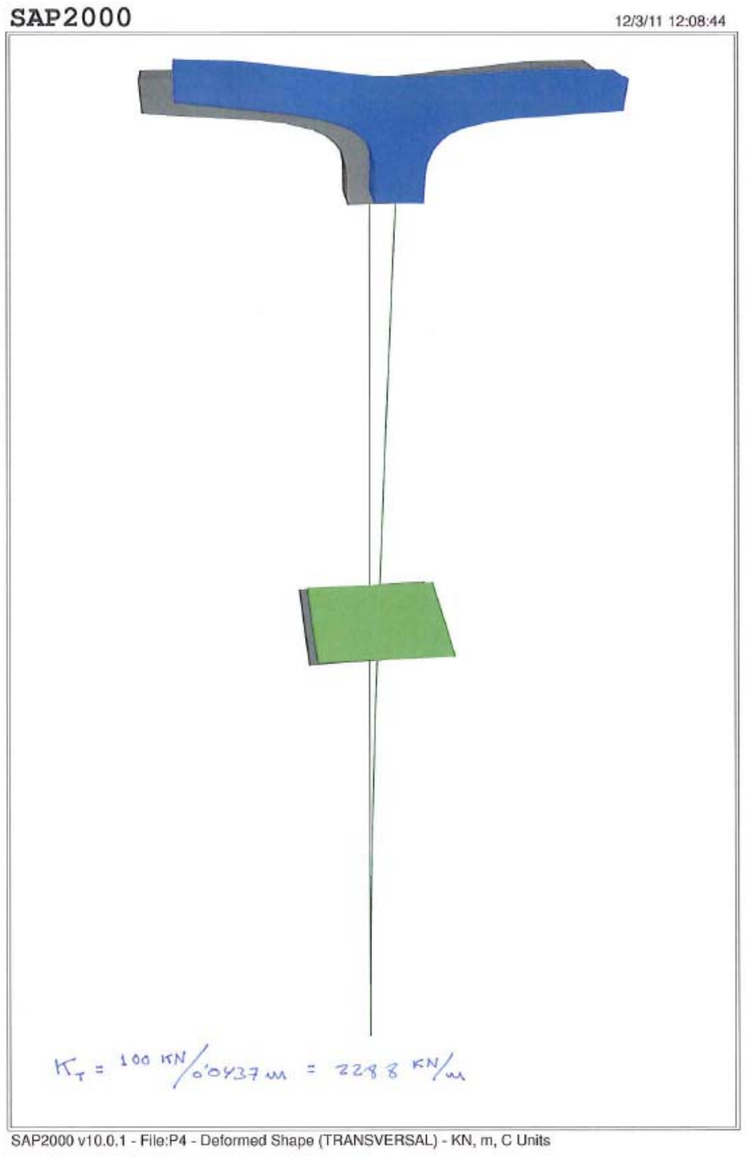
Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	m	m	m	Radians	Radians	Radians
51	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0002	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0000
527	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0142	0.0000	-0.0029	0.0000	0.0000
530	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0142	0.0000	-0.0029	0.0000	0.0000
663	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0443	0.0000	-0.0072	0.0000	-0.0002
721	LONGITUDINAL	LinStatic	0.0000	0.0443	0.0000	-0.0072	0.0000	0.0002

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1180/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.3.6 RIGIDEZ PILA 4



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1181/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



SAP2000 v10.0.1 - File:P4 - Deformed Shape (TRANSVERSAL) - KN, m, C Units

TABLE: Joint Spring Assignments 1 - Uncoupled

Joint	CoordSys	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	KN/m	KN/m	KN/m	KN-m/rad	KN-m/rad	KN-m/rad
1	Local	28235.76	28235.76	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Local	230.50	230.50	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Local	460.99	460.99	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Local	691.49	691.49	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Local	921.98	921.98	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Local	1152.48	1152.48	0.00	0.00	0.00	0.00
7	Local	1382.98	1382.98	0.00	0.00	0.00	0.00
8	Local	1613.47	1613.47	0.00	0.00	0.00	0.00
9	Local	1843.97	1843.97	0.00	0.00	0.00	0.00
10	Local	2074.46	2074.46	0.00	0.00	0.00	0.00
11	Local	2304.96	2304.96	0.00	0.00	0.00	0.00
12	Local	2535.46	2535.46	0.00	0.00	0.00	0.00
13	Local	2765.95	2765.95	0.00	0.00	0.00	0.00
14	Local	2996.45	2996.45	0.00	0.00	0.00	0.00
15	Local	3226.94	3226.94	0.00	0.00	0.00	0.00
17	Local	3457.44	3457.44	0.00	0.00	0.00	0.00
18	Local	3687.94	3687.94	0.00	0.00	0.00	0.00
19	Local	39184.32	39184.32	0.00	0.00	0.00	0.00
20	Local	41489.28	41489.28	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Local	43794.24	43794.24	0.00	0.00	0.00	0.00
22	Local	46099.20	46099.20	0.00	0.00	0.00	0.00
23	Local	48404.16	48404.16	0.00	0.00	0.00	0.00
24	Local	50709.12	50709.12	0.00	0.00	0.00	0.00
25	Local	53014.08	53014.08	0.00	0.00	0.00	0.00
26	Local	55319.04	55319.04	0.00	0.00	0.00	0.00
34	Local	57.62	57.62	0.00	0.00	0.00	0.00

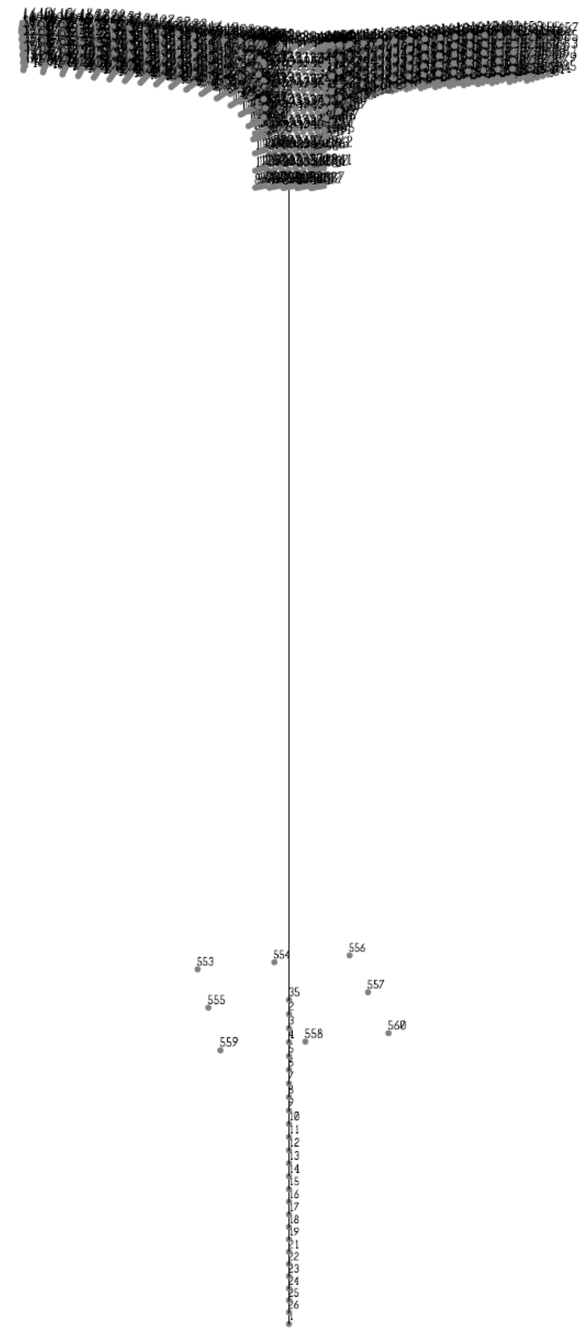
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1182/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TABLE: Joint Displacements

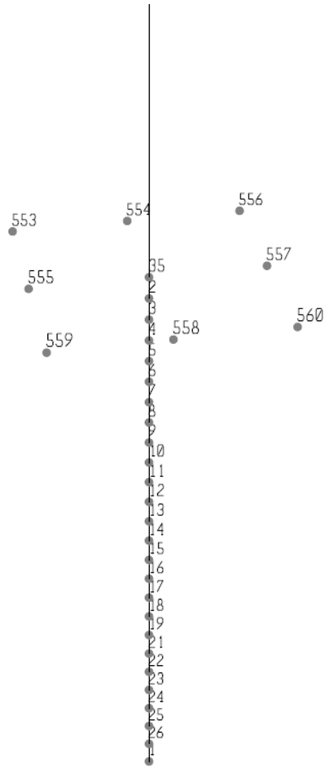
Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	m	m	m	Radians	Radians	Radians
1	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000
2	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0143	0.0000	0.0000	0.0000	0.0030	0.0000
3	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0131	0.0000	0.0000	0.0000	0.0029	0.0000
4	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	0.0000
5	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0026	0.0000
6	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025	0.0000
7	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0090	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0000
8	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0081	0.0000	0.0000	0.0000	0.0023	0.0000
9	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0072	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021	0.0000
10	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0064	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000
11	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0057	0.0000	0.0000	0.0000	0.0019	0.0000
12	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0050	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.0000
13	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0000
14	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0037	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0000
15	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0032	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.0000
17	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0027	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0000
18	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0011	0.0000
19	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0018	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0000
20	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0015	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0000
21	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000
22	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000
23	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000
24	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000
25	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000
26	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000
34	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0155	0.0000	0.0000	0.0000	0.0031	0.0000
N119	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0437	0.0000	-0.0105	0.0000	0.0050	0.0000
N120	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0436	0.0000	0.0103	0.0000	0.0047	0.0000

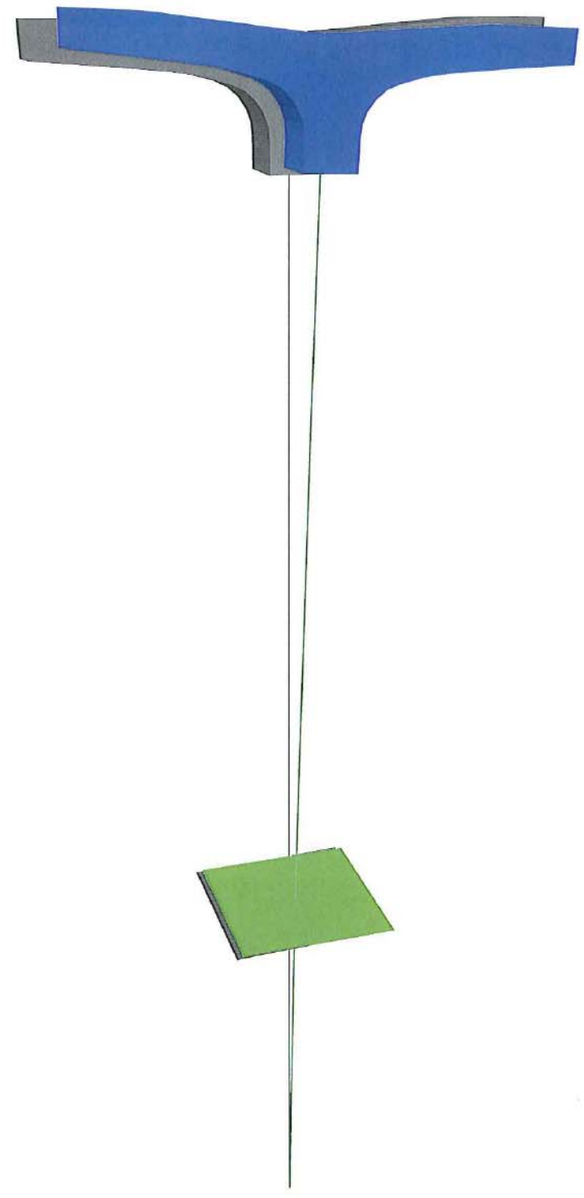
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1183/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.3.7 RIGIDEZ PILA 5



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1184/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





$H_T = 100\ \text{kN} / 0{,}0581\ \text{m} = 1721\ \text{kN/m}$

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1185/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

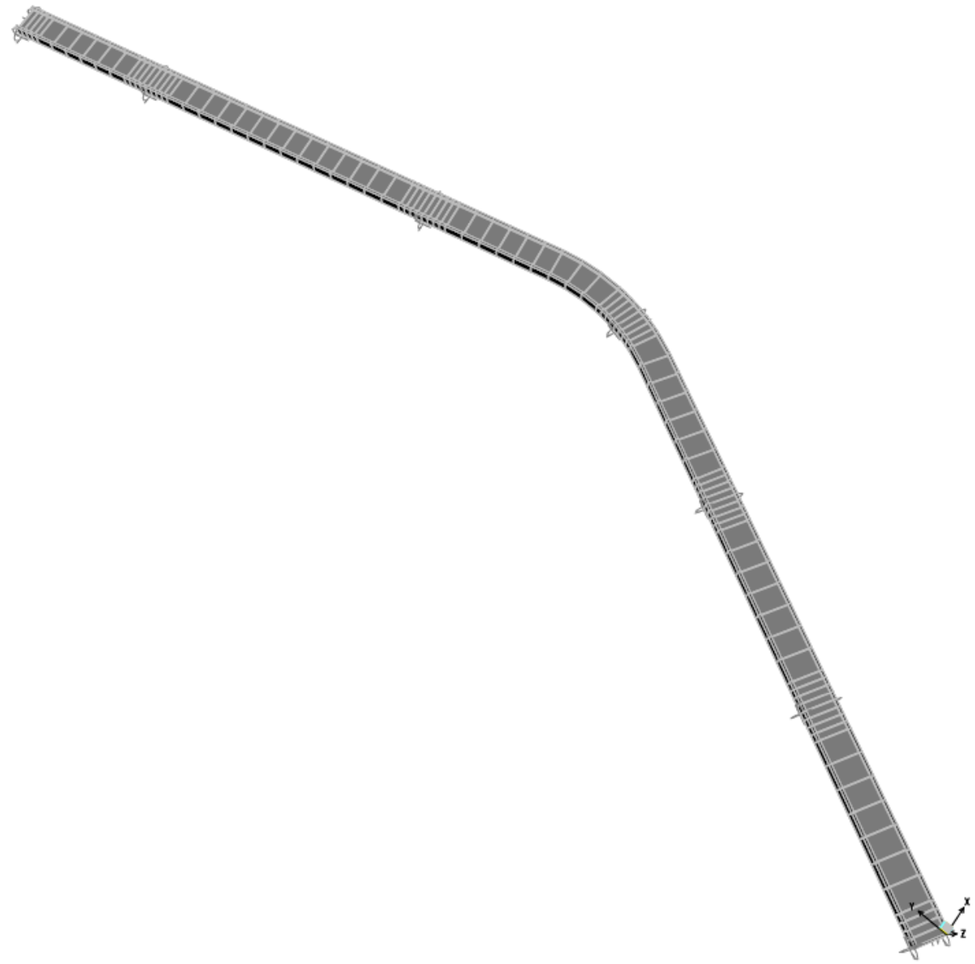
TABLE: Joint Spring Assignments 1 - Uncoupled							
Joint	**CoordSys**	**U1**	**U2**	**U3**	**R1**	**R2**	**R3**
Text	Text	KN/m	KN/m	KN/m	KN-m/rad	KN-m/rad	KN-m/rad
35	Local	15.00	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	Local	7350.00	7350.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Local	60.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Local	120.00	120.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Local	180.00	180.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Local	2400.00	2400.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Local	3000.00	3000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	Local	3600.00	3600.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	Local	4200.00	4200.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	Local	4800.00	4800.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	Local	5400.00	5400.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	Local	6000.00	6000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	Local	6600.00	6600.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	Local	7200.00	7200.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	Local	7800.00	7800.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	Local	8400.00	8400.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	Local	9000.00	9000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	Local	9600.00	9600.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	Local	10200.00	10200.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	Local	10800.00	10800.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Local	11400.00	11400.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	Local	12000.00	12000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	Local	12600.00	12600.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	Local	13200.00	13200.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	Local	13800.00	13800.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	Local	14400.00	14400.00	0.00	0.00	0.00	0.00

TABLE: Joint Displacements								
Joint	**OutputCase**	**CaseType**	**U1**	**U2**	**U3**	**R1**	**R2**	**R3**
Text	Text	Text	m	m	m	Radians	Radians	Radians
1	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000
2	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0034	0.0000
3	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0113	0.0000	0.0000	0.0000	0.0033	0.0000
4	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0107	0.0000	0.0000	0.0000	0.0032	0.0000
5	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0101	0.0000	0.0000	0.0000	0.0031	0.0000
6	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0094	0.0000	0.0000	0.0000	0.0031	0.0000
7	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0088	0.0000	0.0000	0.0000	0.0030	0.0000
8	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0082	0.0000	0.0000	0.0000	0.0029	0.0000
9	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0077	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	0.0000
10	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0071	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0000
11	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0066	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0000
12	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0061	0.0000	0.0000	0.0000	0.0026	0.0000
13	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0056	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025	0.0000
14	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0051	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0000
15	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0046	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0000
16	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0041	0.0000	0.0000	0.0000	0.0023	0.0000
17	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0037	0.0000	0.0000	0.0000	0.0023	0.0000
18	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0032	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0000
19	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0028	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0000
21	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0024	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021	0.0000
22	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0020	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021	0.0000
23	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0016	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000
24	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000

TABLE: Joint Displacements								
Joint	**OutputCase**	**CaseType**	**U1**	**U2**	**U3**	**R1**	**R2**	**R3**
Text	Text	Text	m	m	m	Radians	Radians	Radians
25	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000
26	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000
35	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0127	0.0000	0.0000	0.0000	0.0034	0.0000
1495	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0580	0.0000	0.0121	0.0000	0.0056	0.0000
1553	TRANSVERSAL	LinStatic	0.0581	0.0000	-0.0123	0.0000	0.0058	0.0000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1186/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.3.8 REACCIONES TRANSMITIDAS A LOS APOYOS A CAUSA DEL SISMO



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1187/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TABLE: Function - Response Spectrum - User		
Name	Period	Accel
Text	Sec	Unitless
RINCONADA	0	1.14
RINCONADA	0.059	1.8
RINCONADA	0.117	2.46
RINCONADA	0.176	3.12
RINCONADA	0.44	3.12
RINCONADA	0.704	3.12
RINCONADA	1	2.2
RINCONADA	1.296	1.7
RINCONADA	1.592	1.38
RINCONADA	1.888	1.16
RINCONADA	2.184	1.01
RINCONADA	2.48	0.89
RINCONADA	2.776	0.79
RINCONADA	3.072	0.72
RINCONADA	3.368	0.65
RINCONADA	3.664	0.6
RINCONADA	3.96	0.56
RINCONADA	4.338	0.42
RINCONADA	4.715	0.36
RINCONADA	5.093	0.31
RINCONADA	5.47	0.27
RINCONADA	5.848	0.23
RINCONADA	6.225	0.21
RINCONADA	6.603	0.18
RINCONADA	6.98	0.16
RINCONADA	7.358	0.15
RINCONADA	7.735	0.13
RINCONADA	8.113	0.12
RINCONADA	8.49	0.11
RINCONADA	8.867	0.1
RINCONADA	9.245	0.09
RINCONADA	9.622	0.09
RINCONADA	10	0.08

TABLE: Modal Periods And Frequencies						
OutputCase	StepType	StepNum	Period	Frequency	CircFreq	Eigenvalue
Text	Text	Unitless	Sec	Cyc/sec	rad/sec	rad2/sec2
MODAL1	Mode	1	1.920706924	0.520641639	3.271287894	10.70132448
MODAL1	Mode	2	0.906366493	1.103306452	6.932278891	48.05649062
MODAL1	Mode	3	0.586642407	1.704615943	10.71041785	114.7130505
MODAL1	Mode	4	0.531998955	1.879702941	11.8105219	139.4884275
MODAL1	Mode	5	0.403351355	2.479228065	15.57744935	242.6569283
MODAL1	Mode	6	0.358800539	2.787063815	17.51163841	306.6574799
MODAL1	Mode	7	0.28605295	3.495856272	21.96511276	482.4661787
MODAL1	Mode	8	0.261638336	3.822069872	24.01477326	576.7093347
MODAL1	Mode	9	0.245150391	4.079128724	25.62992167	656.8928846
MODAL1	Mode	10	0.19844298	5.039230906	31.66242159	1002.508941
MODAL1	Mode	11	0.191875284	5.211718672	32.74619418	1072.313233
MODAL1	Mode	12	0.185745676	5.383705402	33.82681868	1144.253662

TABLE: Modal Participating Mass Ratios									
OutputCase	StepType	StepNum	Period	SumUX	SumUY	SumUZ	SumRX	SumRY	SumRZ
Text	Text	Unitless	Sec	Unitless	Unitless	Unitless	Unitless	Unitless	Unitless
MODAL1	Mode	1	1.92071	0.01495	0.92716	0.00000	0.00000	0.00000	0.05022
MODAL1	Mode	2	0.90637	0.60763	0.92816	0.00000	0.00000	0.00000	0.81536
MODAL1	Mode	3	0.58664	0.92088	0.98867	0.00000	0.00000	0.00000	0.86854
MODAL1	Mode	4	0.53200	0.92088	0.98867	0.16546	0.25967	0.17058	0.86854
MODAL1	Mode	5	0.40335	0.93510	0.98878	0.16546	0.25967	0.17058	0.88291
MODAL1	Mode	6	0.35880	0.93510	0.98878	0.16665	0.26116	0.17072	0.88291
MODAL1	Mode	7	0.28605	0.93510	0.98878	0.18583	0.30457	0.22938	0.88291
MODAL1	Mode	8	0.26164	0.93776	0.99510	0.18583	0.30457	0.22938	0.93734
MODAL1	Mode	9	0.24515	0.93776	0.99510	0.25859	0.32725	0.26390	0.93734
MODAL1	Mode	10	0.19844	0.98537	0.99649	0.25859	0.32725	0.26390	0.96401
MODAL1	Mode	11	0.19188	0.98537	0.99649	0.26580	0.32966	0.26797	0.96401
MODAL1	Mode	12	0.18575	0.98537	0.99649	0.26624	0.34878	0.33617	0.96401

TABLE: Joint Spring Assignments 1 - Uncoupled							
Joint	CoordSys	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	KN/m	KN/m	KN/m	KN-m/rad	KN-m/rad	KN-m/rad
N119	Local	2288	0	0	0	0	0
N9	Local	0	2262	0	0	0	0
N100	Local	19231	2262	0	0	0	0
N8	Local	41096	0	0	0	0	0
N117	Local	1721	0	0	0	0	0
N7	Local	3058	0	0	0	0	0
N6	Local	4082	0	0	0	0	0
N5	Local	28037	0	0	0	0	0

TABLE: Joint Restraint Assignments						
Joint	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No
N1	No	No	Yes	No	No	No
N2	No	No	Yes	No	No	No
N3	No	No	Yes	No	No	No
N4	No	No	Yes	No	No	No
N5	No	No	Yes	No	No	No
N6	No	No	Yes	No	No	No
N7	No	No	Yes	No	No	No
N8	No	No	Yes	No	No	No
N9	No	No	Yes	No	No	No
N100	No	No	Yes	No	No	No
N117	No	No	Yes	No	No	No
N118	No	No	Yes	No	No	No
N119	No	No	Yes	No	No	No
N120	No	No	Yes	No	No	No

TABLE: Joint Reactions									
Joint	OutputCase	CaseType	StepType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
N1	SISMO_X	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	4.79	0.00	0.00	0.00
N1	SISMO_Y	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	4.79	0.00	0.00	0.00
N1	SISMO_Z	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	15.12	0.00	0.00	0.00
N2	SISMO_X	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	3.14	0.00	0.00	0.00
N2	SISMO_Y	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	3.14	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1188/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TABLE: Joint Reactions

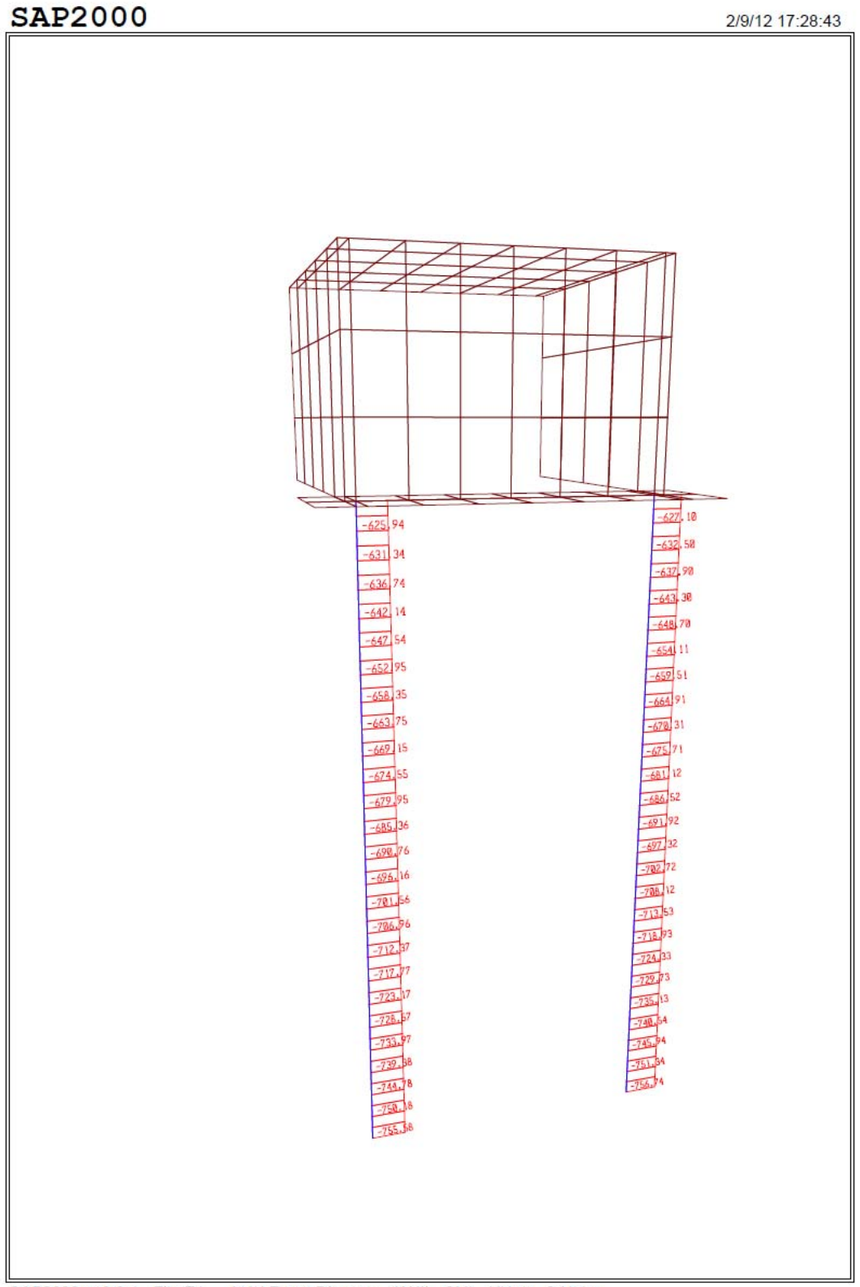
Joint	OutputCase	CaseType	StepType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
N2	SISMO_Z	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	9.93	0.00	0.00	0.00
N3	SISMO_X	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	4.53	0.00	0.00	0.00
N3	SISMO_Y	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	4.53	0.00	0.00	0.00
N3	SISMO_Z	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	14.29	0.00	0.00	0.00
N4	SISMO_X	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	5.47	0.00	0.00	0.00
N4	SISMO_Y	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	5.47	0.00	0.00	0.00
N4	SISMO_Z	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	17.26	0.00	0.00	0.00
N5	SISMO_X	LinRespSpec	Max	120.84	0.00	4.68	0.00	0.00	0.00
N5	SISMO_Y	LinRespSpec	Max	65.54	0.00	4.68	0.00	0.00	0.00
N5	SISMO_Z	LinRespSpec	Max	37.43	0.00	14.78	0.00	0.00	0.00
N6	SISMO_X	LinRespSpec	Max	101.37	0.00	3.73	0.00	0.00	0.00
N6	SISMO_Y	LinRespSpec	Max	54.53	0.00	3.73	0.00	0.00	0.00
N6	SISMO_Z	LinRespSpec	Max	31.34	0.00	11.77	0.00	0.00	0.00
N7	SISMO_X	LinRespSpec	Max	85.61	0.00	7.21	0.00	0.00	0.00
N7	SISMO_Y	LinRespSpec	Max	59.40	0.00	7.21	0.00	0.00	0.00
N7	SISMO_Z	LinRespSpec	Max	28.37	0.00	22.76	0.00	0.00	0.00
N8	SISMO_X	LinRespSpec	Max	226.78	0.00	5.65	0.00	0.00	0.00
N8	SISMO_Y	LinRespSpec	Max	74.98	0.00	5.65	0.00	0.00	0.00
N8	SISMO_Z	LinRespSpec	Max	65.03	0.00	17.85	0.00	0.00	0.00
N9	SISMO_X	LinRespSpec	Max	0.00	78.42	11.25	0.00	0.00	0.00
N9	SISMO_Y	LinRespSpec	Max	0.00	239.33	11.25	0.00	0.00	0.00
N9	SISMO_Z	LinRespSpec	Max	0.00	68.57	35.53	0.00	0.00	0.00
N100	SISMO_X	LinRespSpec	Max	470.73	80.42	4.67	0.00	0.00	0.00
N100	SISMO_Y	LinRespSpec	Max	208.07	245.73	4.67	0.00	0.00	0.00
N100	SISMO_Z	LinRespSpec	Max	140.12	70.39	14.76	0.00	0.00	0.00
N117	SISMO_X	LinRespSpec	Max	74.21	0.00	20.49	0.00	0.00	0.00
N117	SISMO_Y	LinRespSpec	Max	25.50	0.00	20.49	0.00	0.00	0.00
N117	SISMO_Z	LinRespSpec	Max	21.36	0.00	64.73	0.00	0.00	0.00
N118	SISMO_X	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	19.48	0.00	0.00	0.00
N118	SISMO_Y	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	19.48	0.00	0.00	0.00
N118	SISMO_Z	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	61.53	0.00	0.00	0.00
N119	SISMO_X	LinRespSpec	Max	126.22	0.00	17.28	0.00	0.00	0.00
N119	SISMO_Y	LinRespSpec	Max	68.69	0.00	17.28	0.00	0.00	0.00
N119	SISMO_Z	LinRespSpec	Max	39.12	0.00	54.57	0.00	0.00	0.00
N120	SISMO_X	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	17.52	0.00	0.00	0.00
N120	SISMO_Y	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	17.52	0.00	0.00	0.00
N120	SISMO_Z	LinRespSpec	Max	0.00	0.00	55.34	0.00	0.00	0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1189/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.4 ESTRIBOS

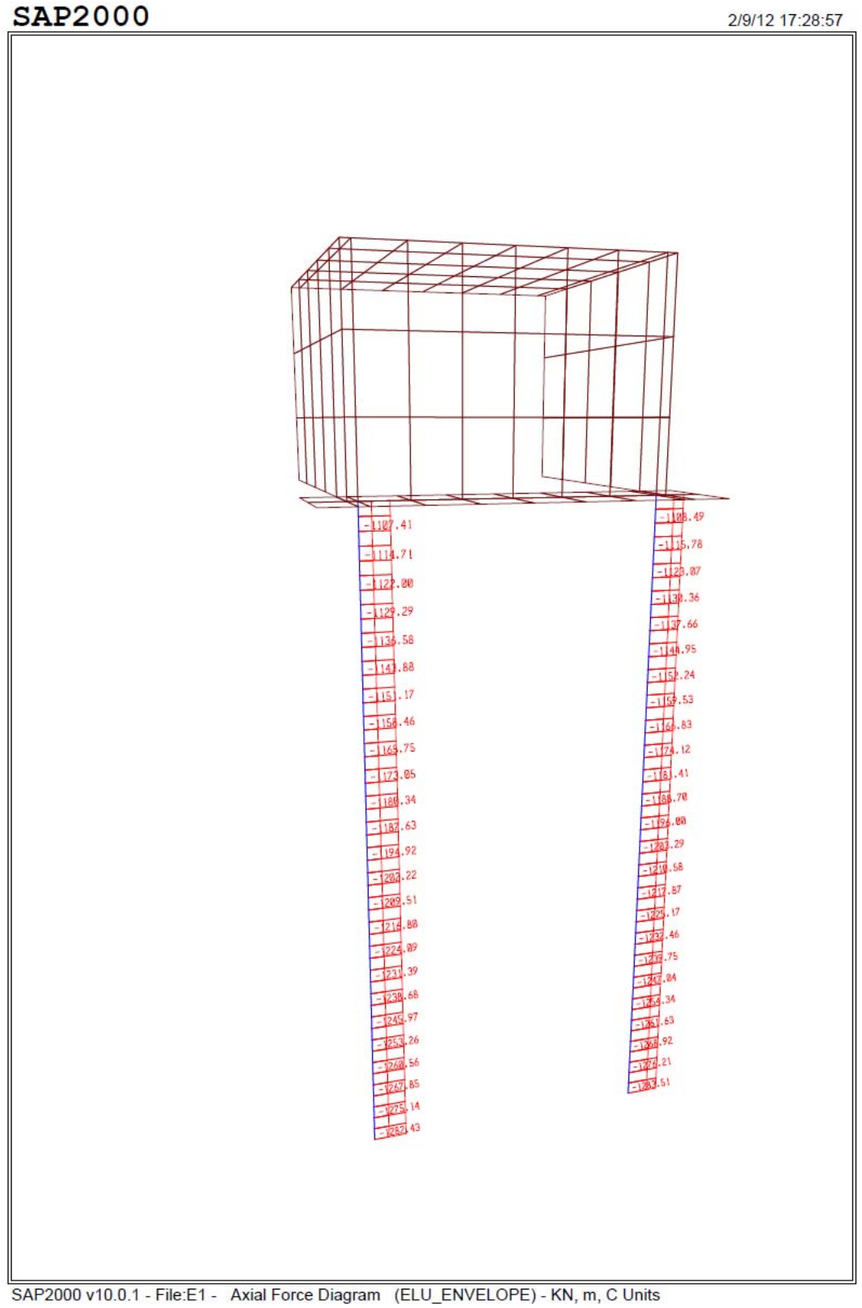
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1190/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.4.1 ESTRIBO 1

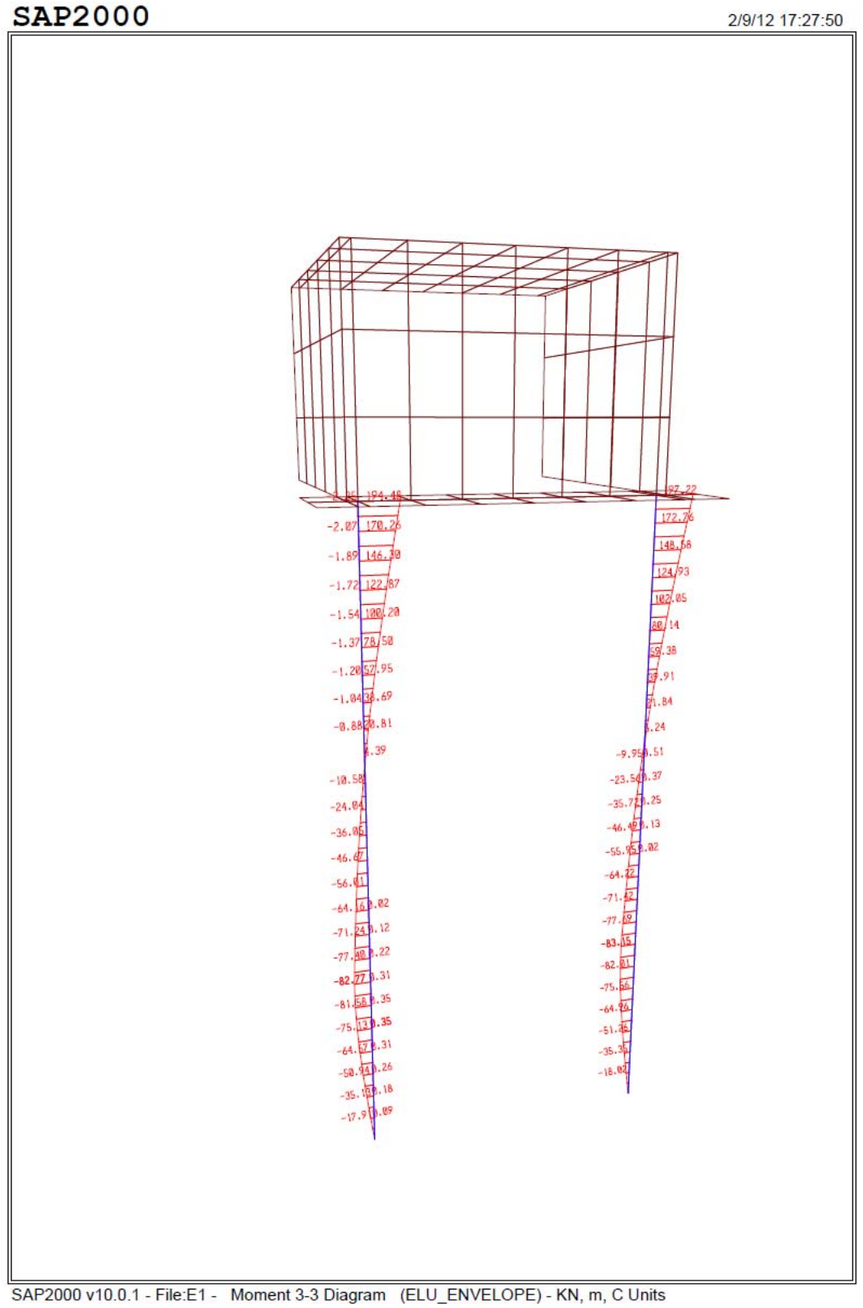


SAP2000 v10.0.1 - File:E1 - Axial Force Diagram (AXIL_CM) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1191/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

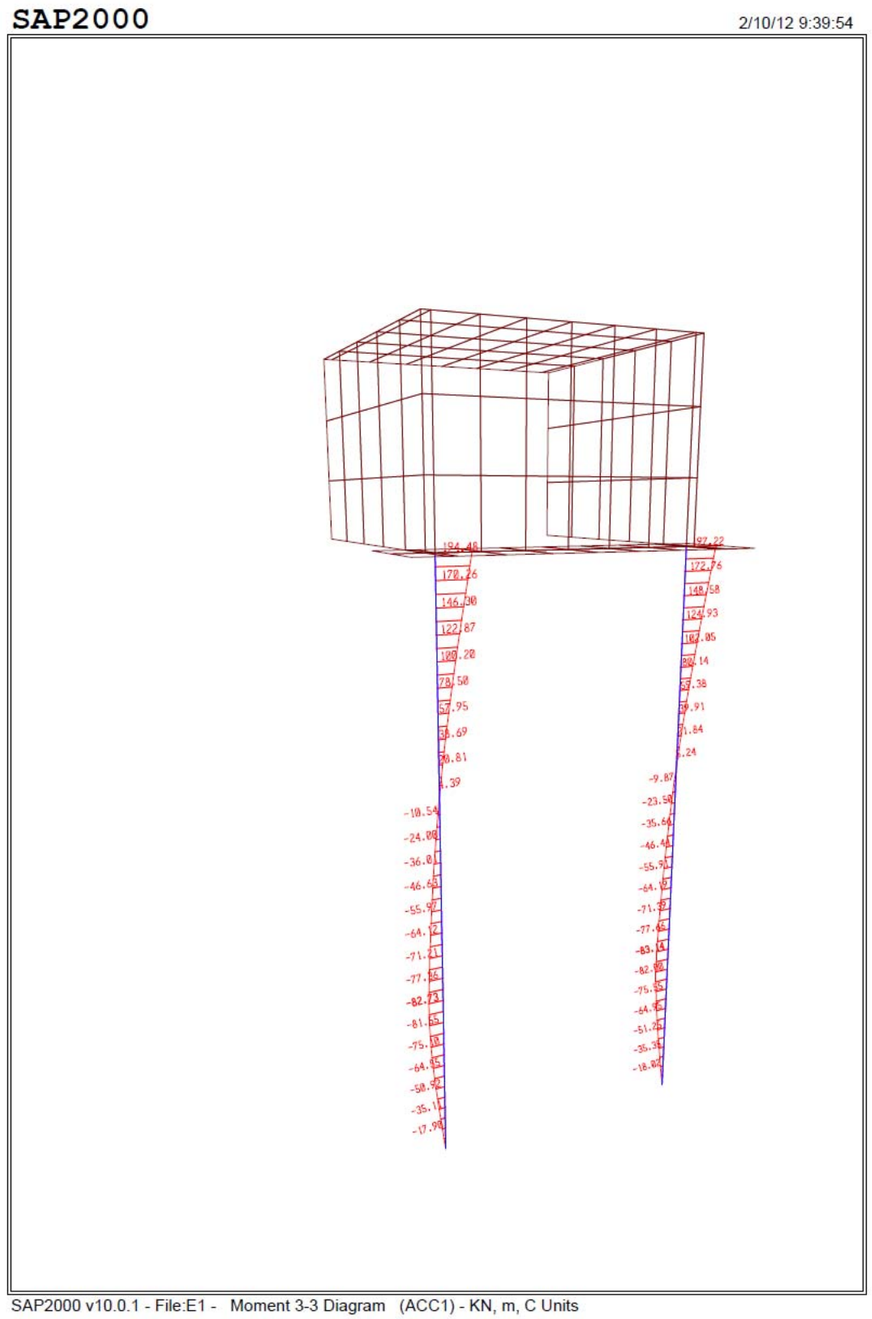


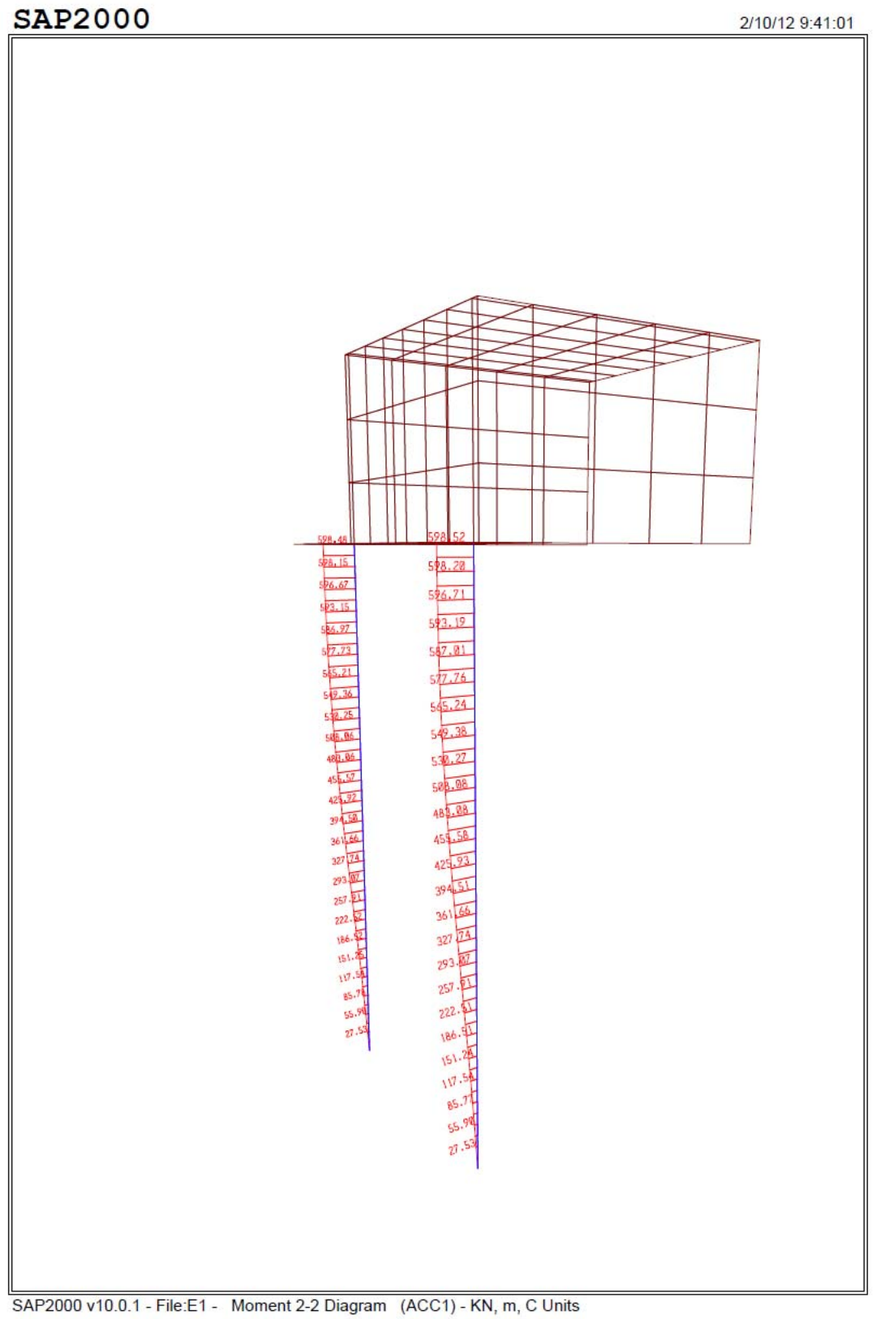
SAP2000 v10.0.1 - File:E1 - Axial Force Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units



SAP2000 v10.0.1 - File:E1 - Moment 3-3 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

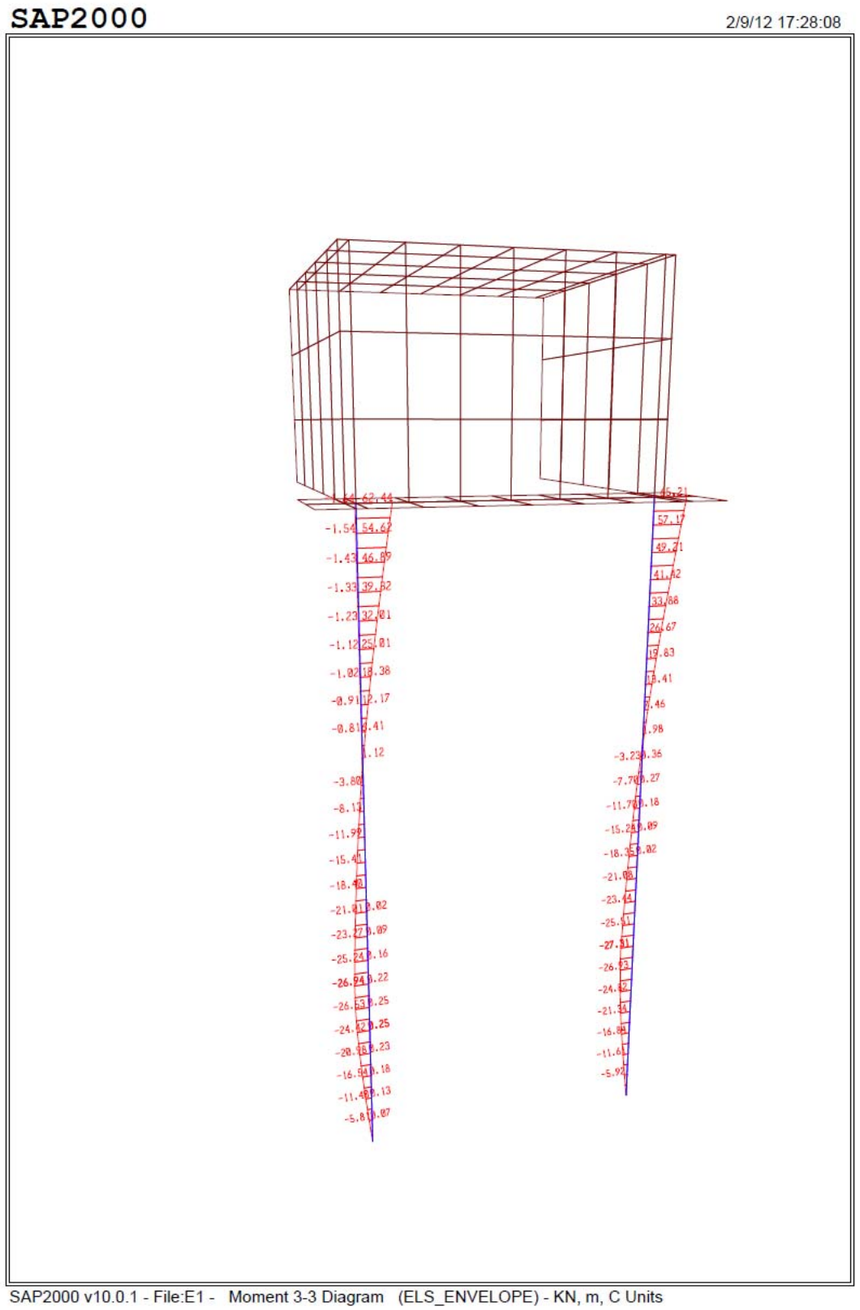
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1192/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



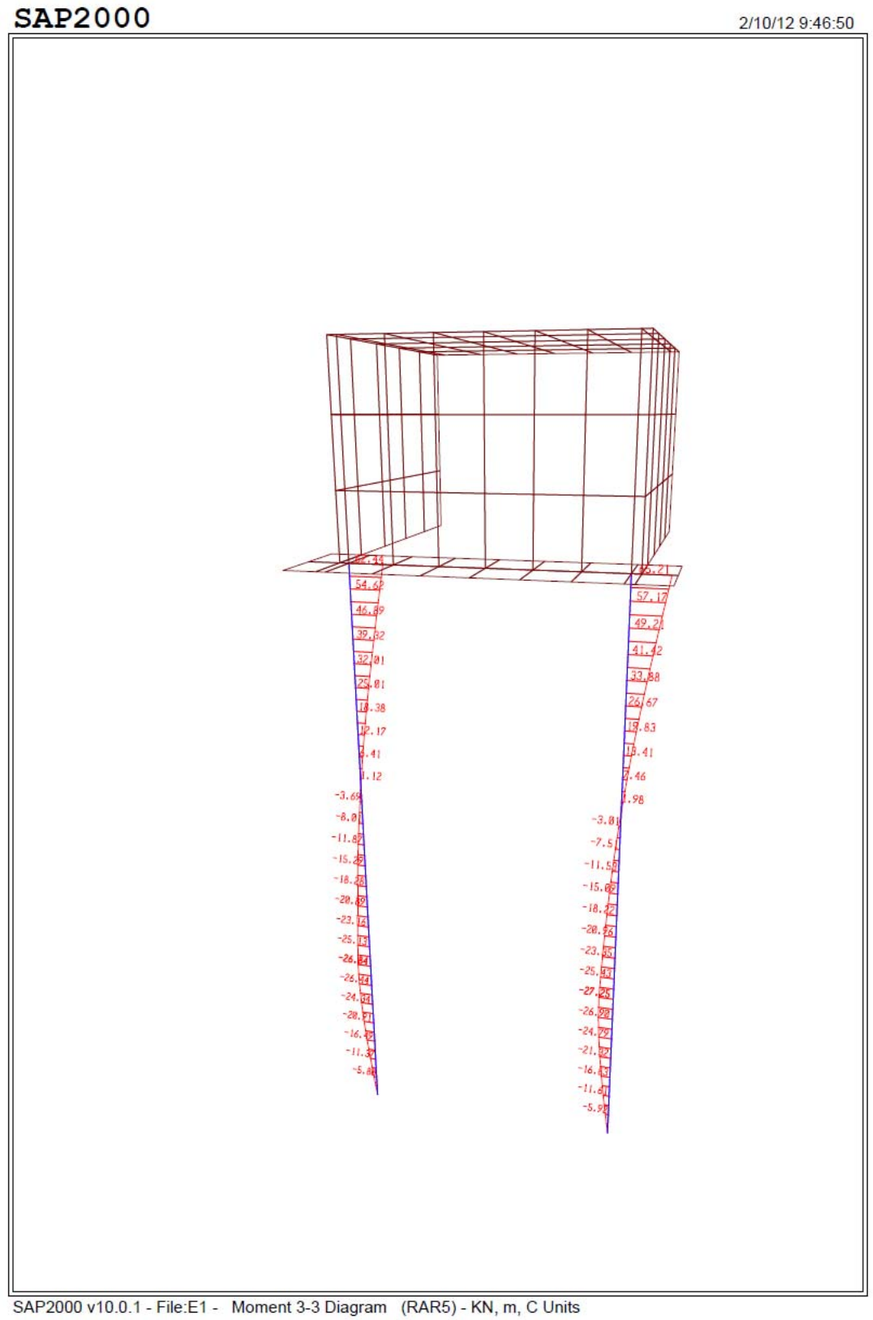


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1193/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



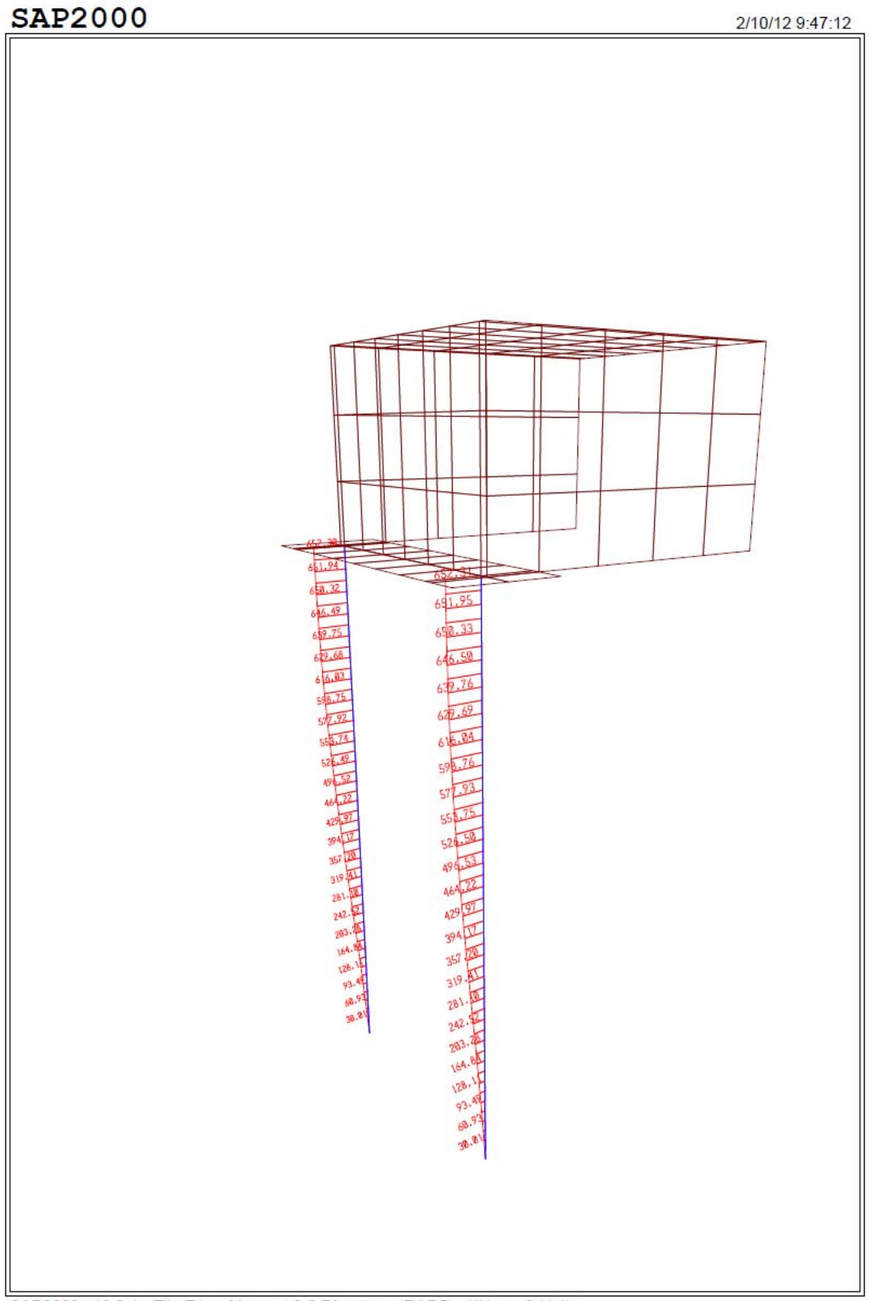
SAP2000 v10.0.1 - File:E1 - Moment 3-3 Diagram (ELS_ENVELOPE) - KN, m, C Units



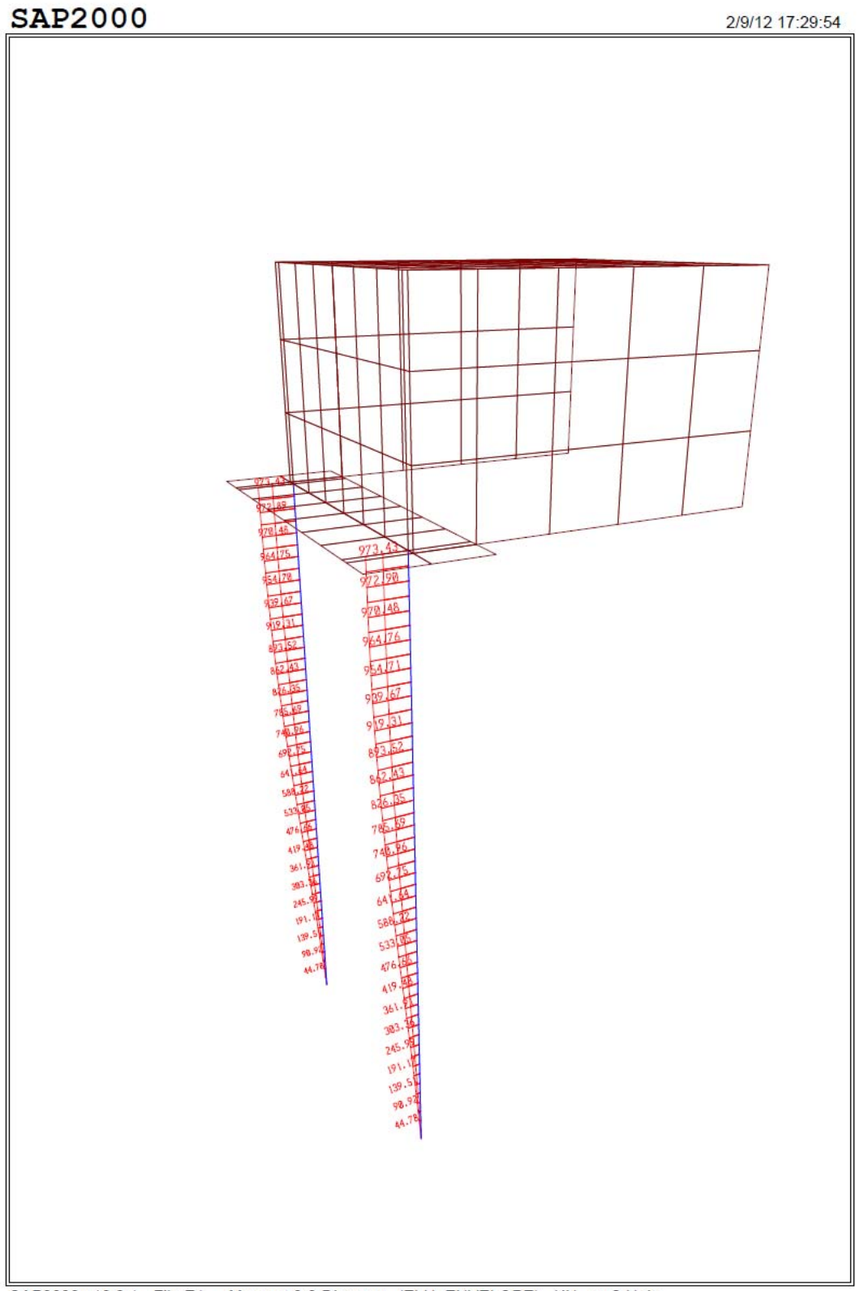
SAP2000 v10.0.1 - File:E1 - Moment 3-3 Diagram (RAR5) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1194/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

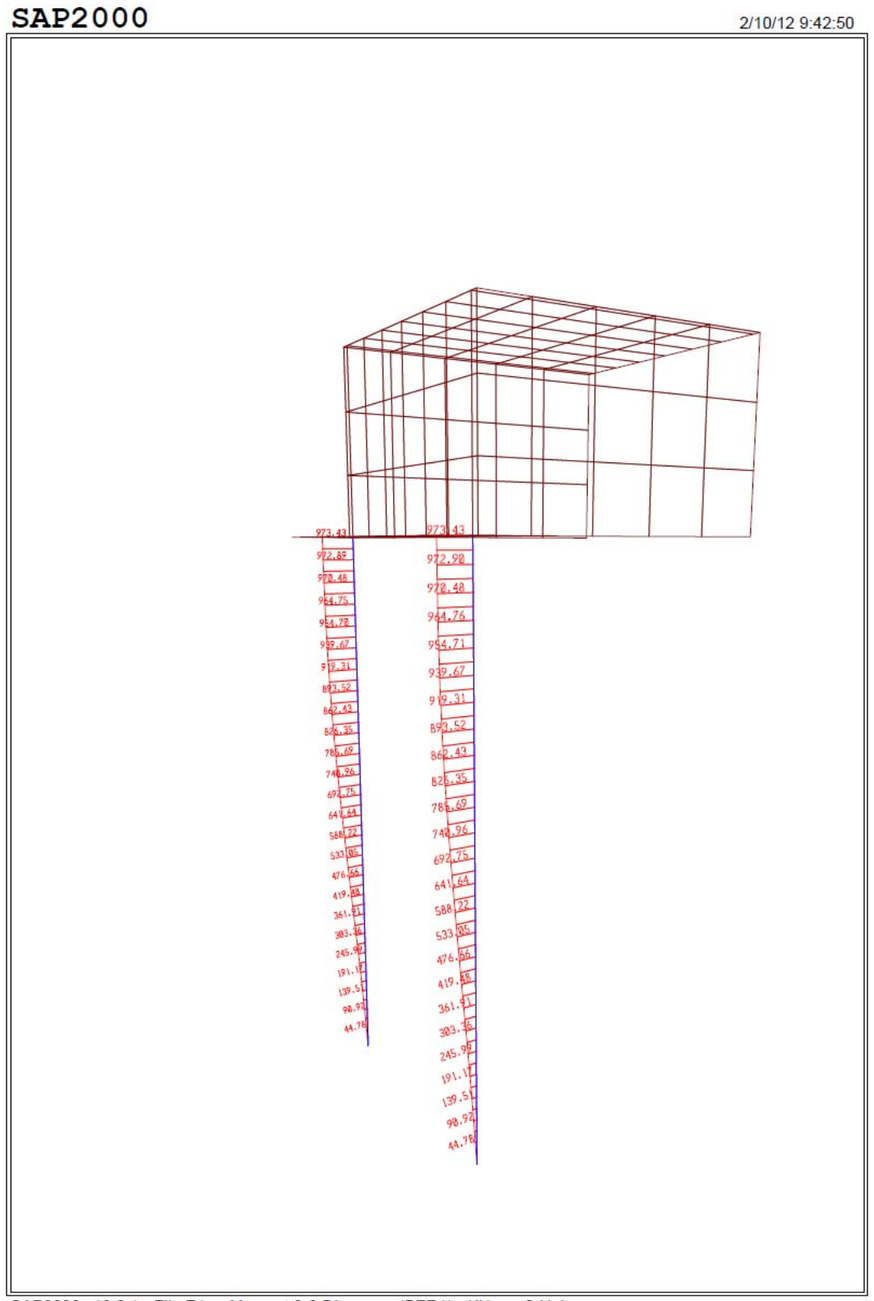


SAP2000 v10.0.1 - File:E1 - Moment 2-2 Diagram (RAR5) - KN, m, C Units

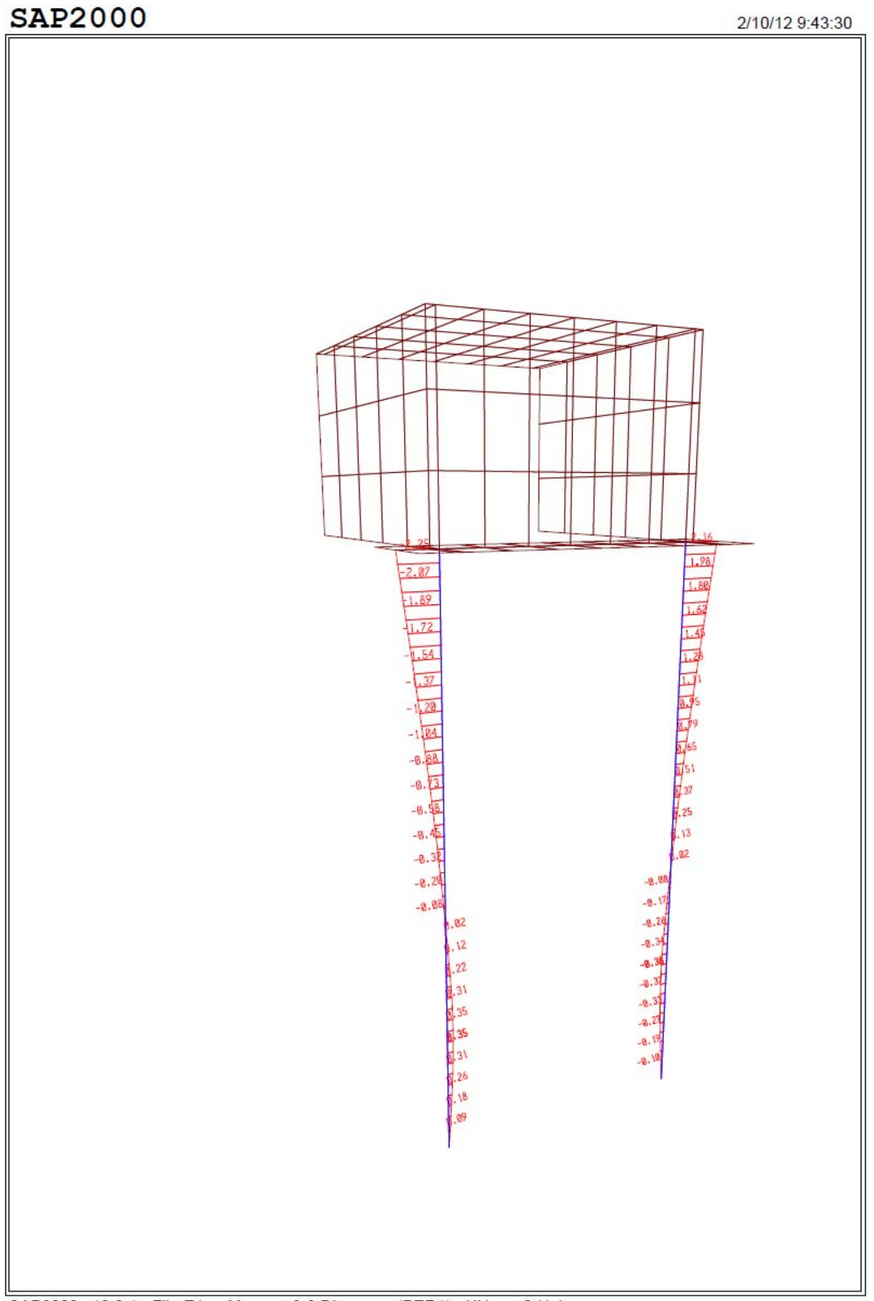


SAP2000 v10.0.1 - File:E1 - Moment 2-2 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1195/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

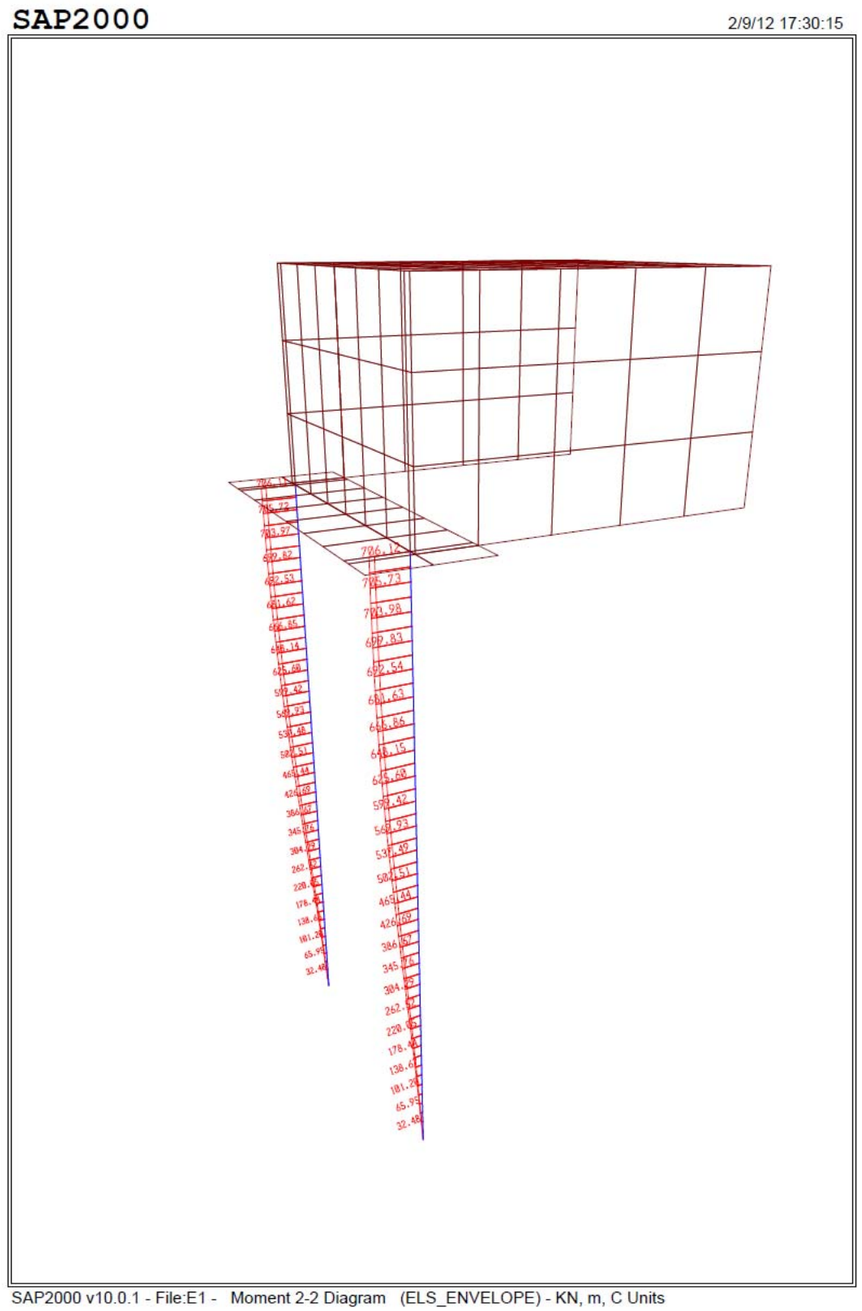


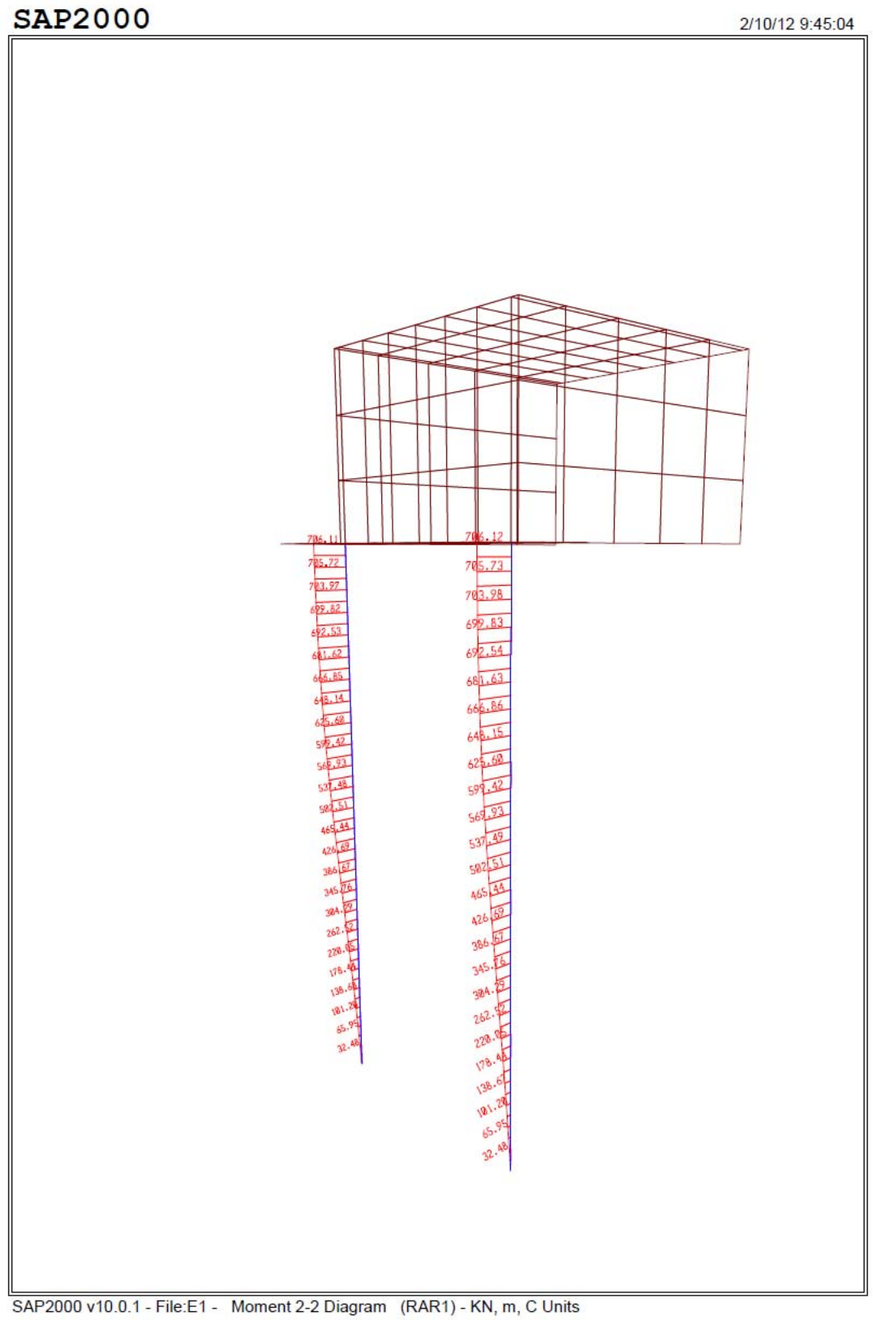
SAP2000 v10.0.1 - File:E1 - Moment 2-2 Diagram (PER1) - KN, m, C Units



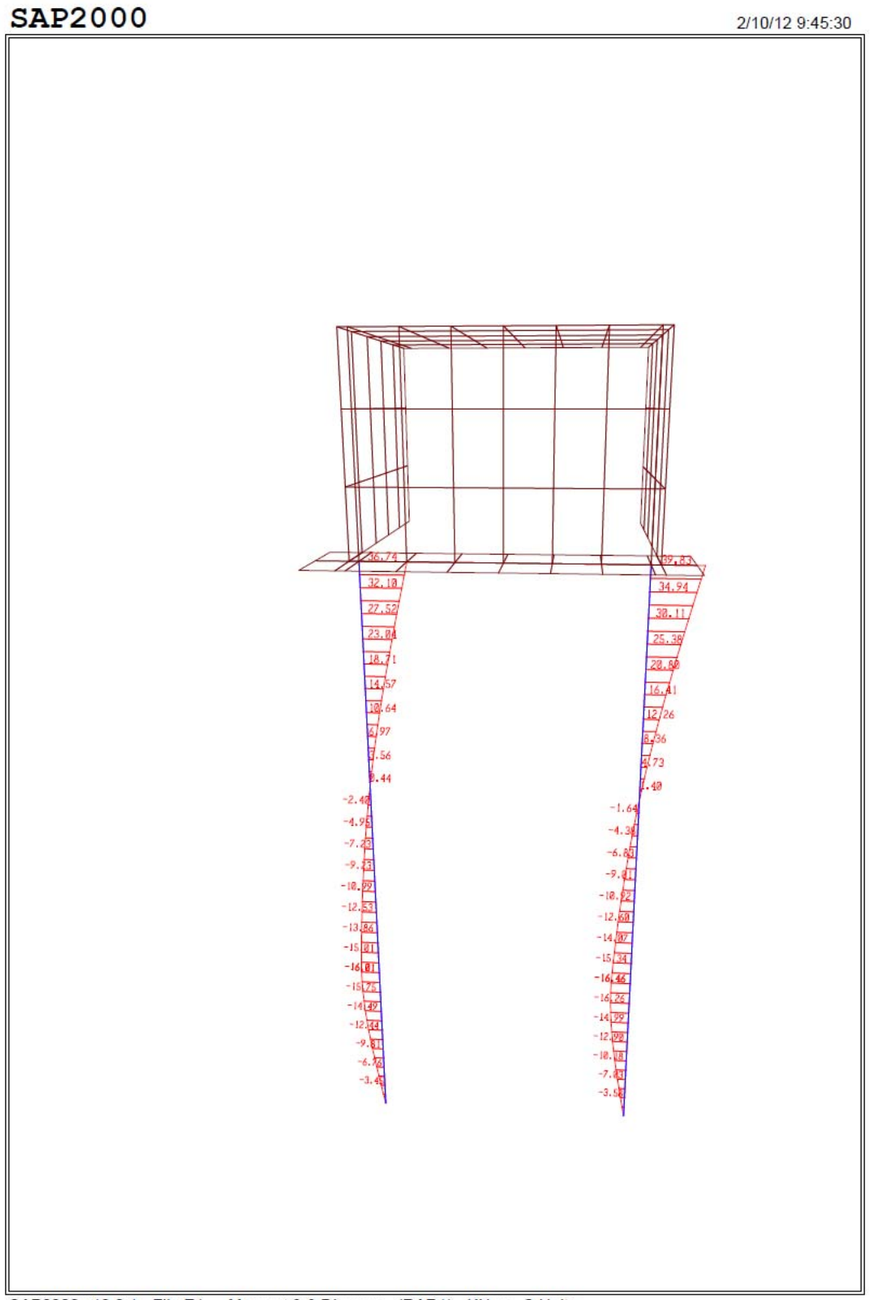
SAP2000 v10.0.1 - File:E1 - Moment 3-3 Diagram (PER1) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1196/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

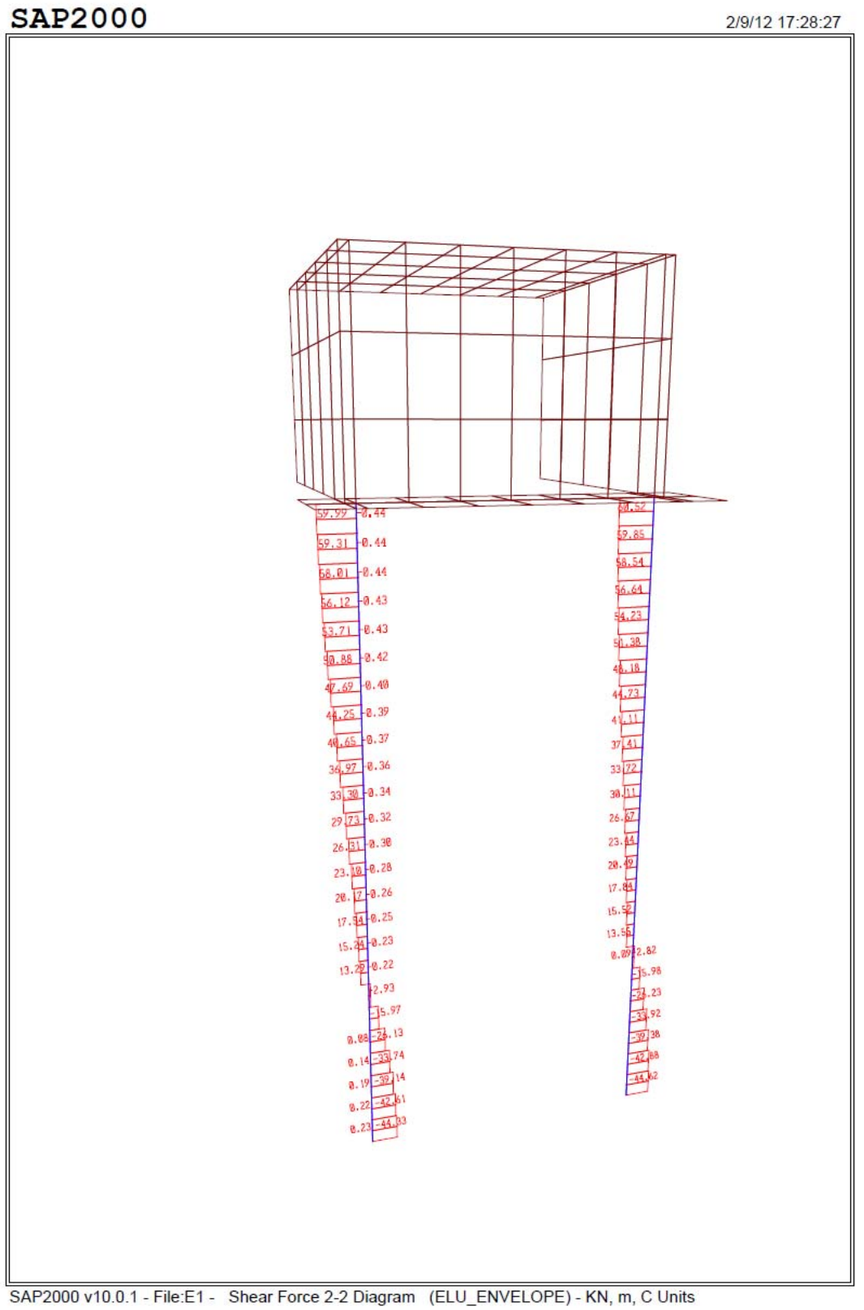




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1197/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

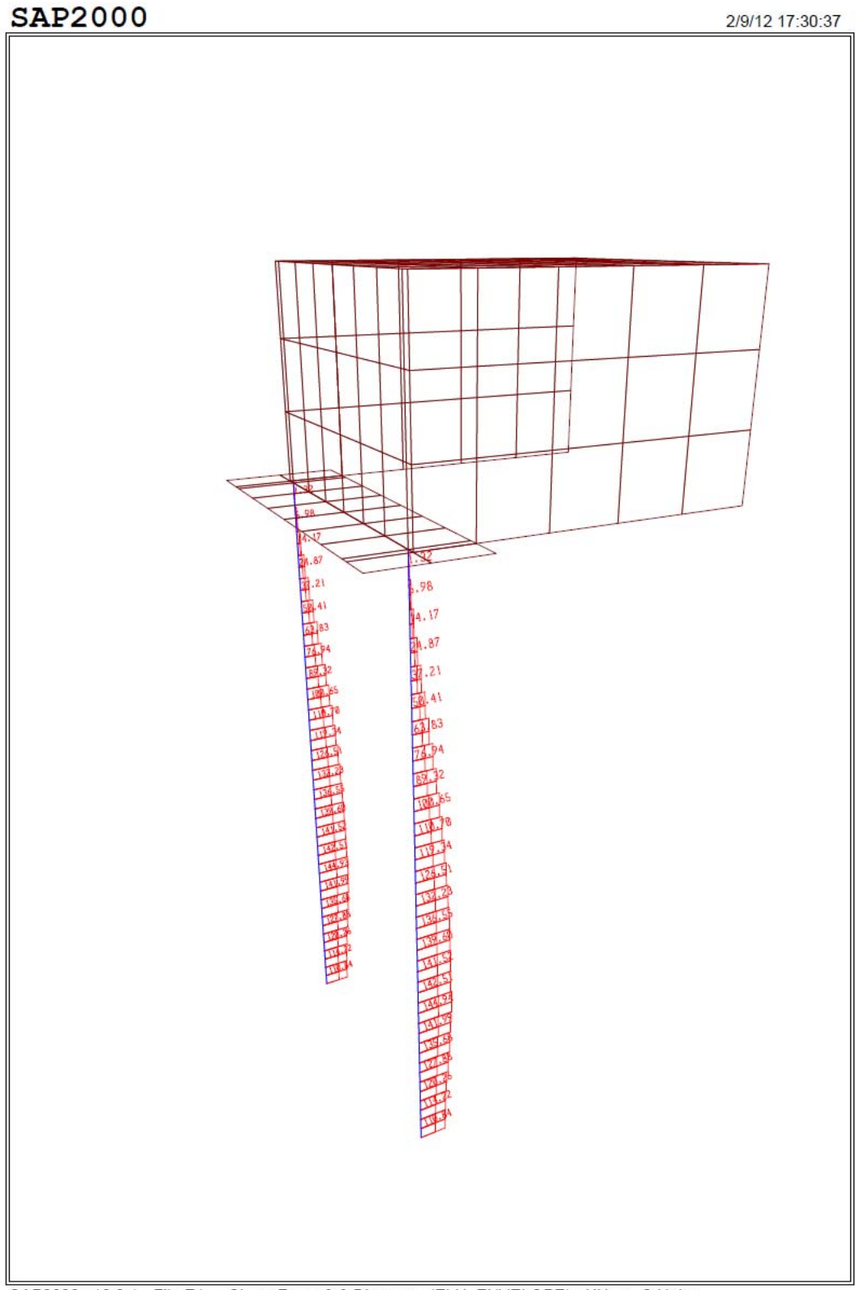


SAP2000 v10.0.1 - File:E1 - Moment 3-3 Diagram (RAR1) - KN, m, C Units

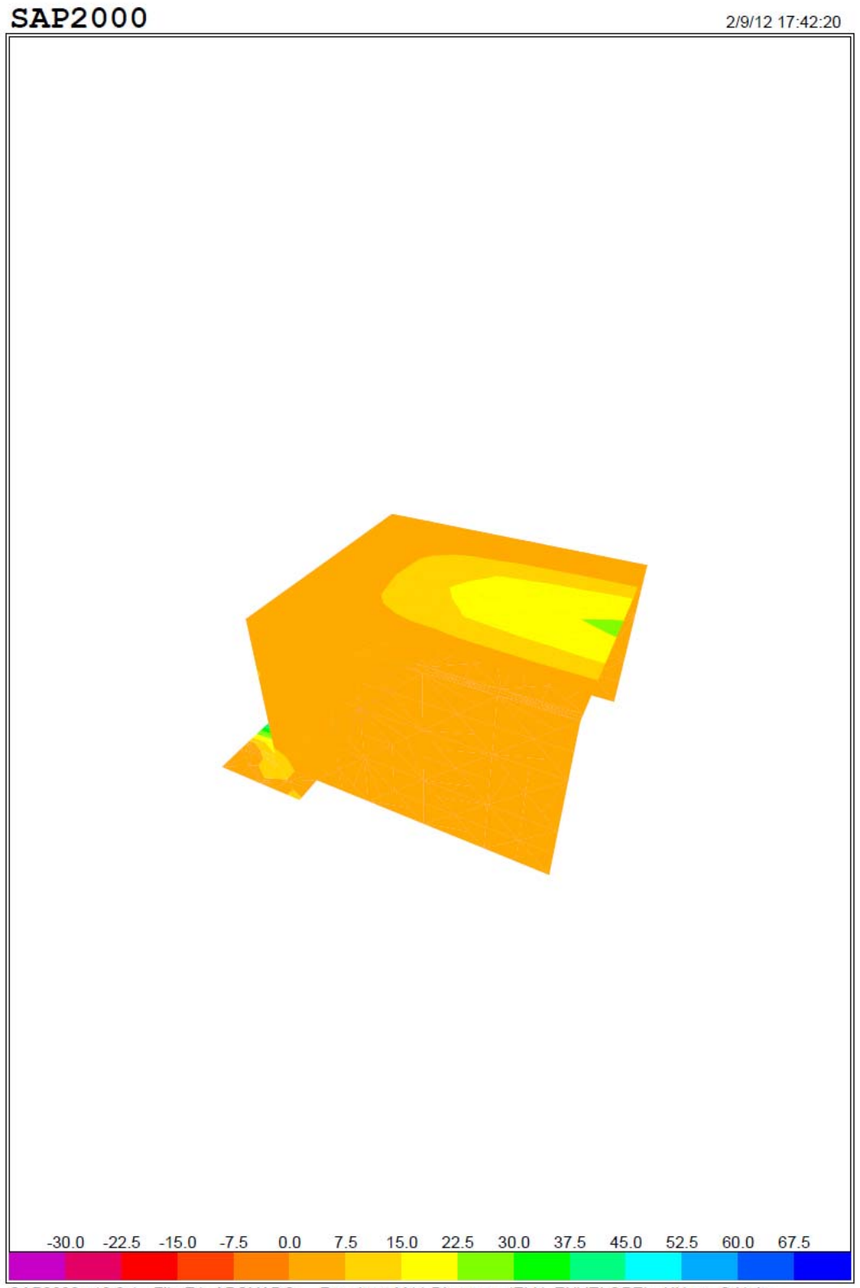


SAP2000 v10.0.1 - File:E1 - Shear Force 2-2 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1198/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

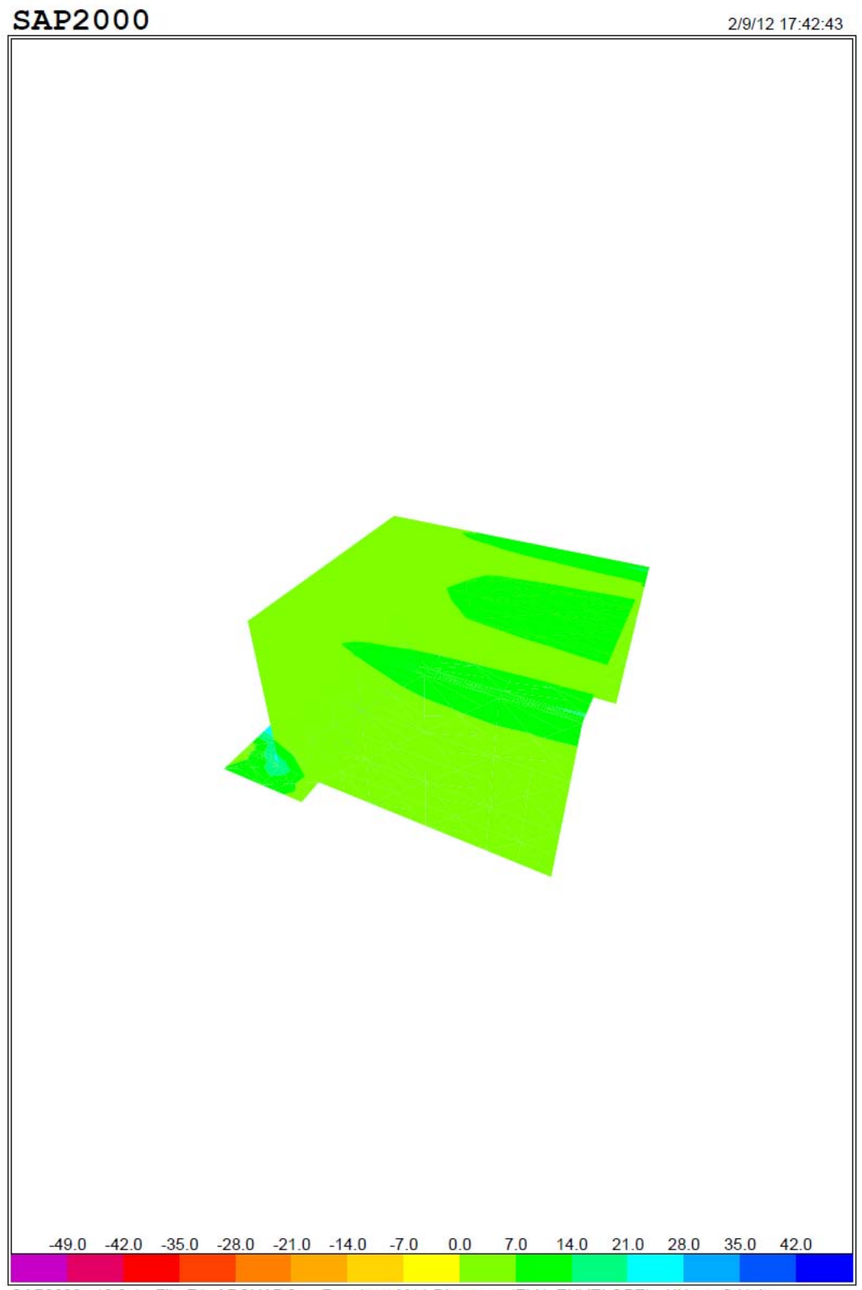


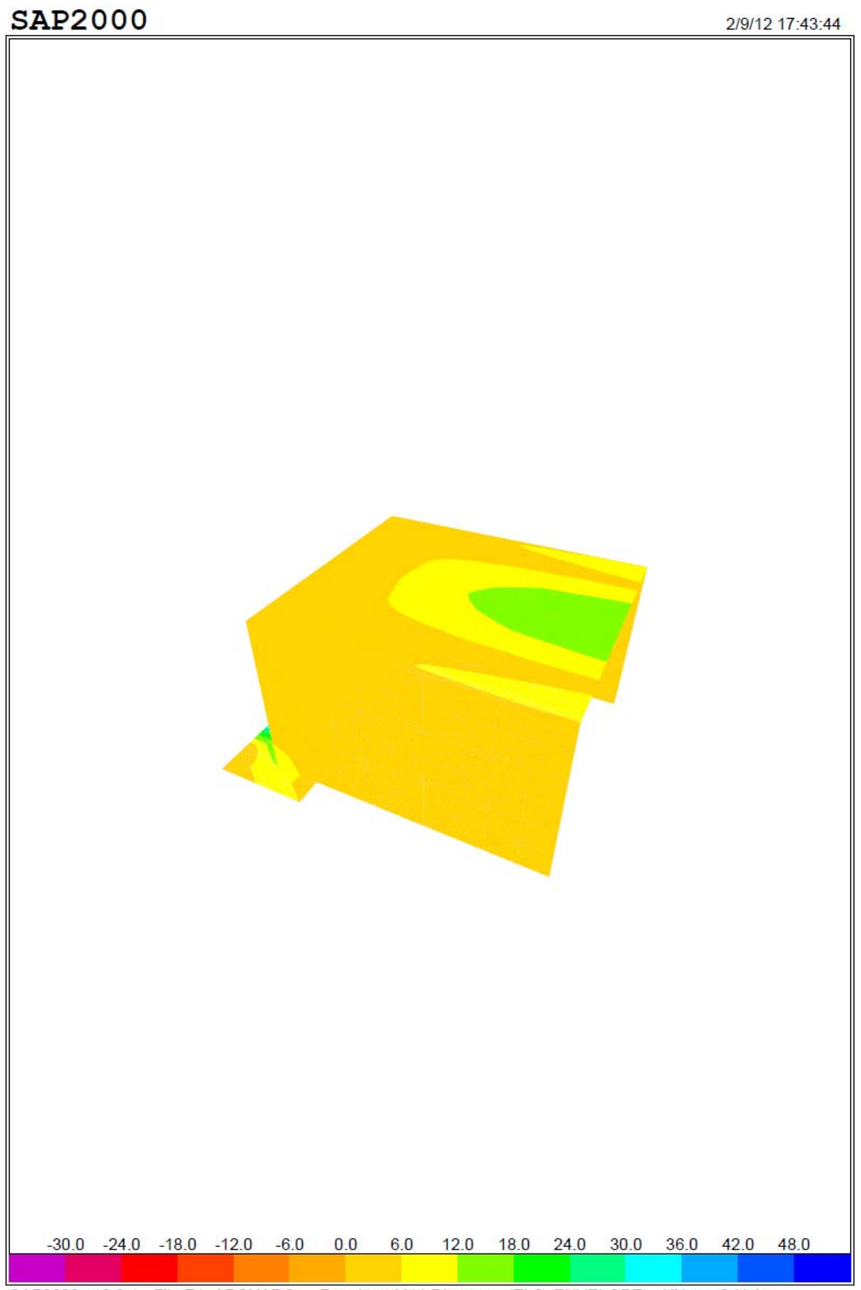
SAP2000 v10.0.1 - File:E1 - Shear Force 3-3 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units



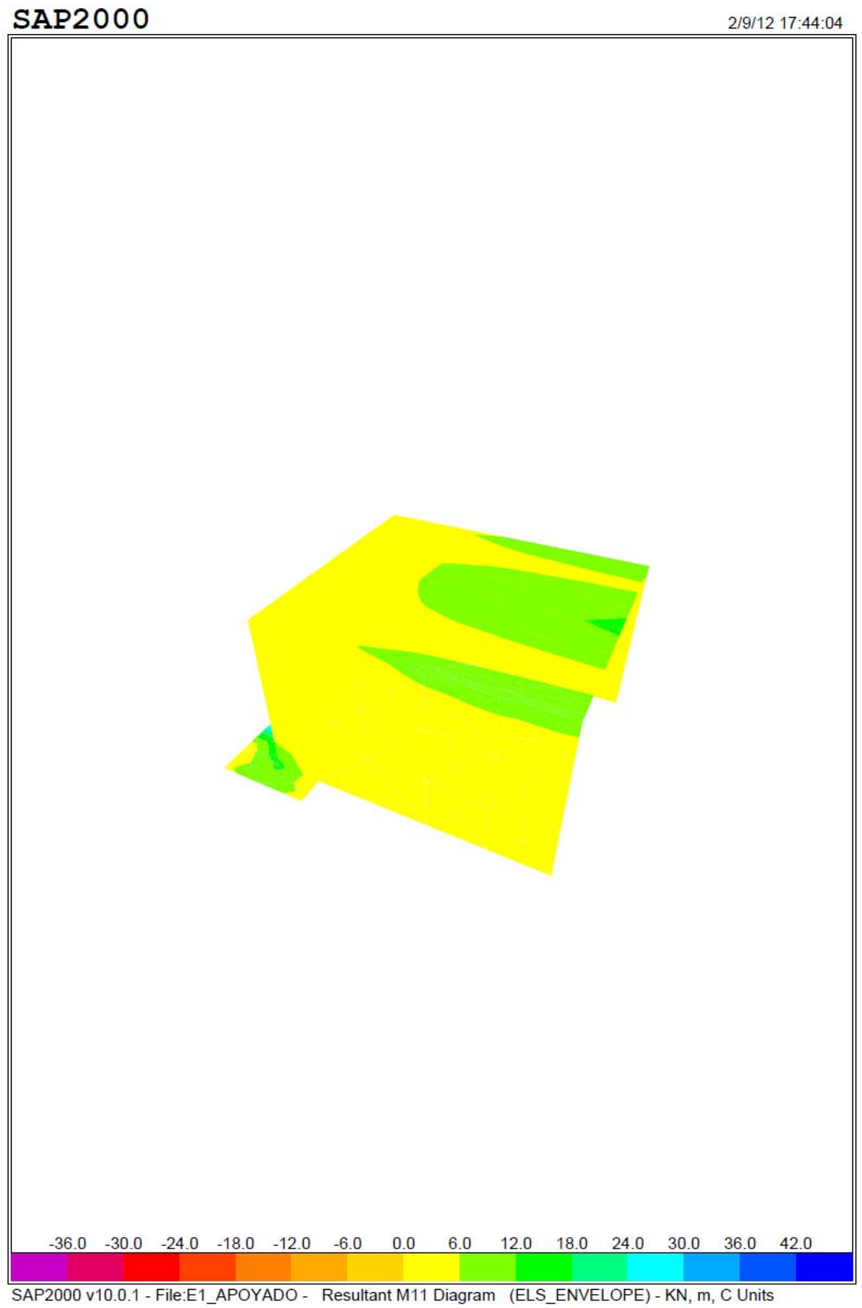
SAP2000 v10.0.1 - File:E1_APOYADO - Resultant M11 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

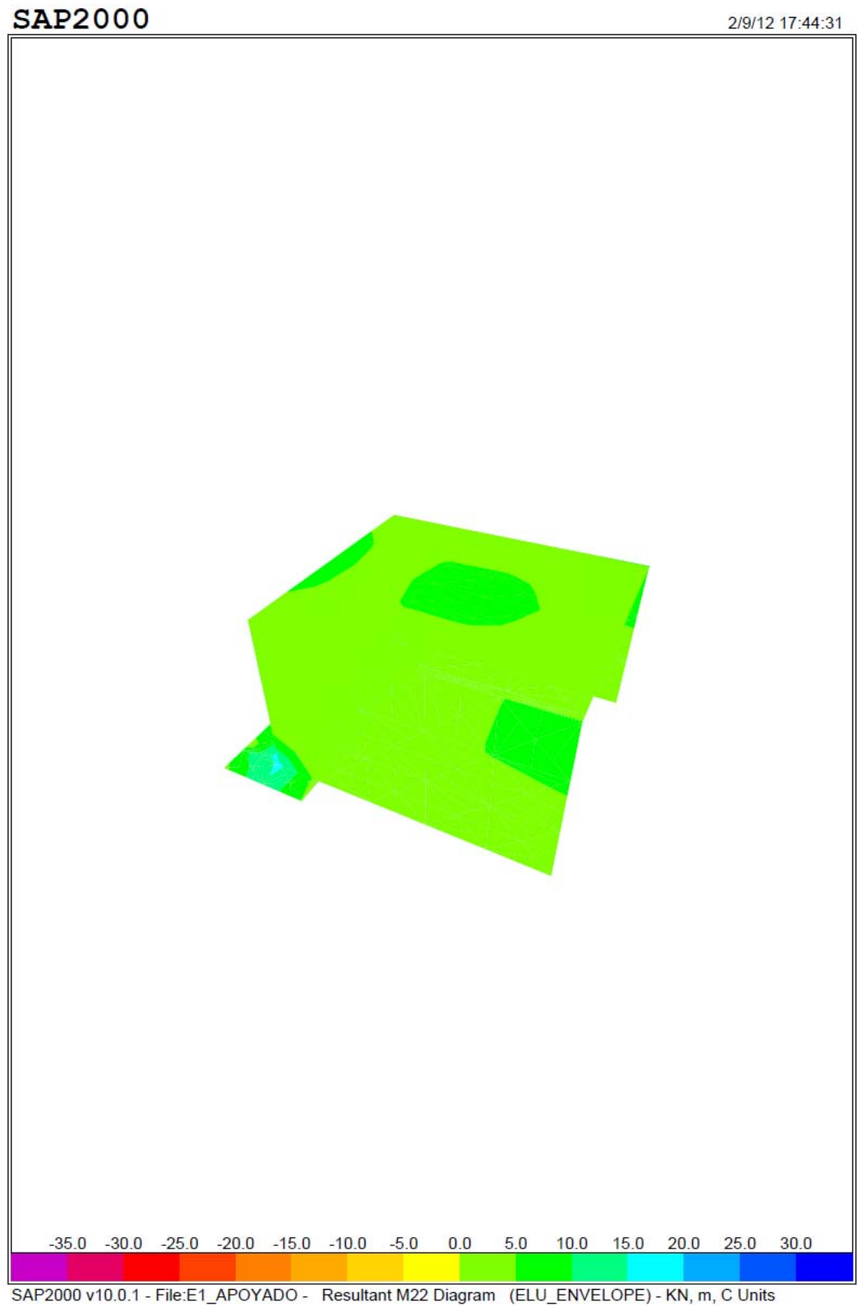
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1199/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



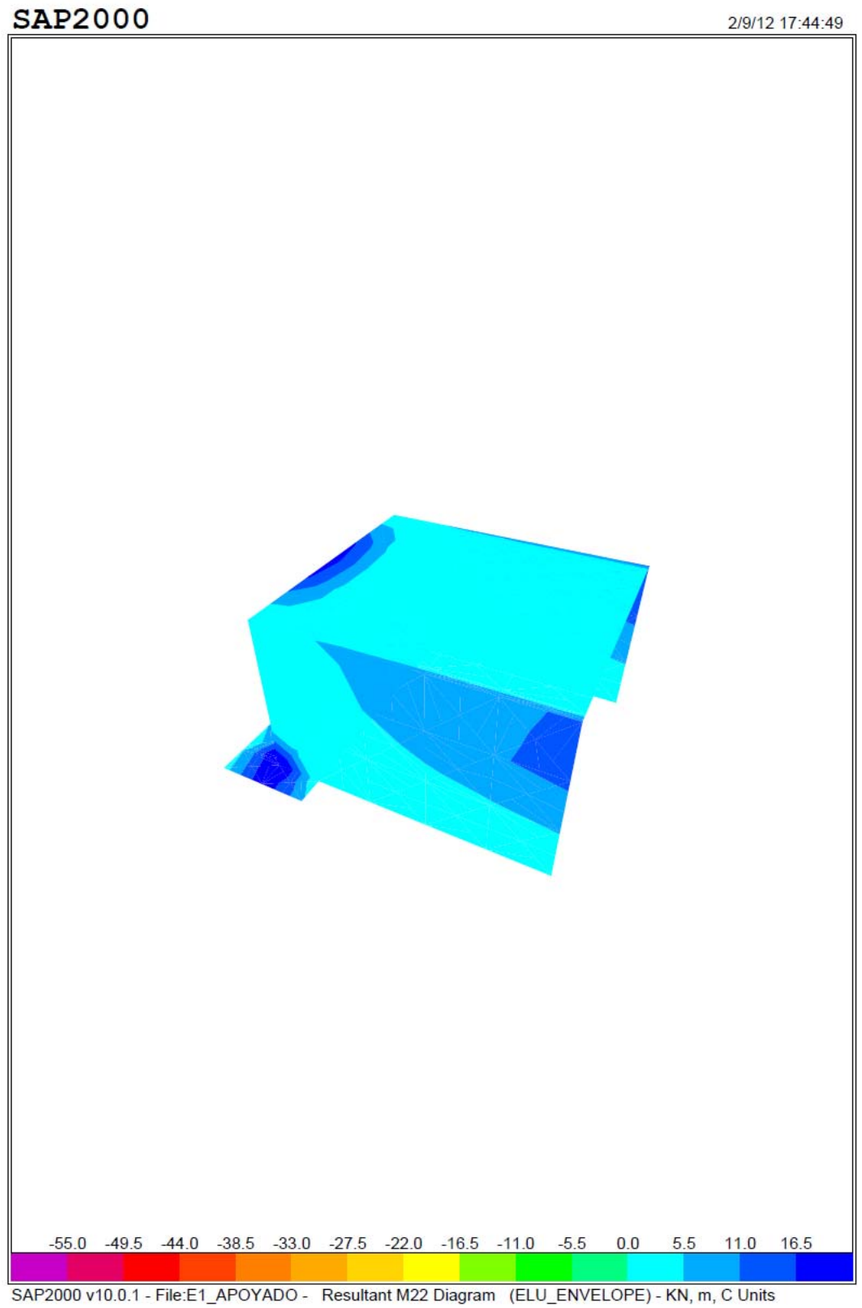


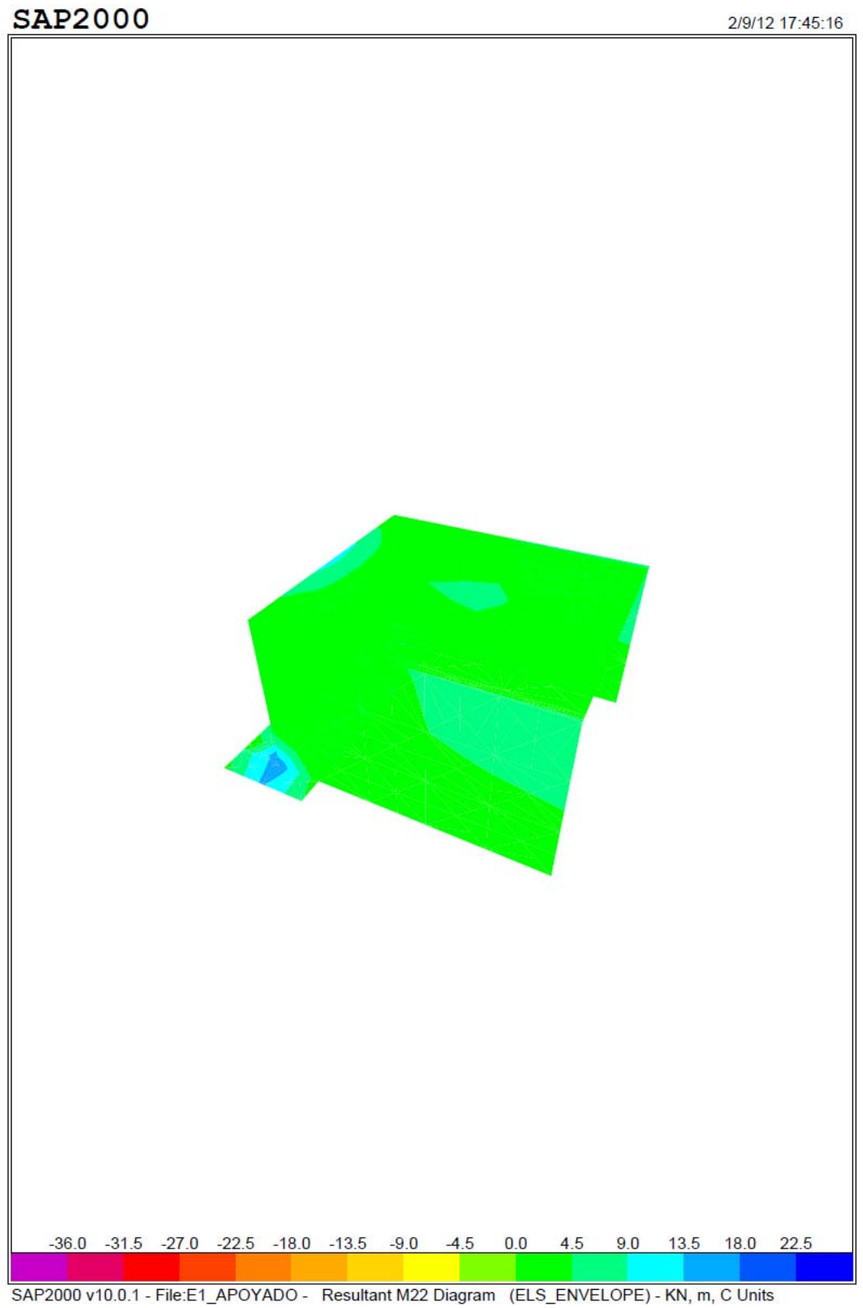
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1200/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



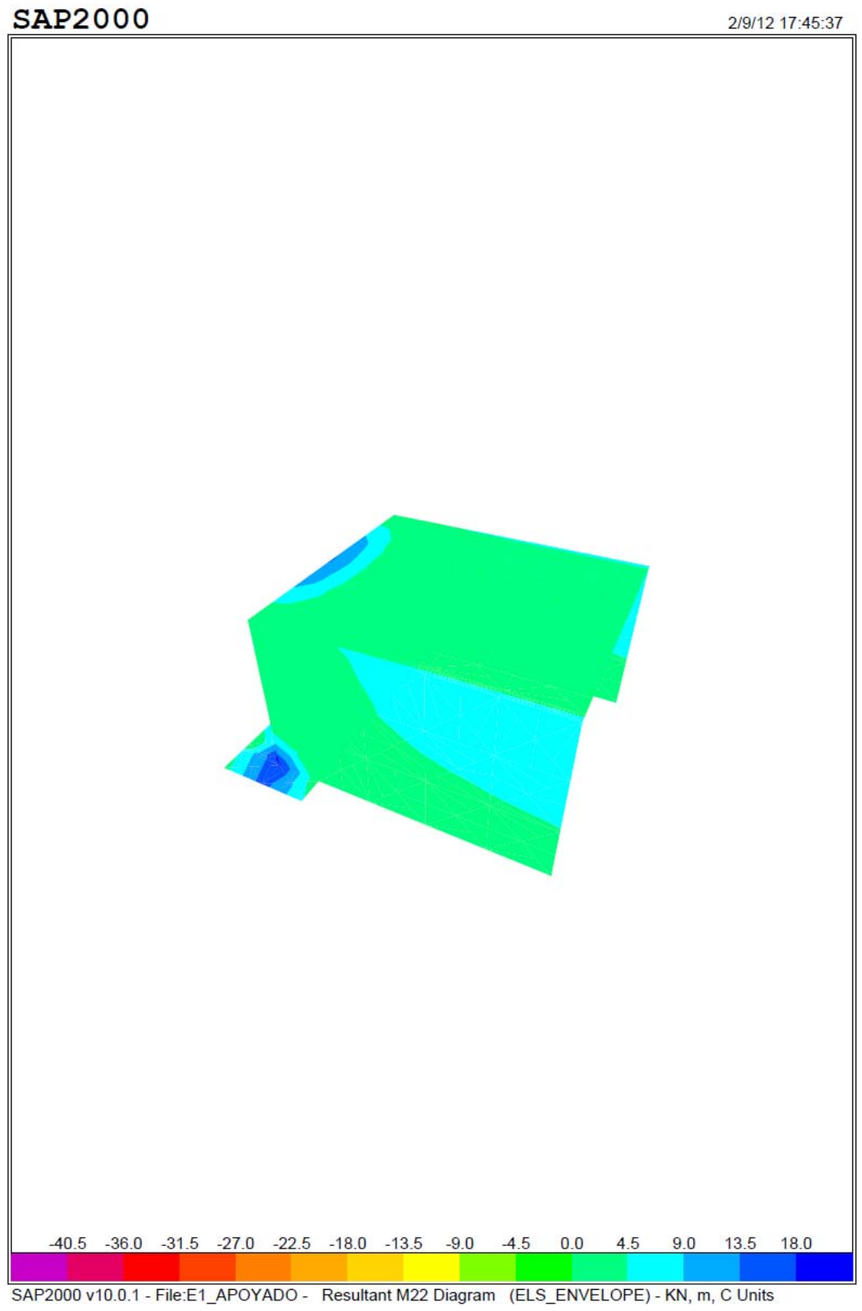


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1201/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1202/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1203/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 04/12/2011
Hora: 18:08:28

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

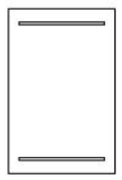
```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 850_Q
b0  [m] = 0.49
h   [m] = 0.77
```



2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.25
ϕ [mm]            = 10
nº ramas:           2
Area [cm²/m]      = 6.3
ρ [·1.E-3]        = 14

Inclinación de las biela θ[°] = 45
Nd [kN]    = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN]   = 2058.0
Vu2 [kN]   = 341.3
Vcu [kN]   = 183.0
Vsu [kN]   = 158.3
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]    = 341.3
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1204/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 10/02/2012
Hora: 10:29:26

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-30
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

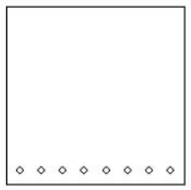
Clase general de exposición : I
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : 850_F
b [m] = 0.75
h [m] = 0.75

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 32



capa	nº barras	Separación [mm]
1	8	61.0

As [cm²] = 64.3
Ac,ef [cm²] = 1406.0

2 Resultados

Mk [kN·m] = 707.24

Separación media entre fisuras sm [mm] = 144.0
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 0.84
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 63.8
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 179.9
Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.21

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Descompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1205/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: E_SUR
Fecha: 10/02/2012
Hora: 9:53:14

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

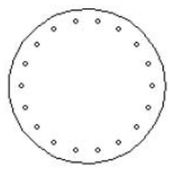
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 850
ϕ [m] = 0.85
r [m] = 0.070
n° barras = 18
```

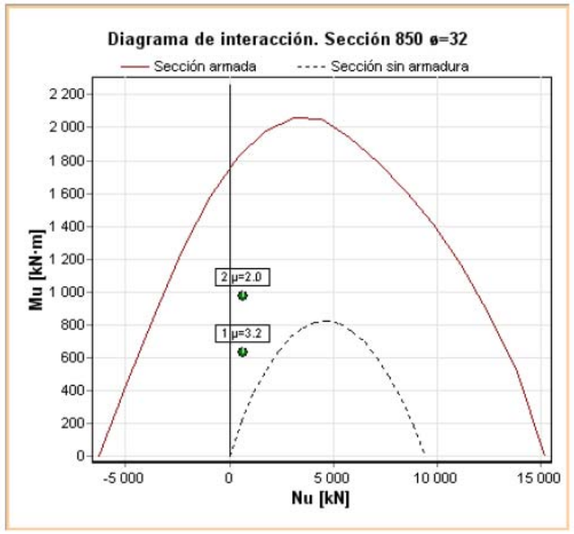


2 Diagrama

```
ϕ [mm] = 32
```

Resultados numéricos del diagrama de interacción

x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	0.0	6294.1	0.0
0.066	14.1	4952.1	441.1
0.132	15.6	3610.0	866.8
0.181	16.9	2268.0	1264.6
0.228	15.3	925.9	1584.5
0.286	12.3	-416.1	1821.5
0.345	10.1	-1758.2	1983.3
0.403	8.7	-3100.2	2061.3
0.458	7.6	-4442.2	2049.3
0.506	6.9	-5784.3	1940.2
0.560	6.3	-7126.3	1788.5
0.619	5.7	-8468.4	1614.0
0.687	5.1	-9810.4	1410.3
0.763	4.6	-11152.5	1168.2
0.860	4.0	-12494.5	869.4
1.117	2.7	-13836.5	510.4
9999.000	0.6	-15178.6	0.0



Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1206/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	625.94	630.17	3.19
2	625.94	973.43	2.01

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 04/12/2011
Hora: 16:35:24

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

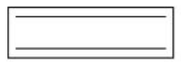
```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : LOSA
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.30
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 2
Nd [kN]     = 0.0
Vu [kN]     = 103.3
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1207/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 04/12/2011
Hora: 16:33:20

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : LOSA
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.30
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```

2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3000	0.308
Ix [m4]	0.0023	0.0023
Iy [m4]	0.0250	0.0255
ix [m]	0.09	0.09
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.15	0.15

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0002
Mfis [kN·m]	45.0
y´fis [m]	0.04

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1208/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 04/12/2011
Hora: 16:34:41

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

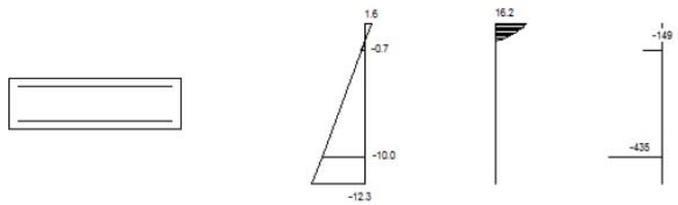
- Sección

```
Sección : LOSA
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.30
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050
```


2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 62.1
```



Plano de deformación de agotamiento

```
x   [m]          = 0.034
1/r [1/m]·1.E-3 = 46.2
εs ·1.E-3        = 1.6
εi ·1.E-3        = -12.3
```

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.050	5.7	-0.7	148.8
0.250	5.7	-10.0	434.8

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1209/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 04/12/2011
Hora: 17:00:50

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : MURO
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.80
```



2 Comprobación

```
ρ1 [·1.E-3] = 1
Nd [kN]     = 0.0
Vu [kN]     = 196.8
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 04/12/2011
Hora: 16:59:56

Características mecánicas de las secciones

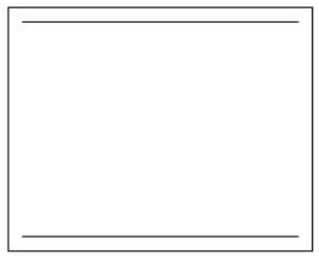
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : MURO
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.80
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 8.00
A_s [cm2] = 8.00
```



2 Resultados

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1210/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.8000	0.811
Ix [m4]	0.0427	0.0440
Iy [m4]	0.0667	0.0674
ix [m]	0.23	0.23
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.40	0.40

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0027
Mfis [kN·m]	318.9
y´fis [m]	0.08

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 04/12/2011
Hora: 17:00:22

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : MURO
b [m] = 1.00
h [m] = 0.80
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050

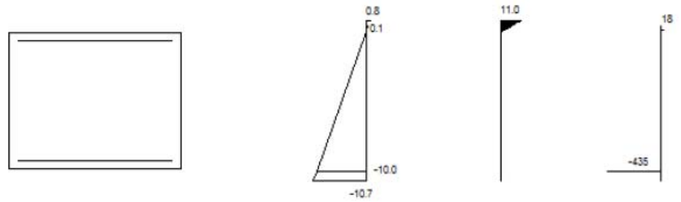


2 Comprobación

At [cm²] = 8.0
Ac [cm²] = 8.0

Mu [kN·m] = 253.7

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1211/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.056

1/r [1/m]·1.E-3 = 14.4

εs ·1.E-3 = 0.8

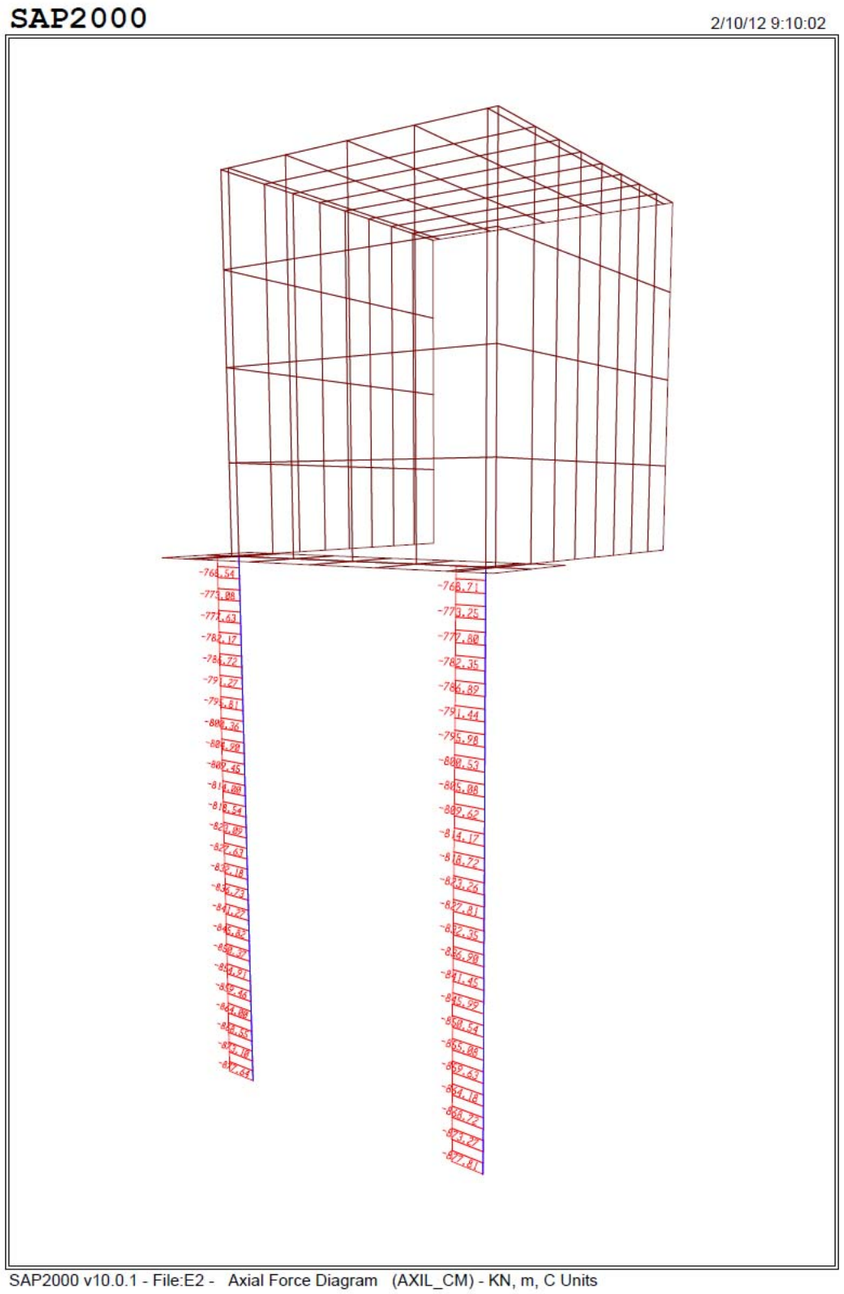
εi ·1.E-3 = -10.7

Deformación y tensión de armaduras

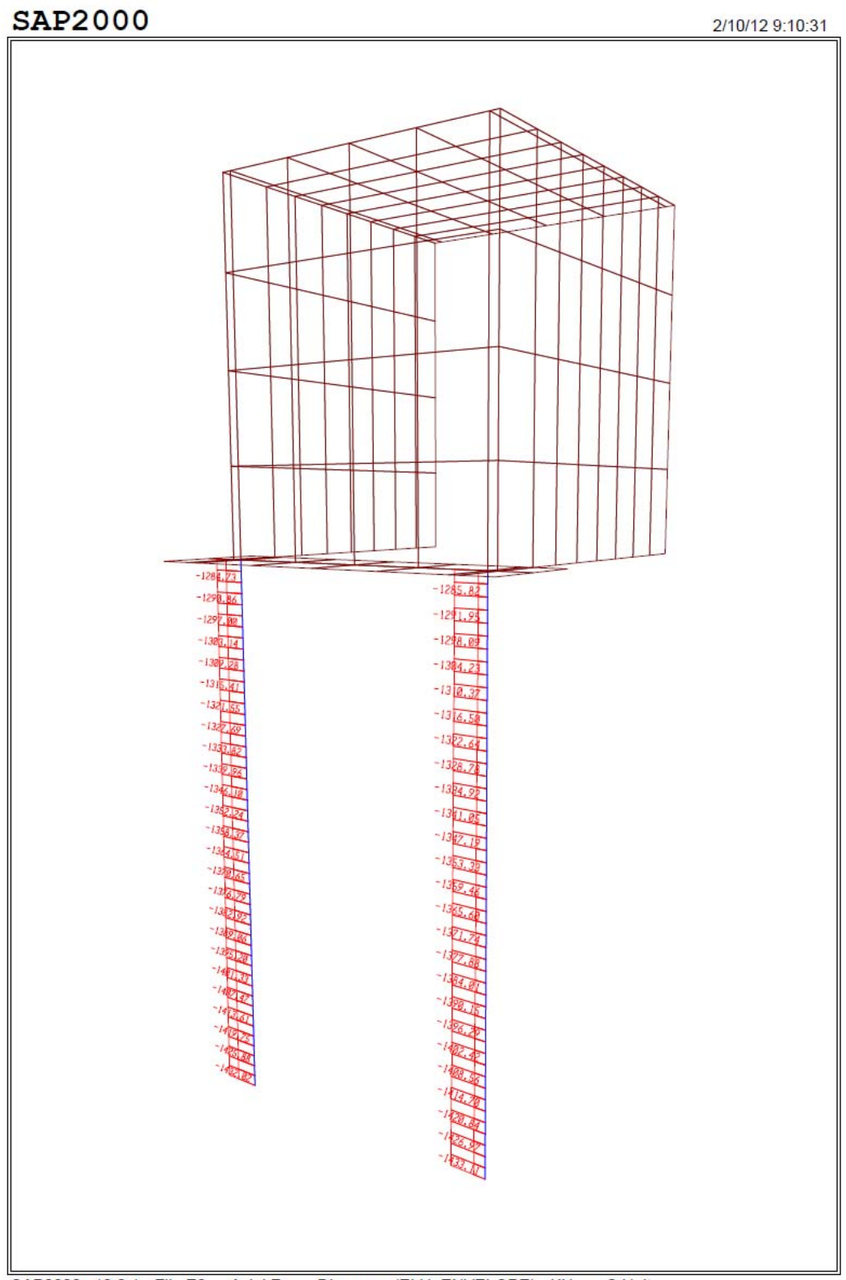
Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.050	8.0	0.1	-18.0
0.750	8.0	-10.0	434.8

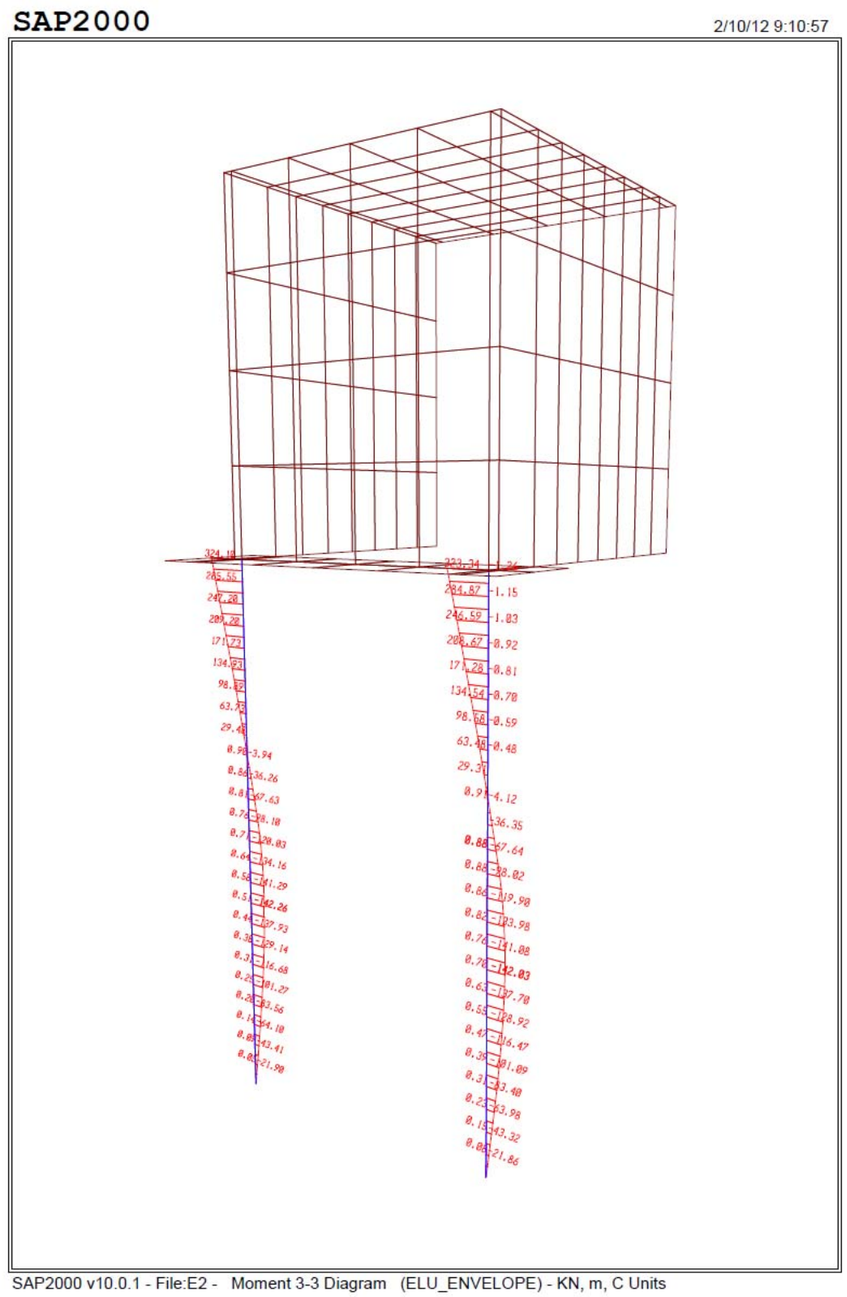
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1212/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.4.2 ESTRIBO 2

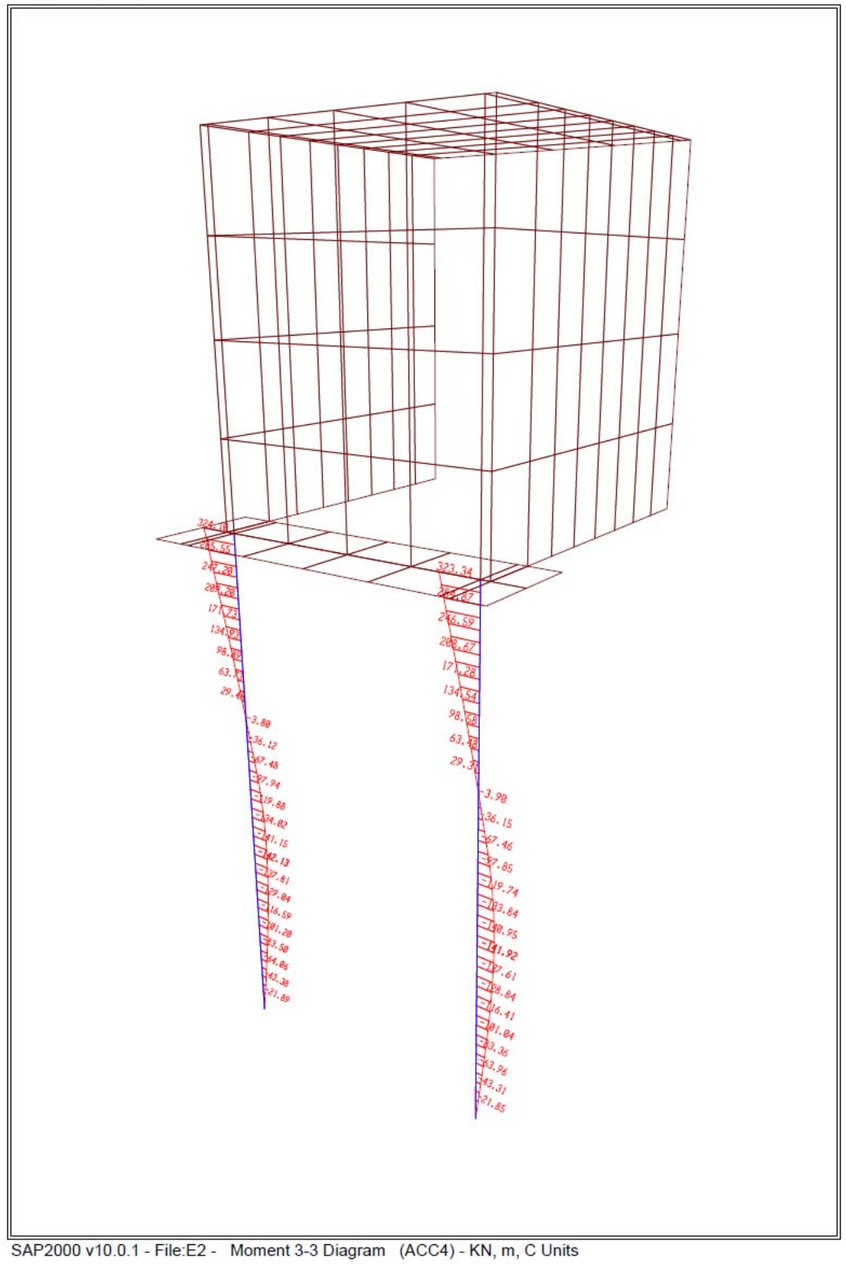


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1213/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

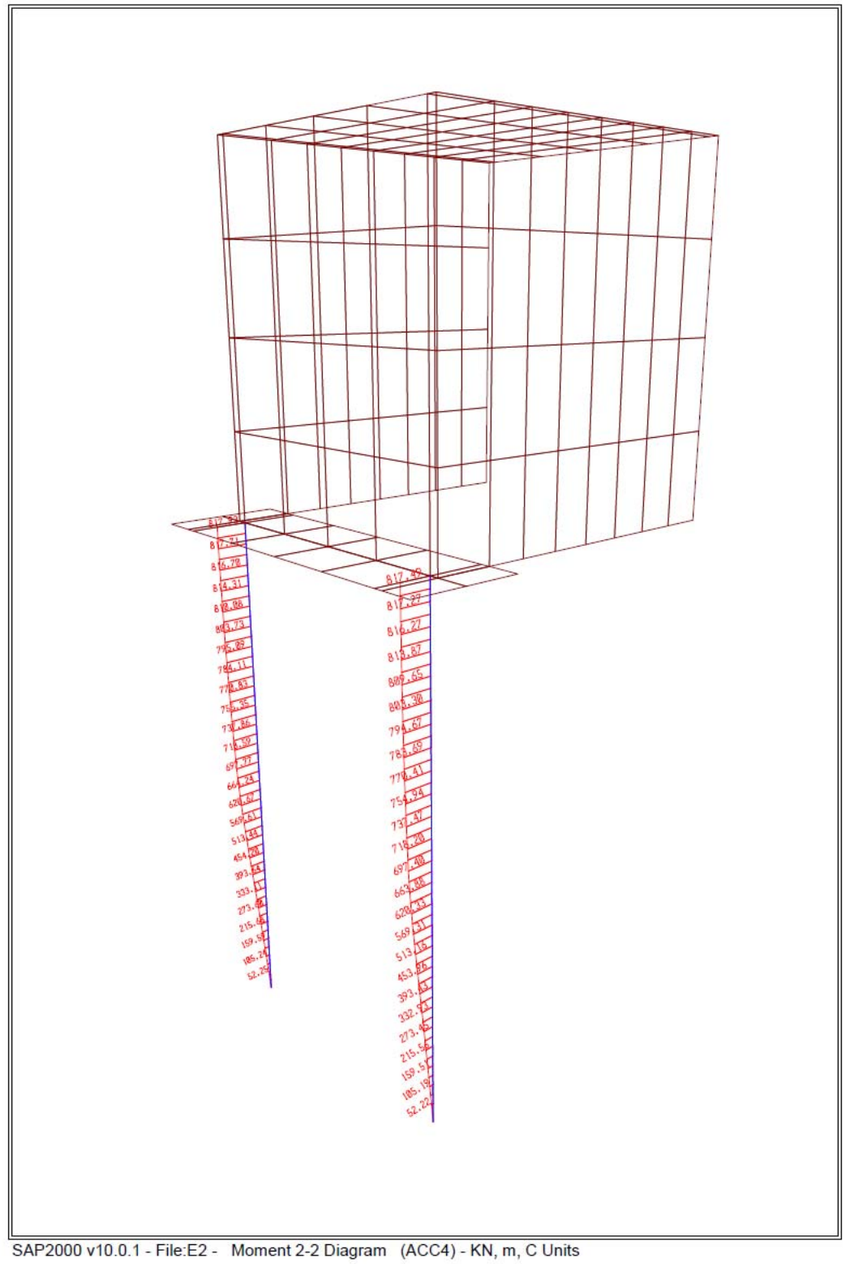




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1214/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

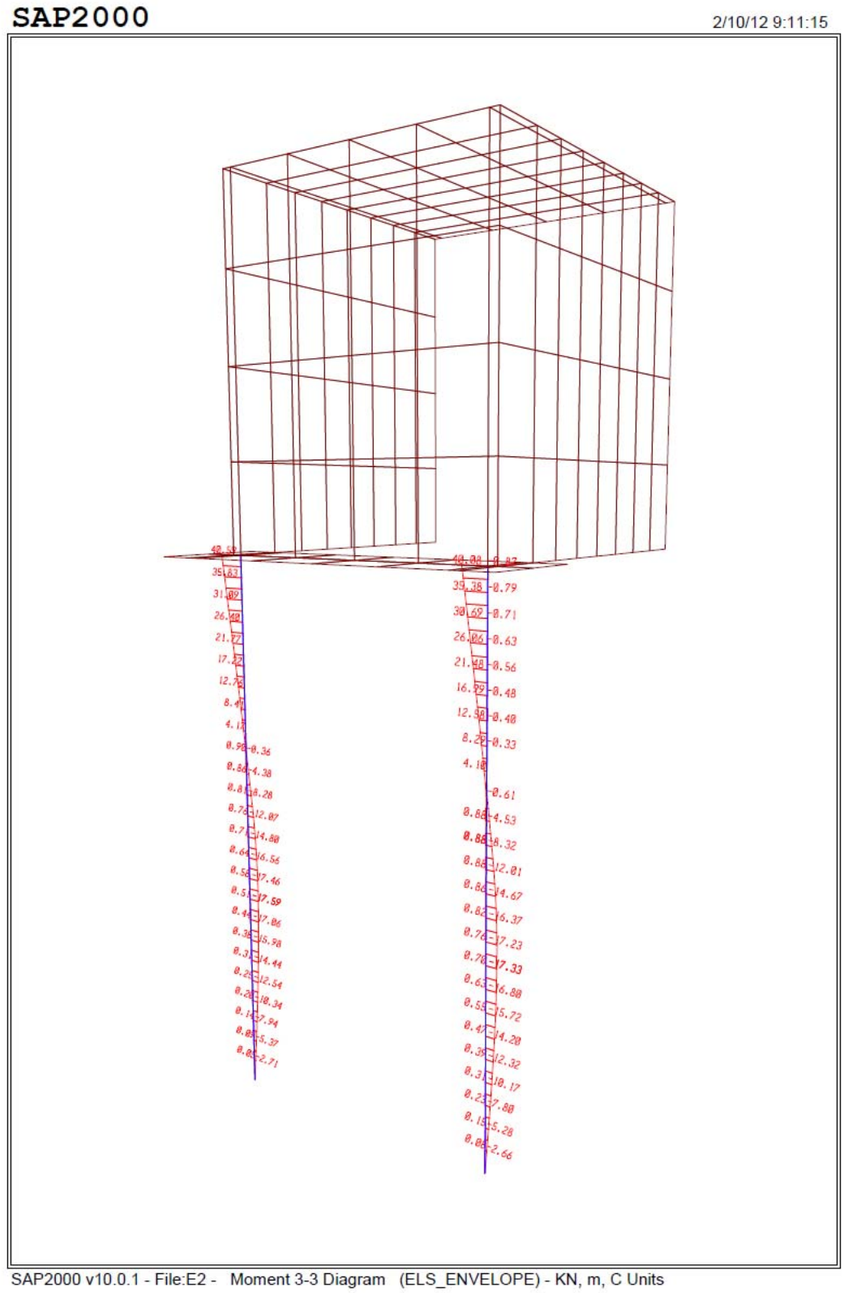


SAP2000 v10.0.1 - File:E2 - Moment 3-3 Diagram (ACC4) - KN, m, C Units

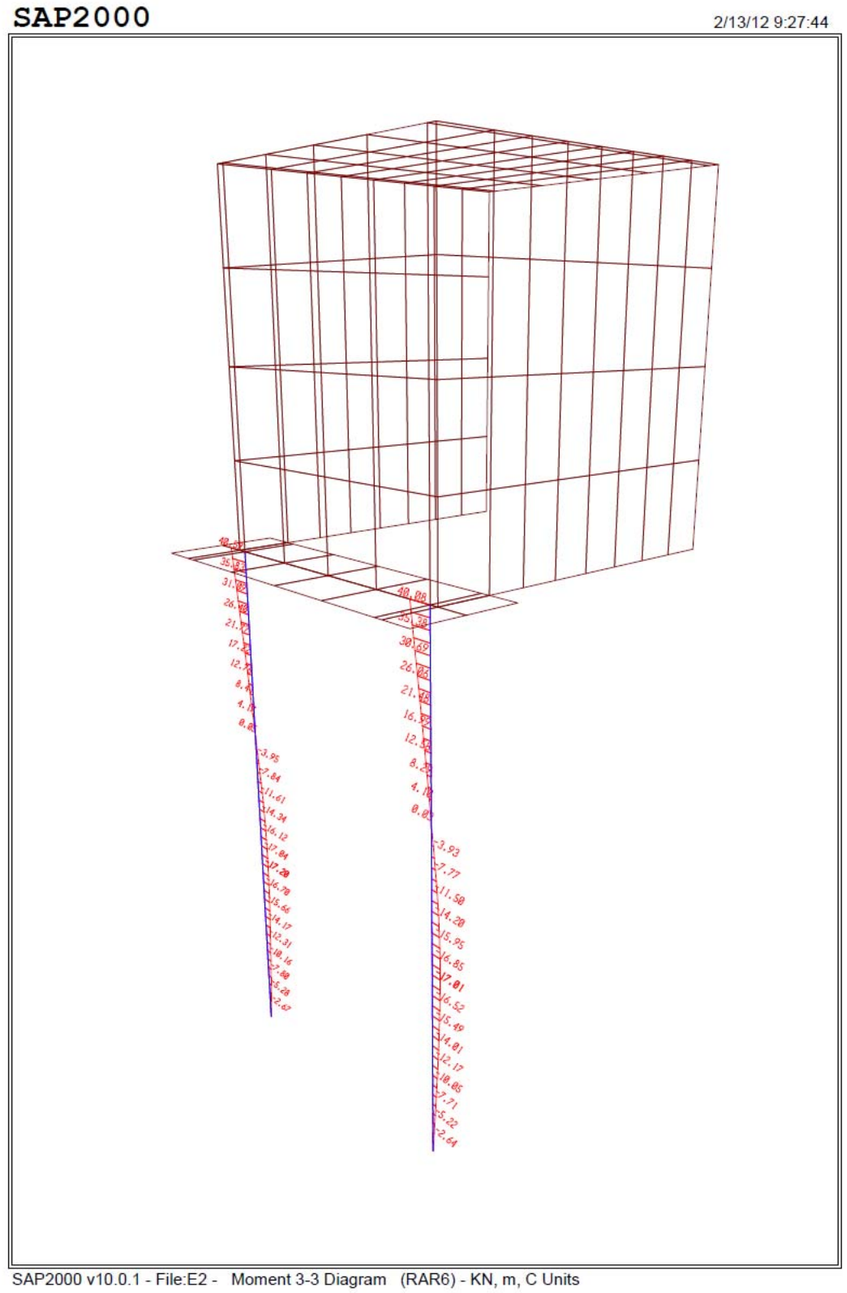


SAP2000 v10.0.1 - File:E2 - Moment 2-2 Diagram (ACC4) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1215/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

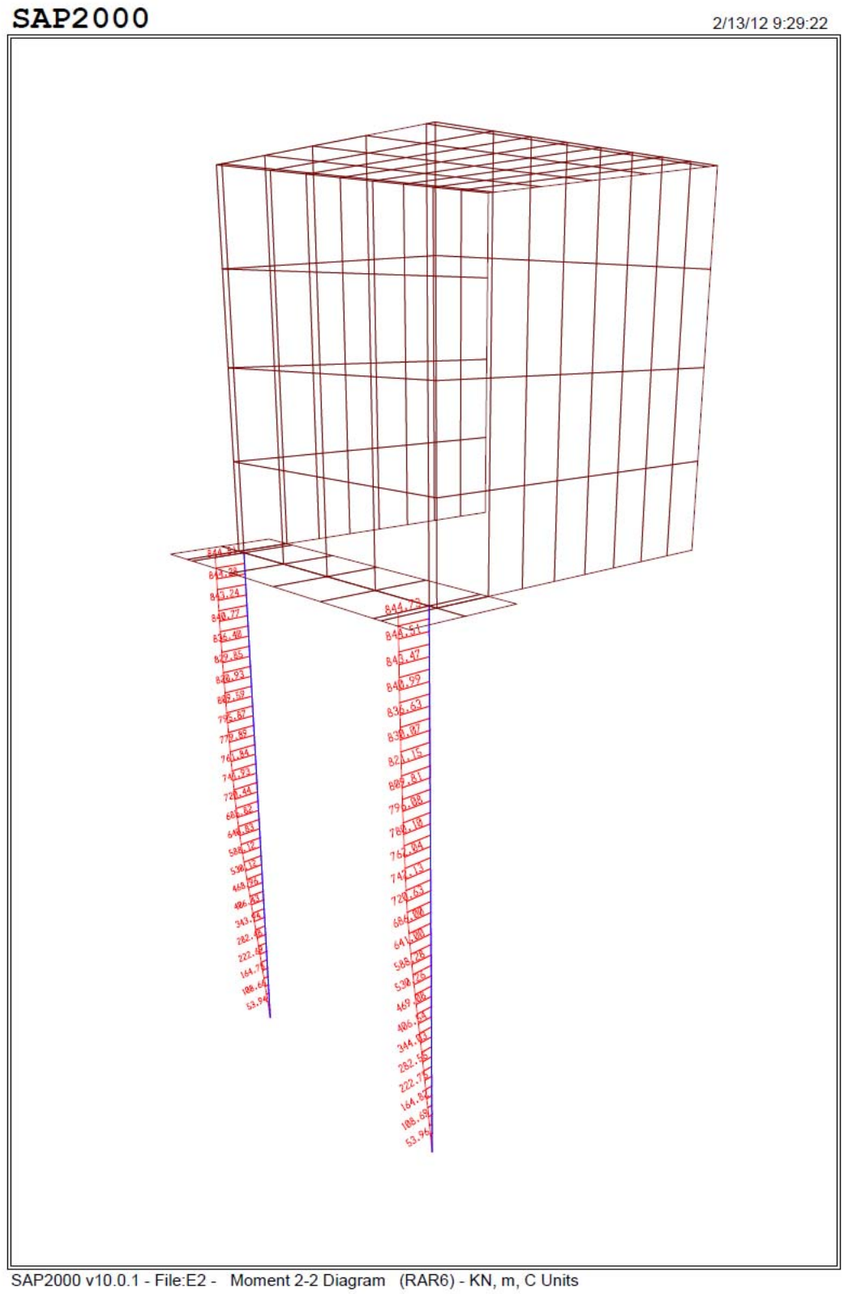


SAP2000 v10.0.1 - File:E2 - Moment 3-3 Diagram (ELS_ENVELOPE) - KN, m, C Units

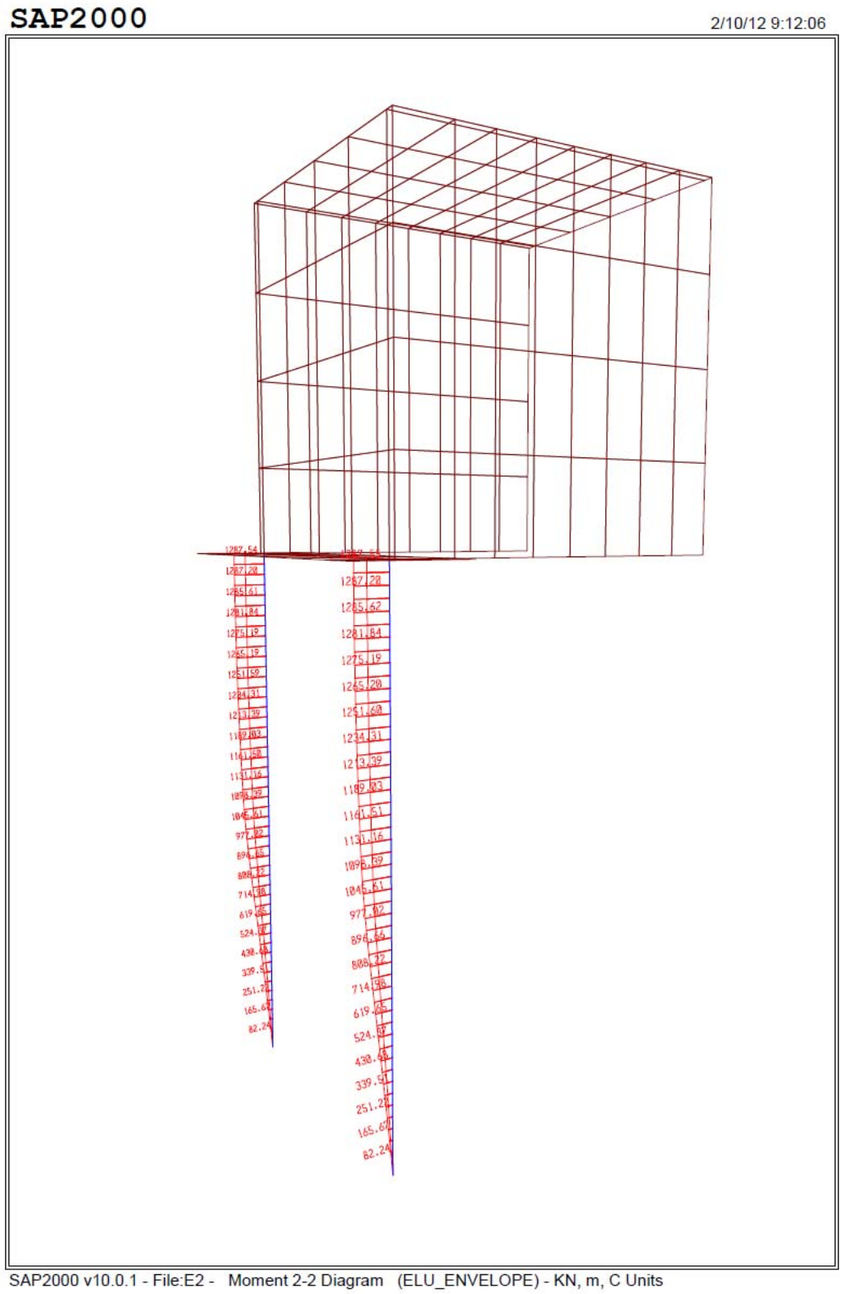


SAP2000 v10.0.1 - File:E2 - Moment 3-3 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1216/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



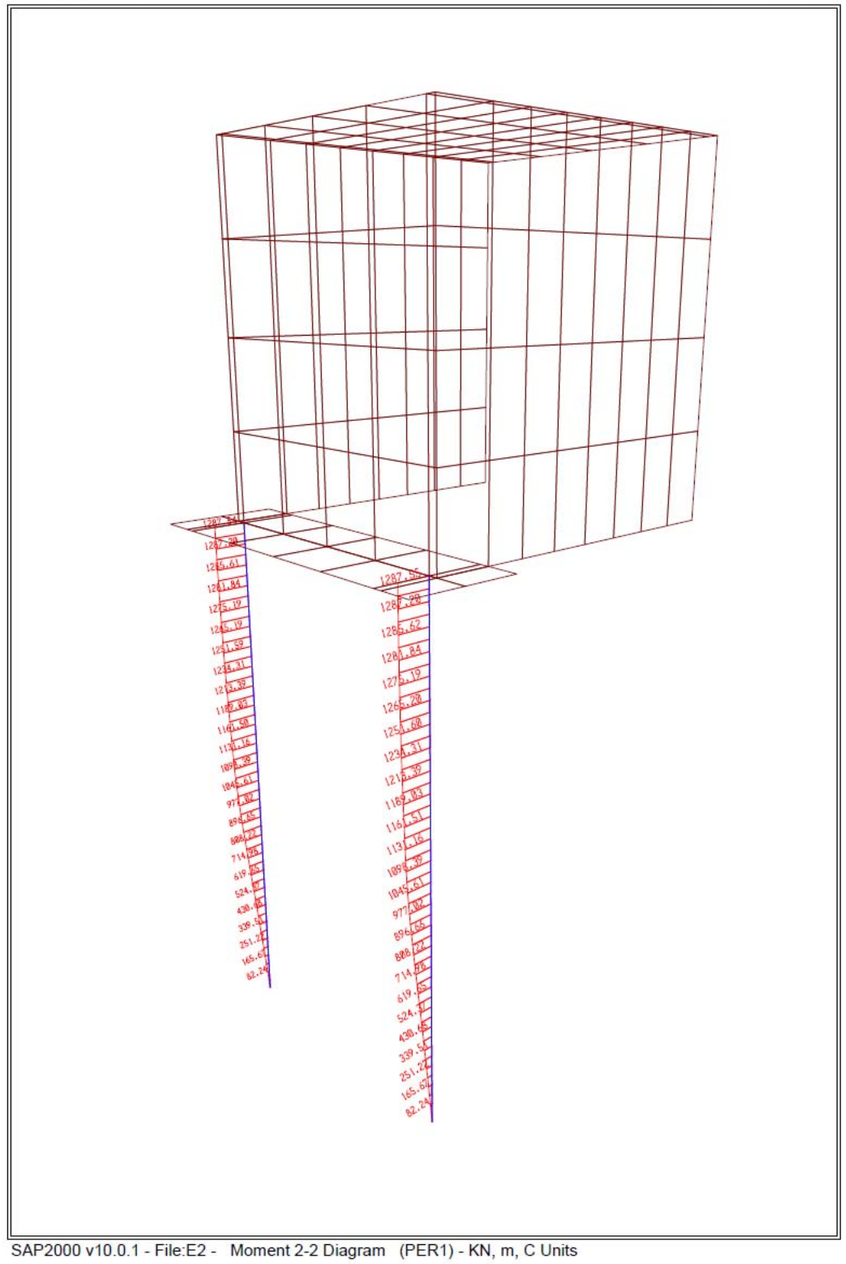
SAP2000 v10.0.1 - File:E2 - Moment 2-2 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units



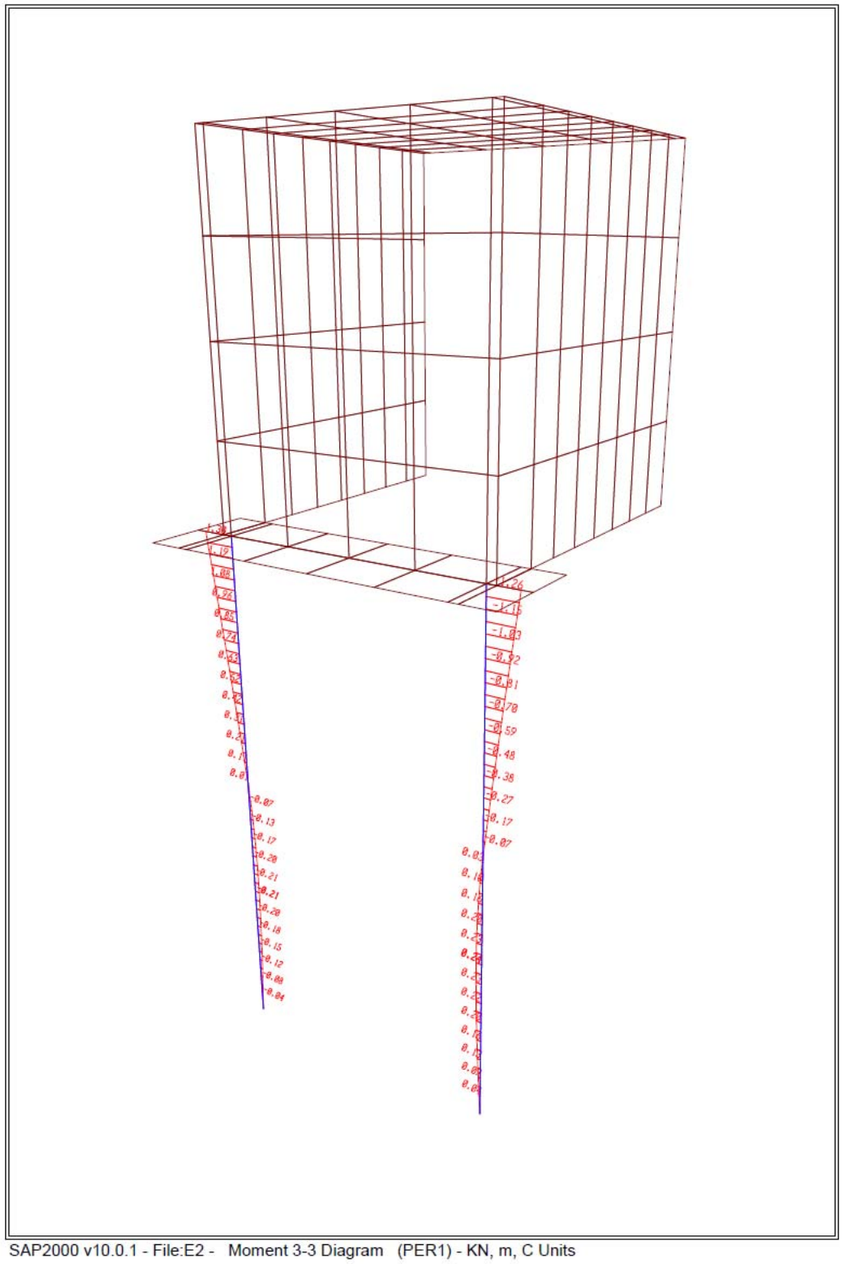
SAP2000 v10.0.1 - File:E2 - Moment 2-2 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1217/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

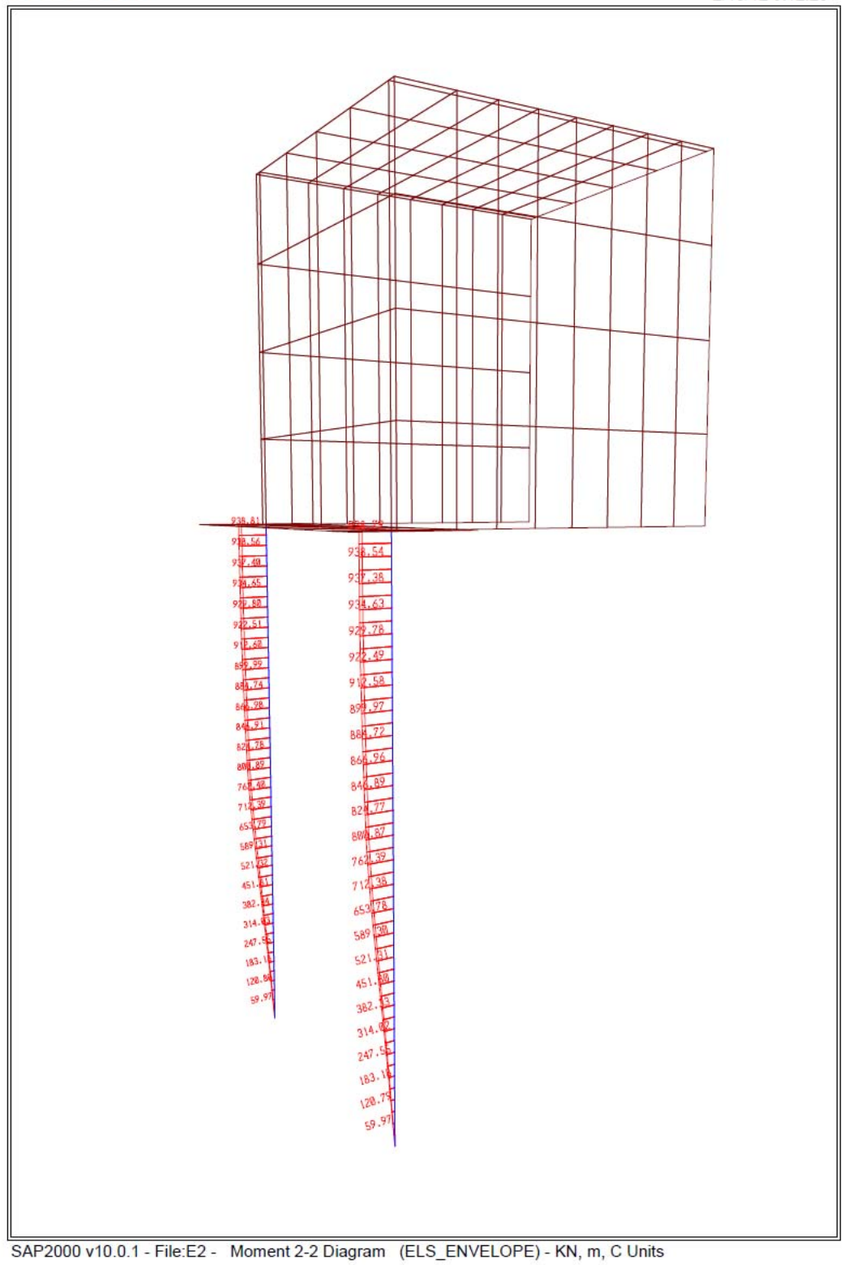


SAP2000 v10.0.1 - File:E2 - Moment 2-2 Diagram (PER1) - KN, m, C Units

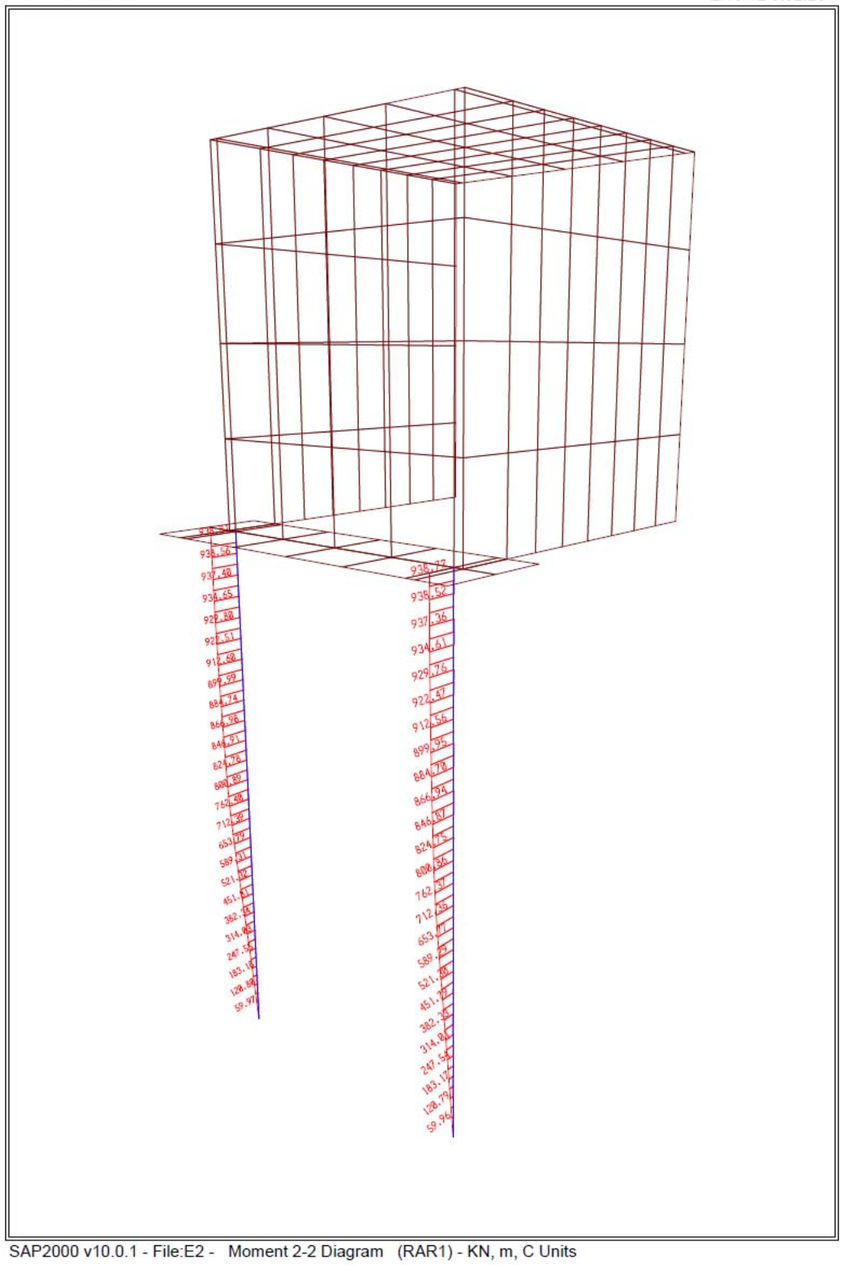


SAP2000 v10.0.1 - File:E2 - Moment 3-3 Diagram (PER1) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1218/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

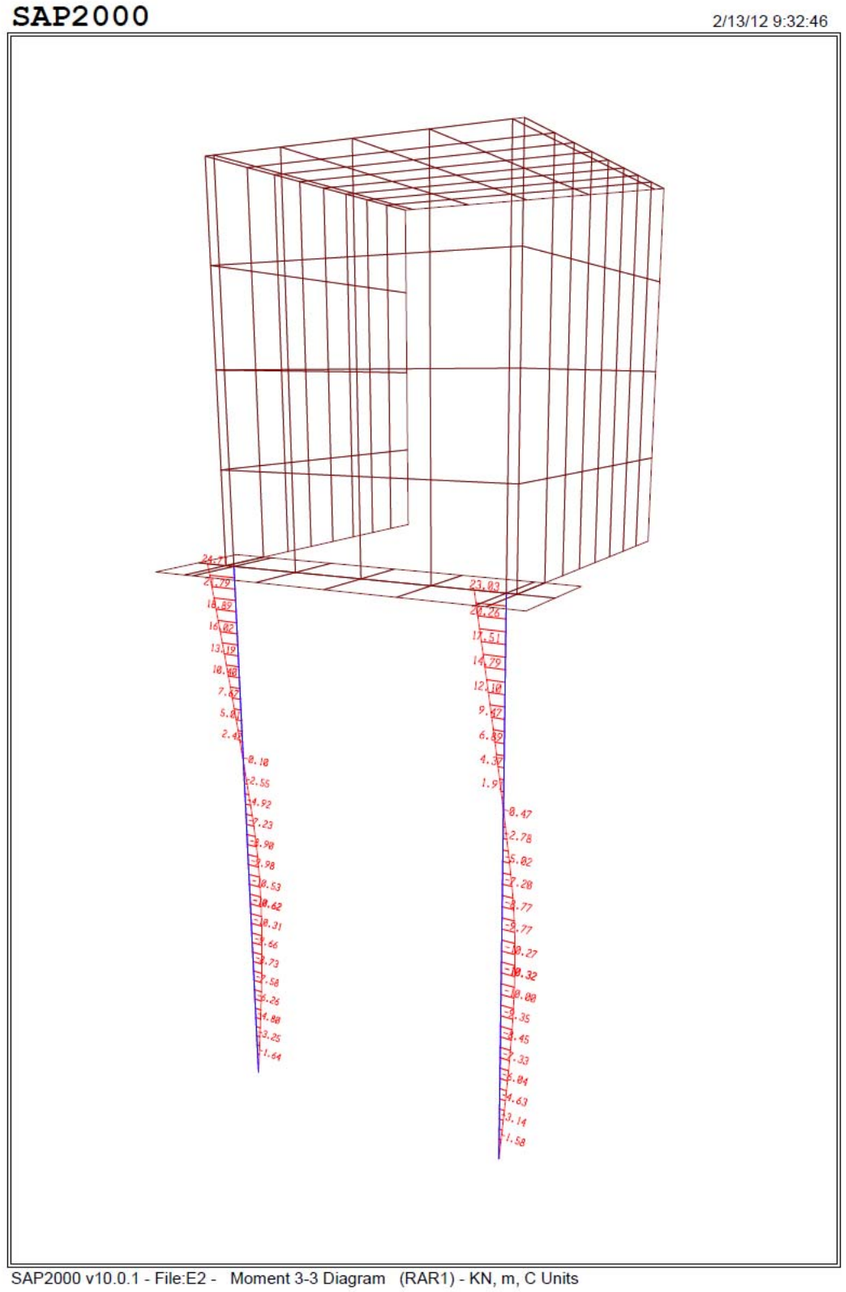


SAP2000 v10.0.1 - File:E2 - Moment 2-2 Diagram (ELS_ENVELOPE) - KN, m, C Units

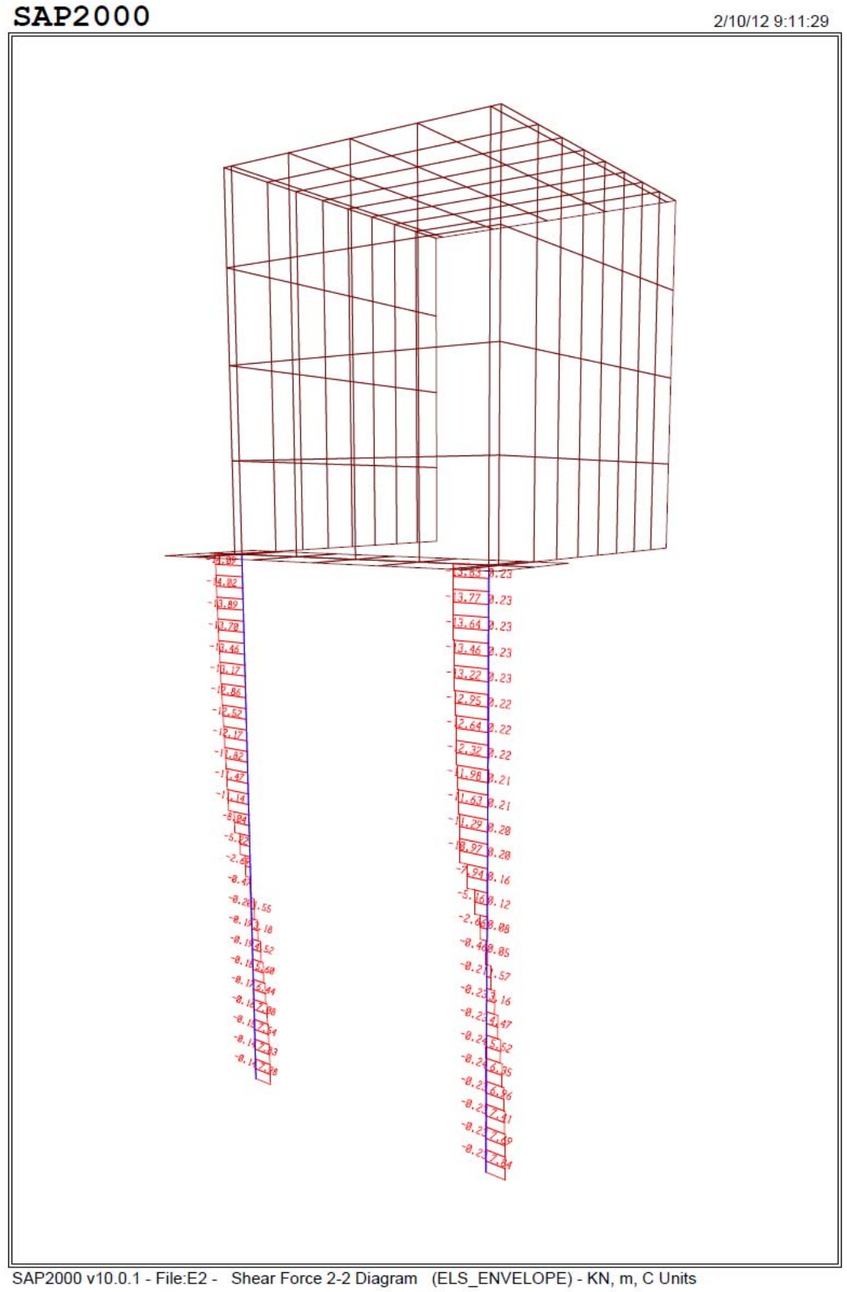


SAP2000 v10.0.1 - File:E2 - Moment 2-2 Diagram (RAR1) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1219/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

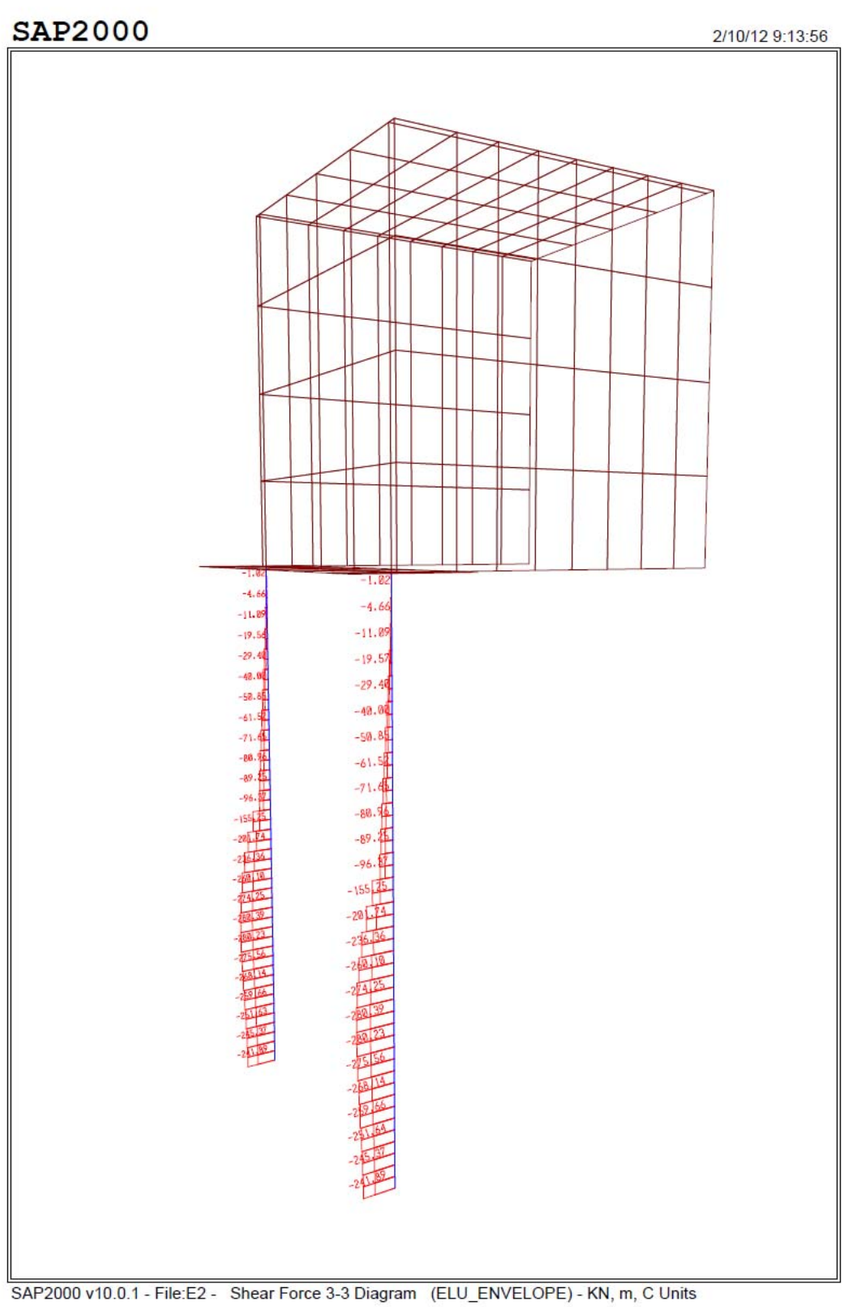


SAP2000 v10.0.1 - File:E2 - Moment 3-3 Diagram (RAR1) - KN, m, C Units

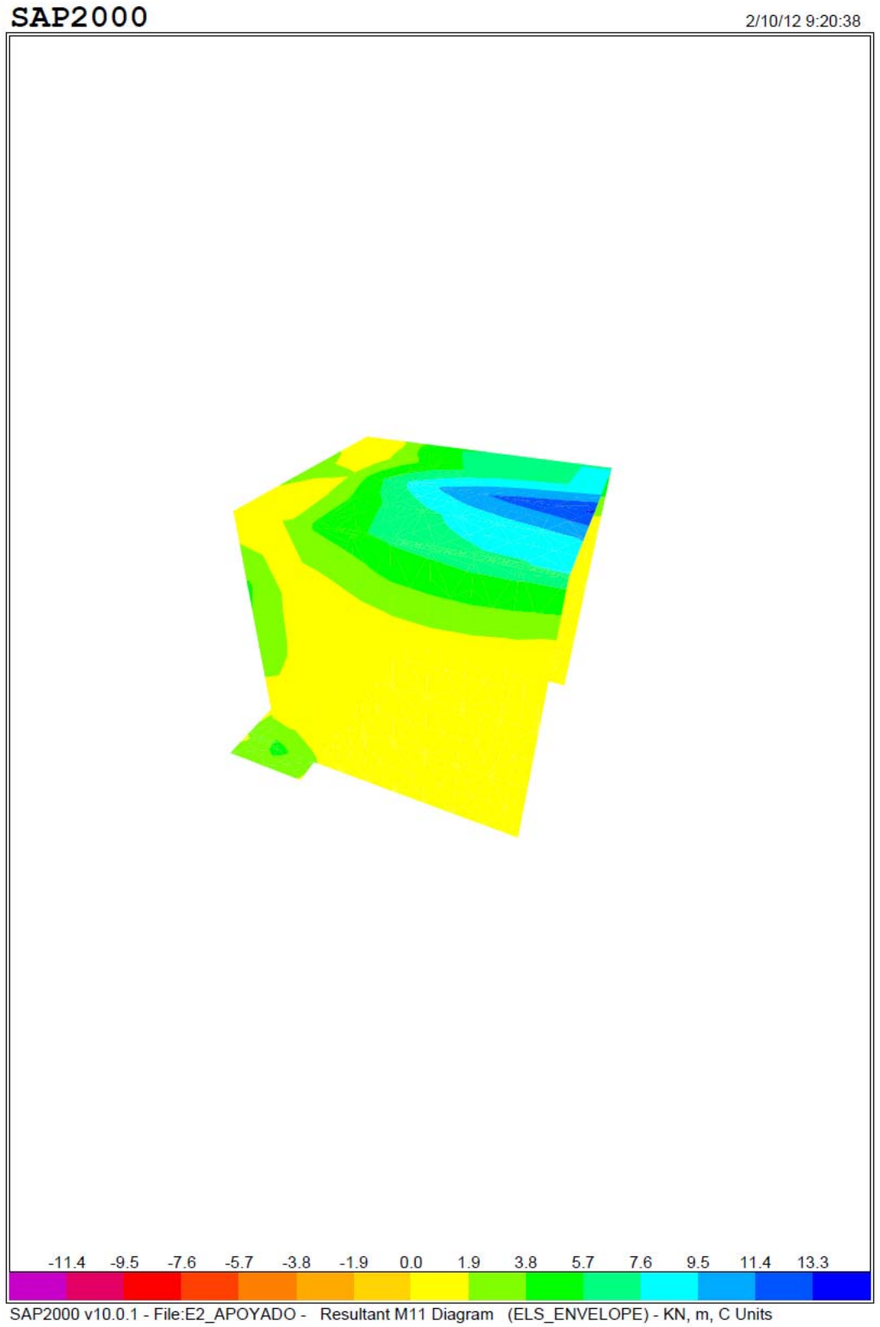


SAP2000 v10.0.1 - File:E2 - Shear Force 2-2 Diagram (ELS_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1220/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

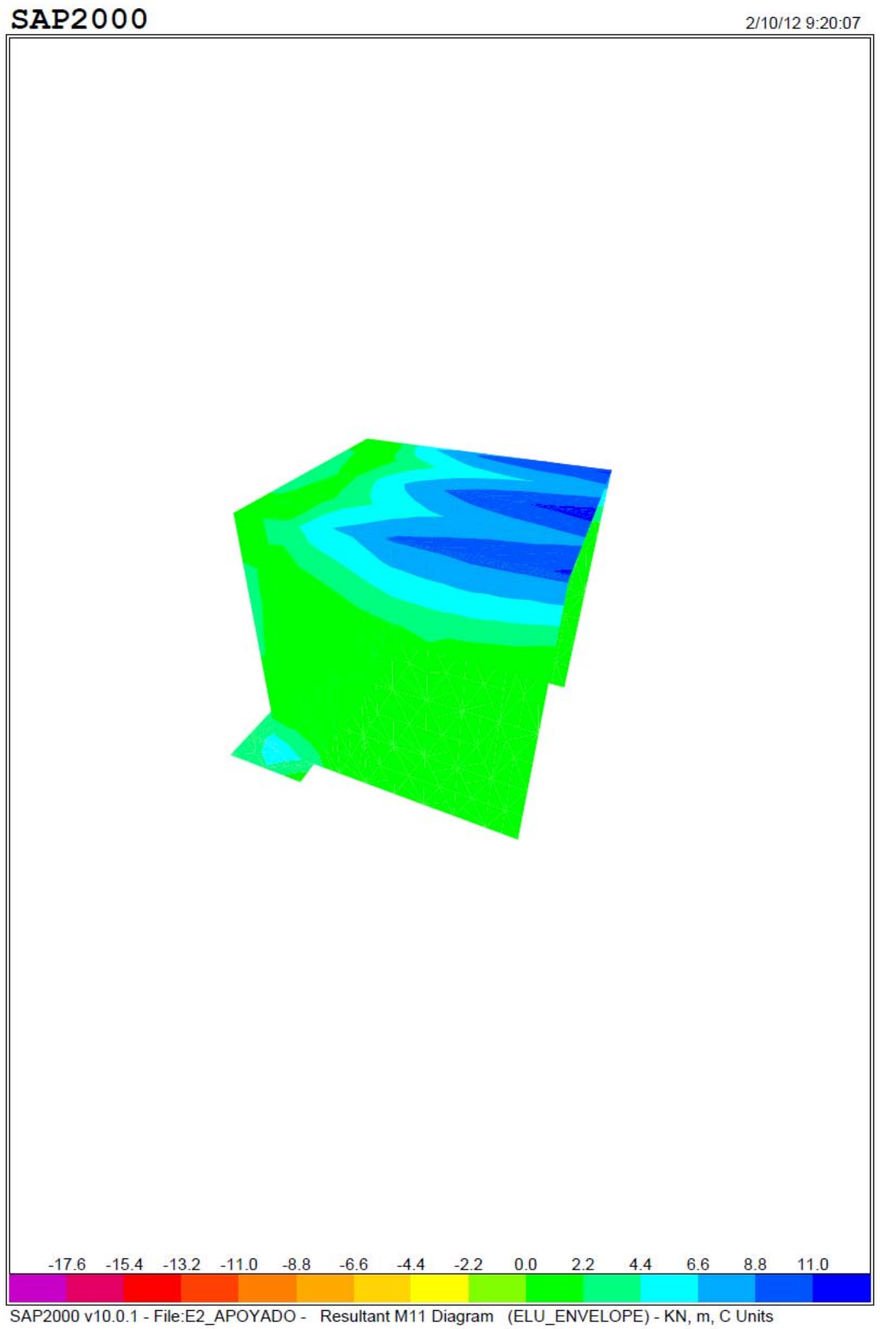


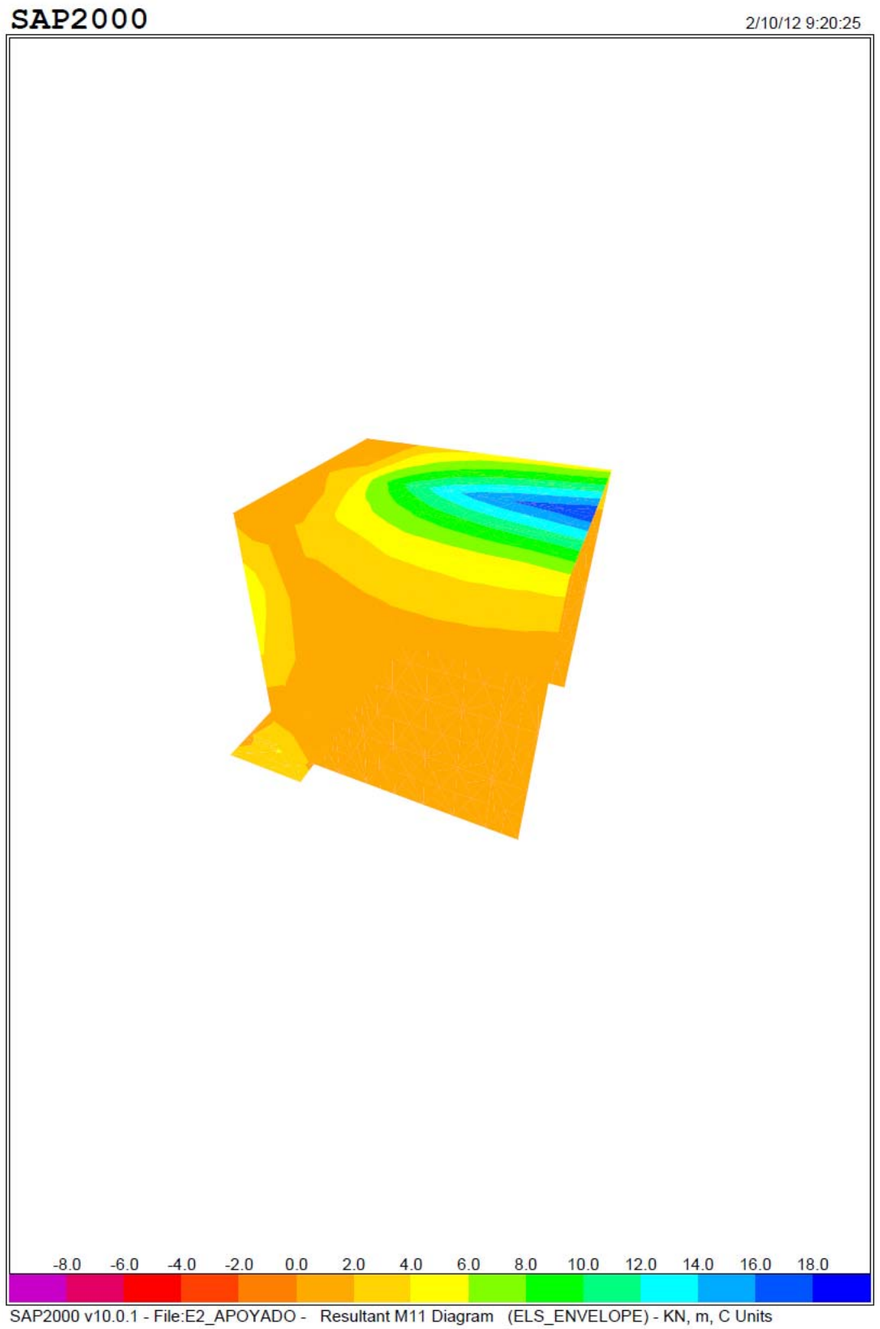
SAP2000 v10.0.1 - File:E2 - Shear Force 3-3 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units



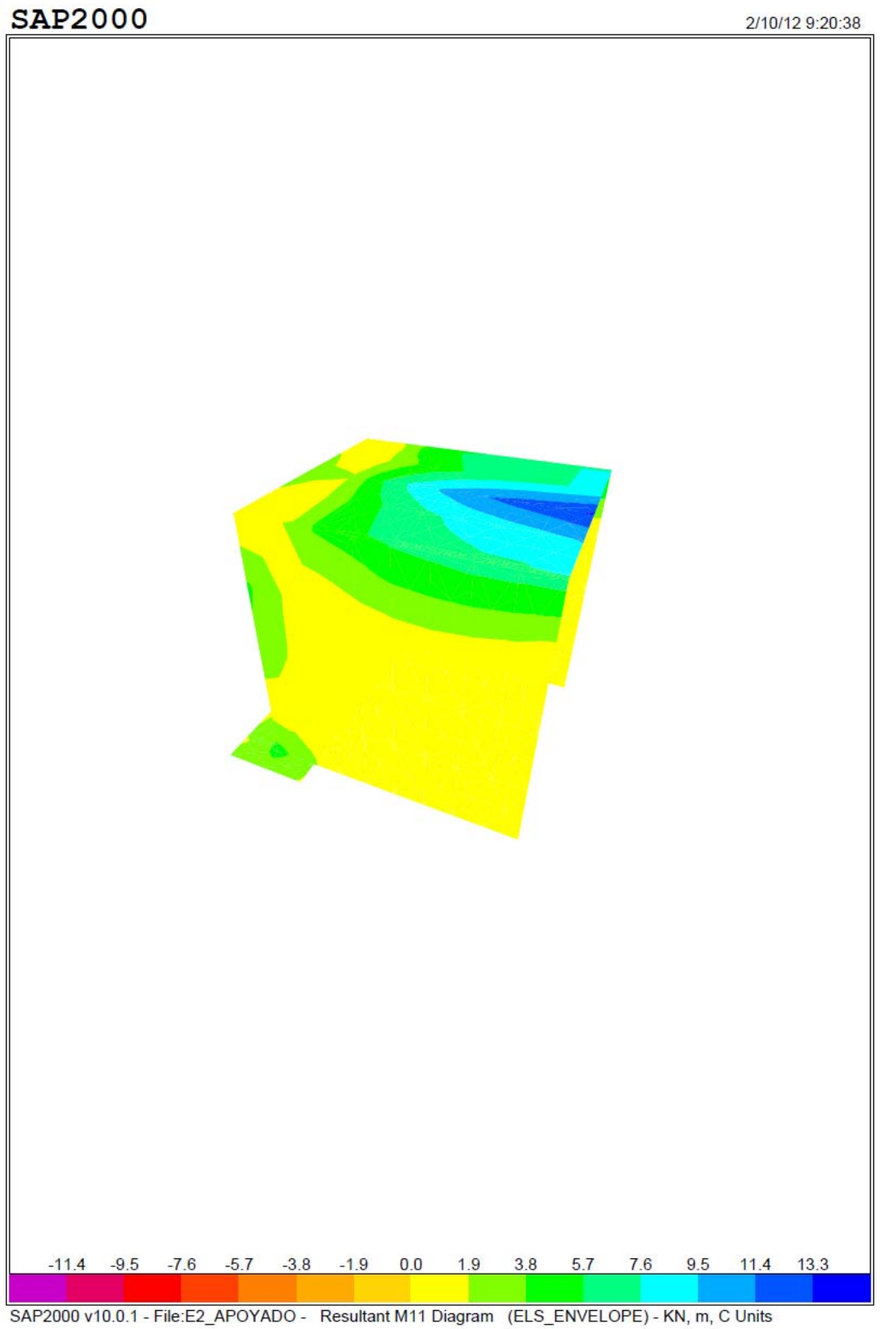
SAP2000 v10.0.1 - File:E2_APOYADO - Resultant M11 Diagram (ELS_ENVELOPE) - KN, m, C Units

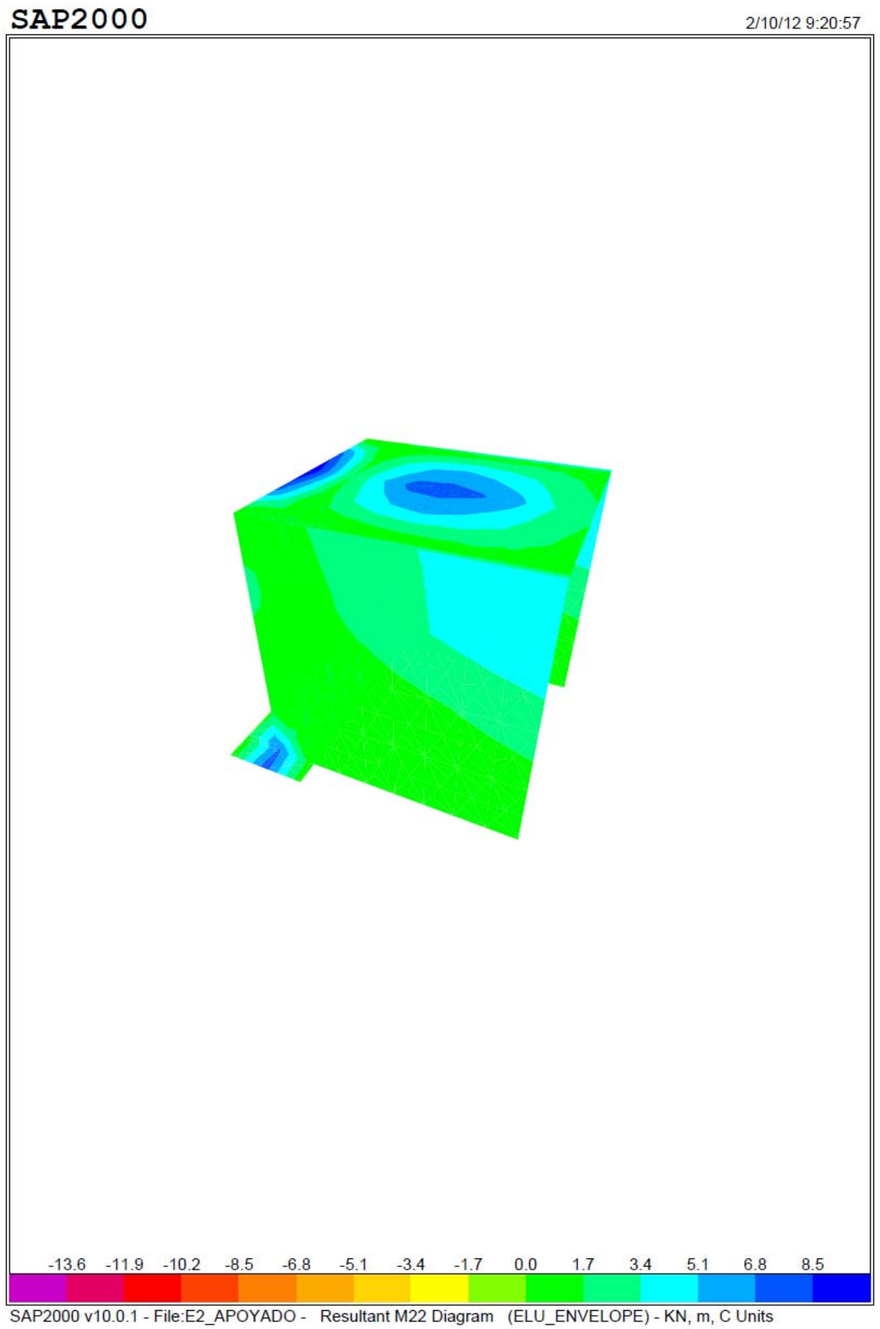
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1221/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



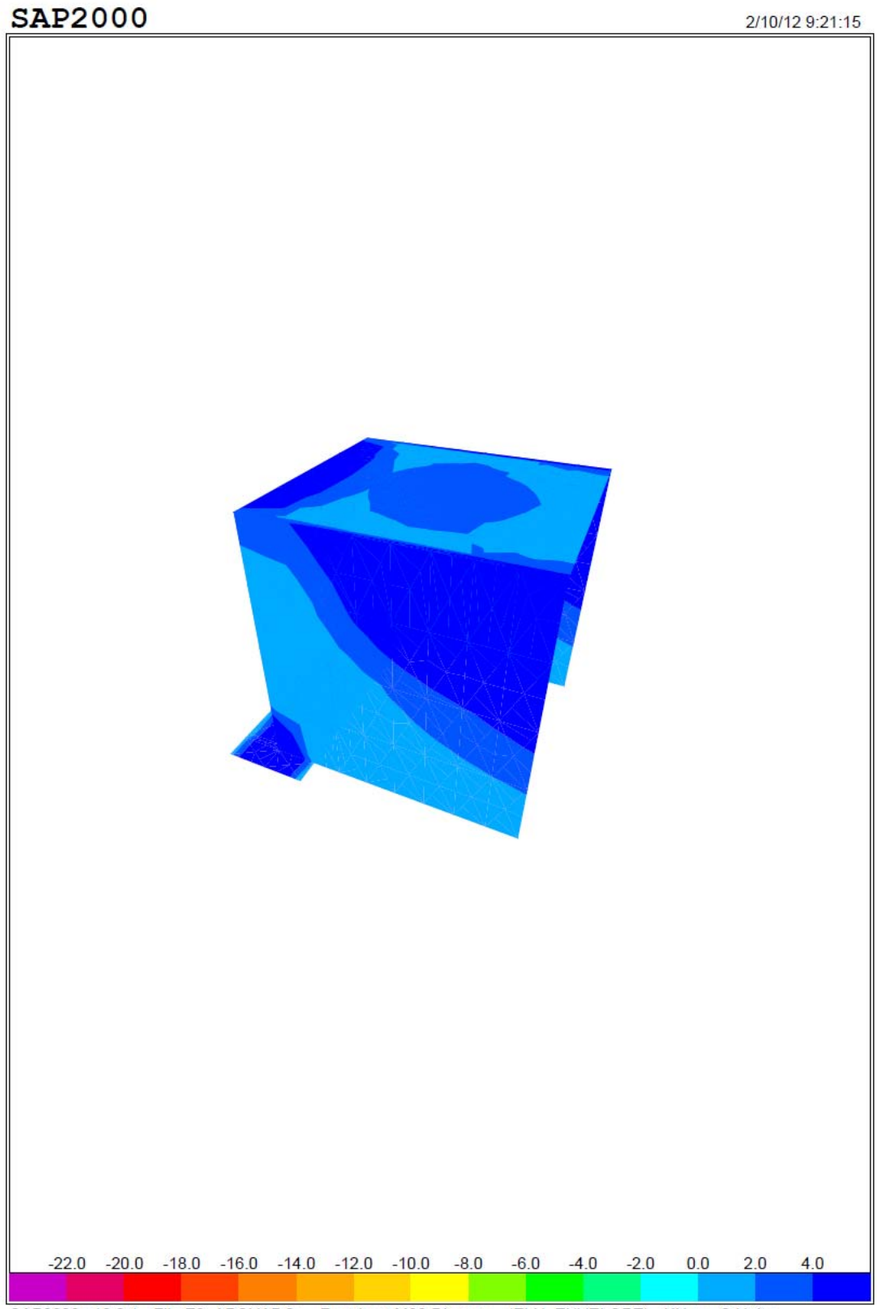


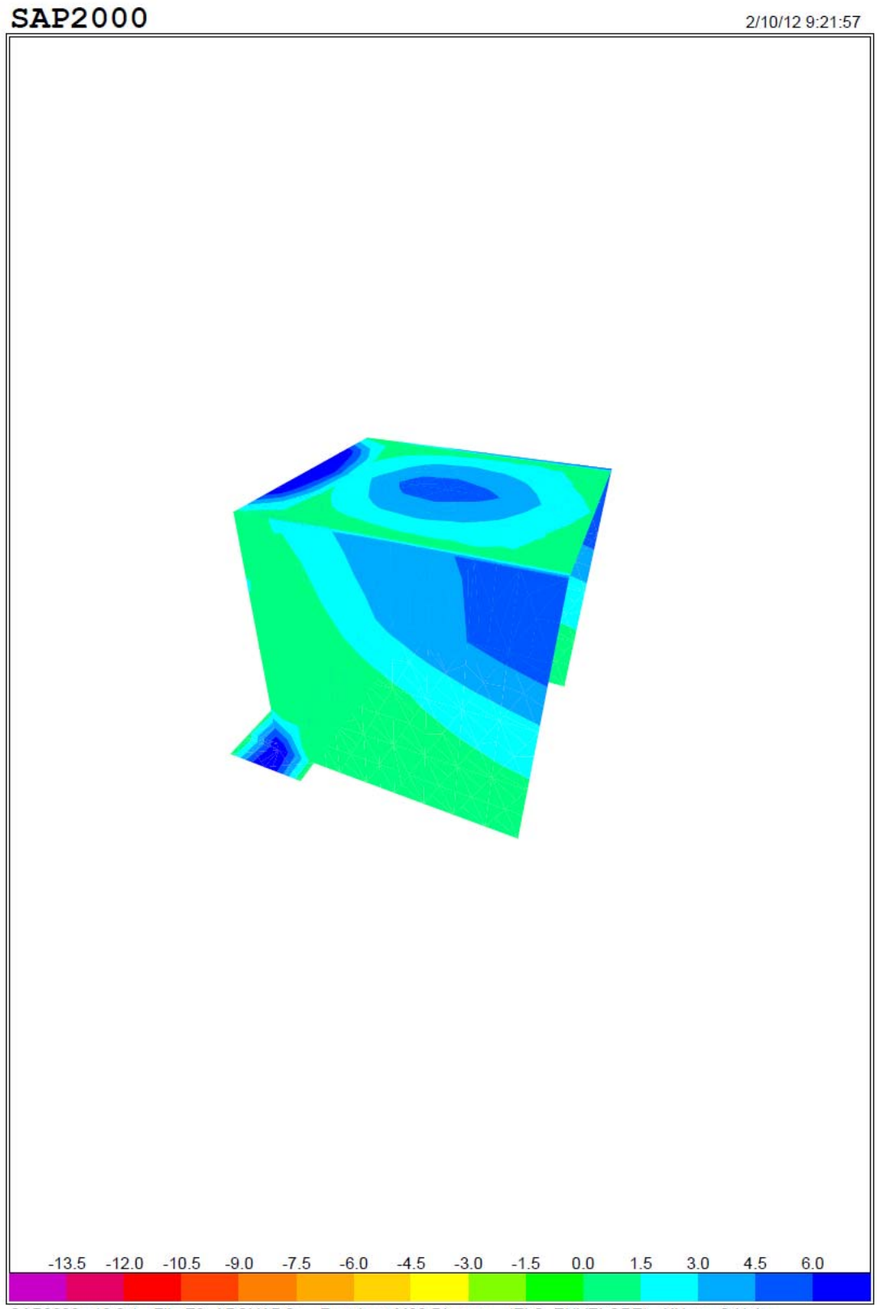
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1222/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





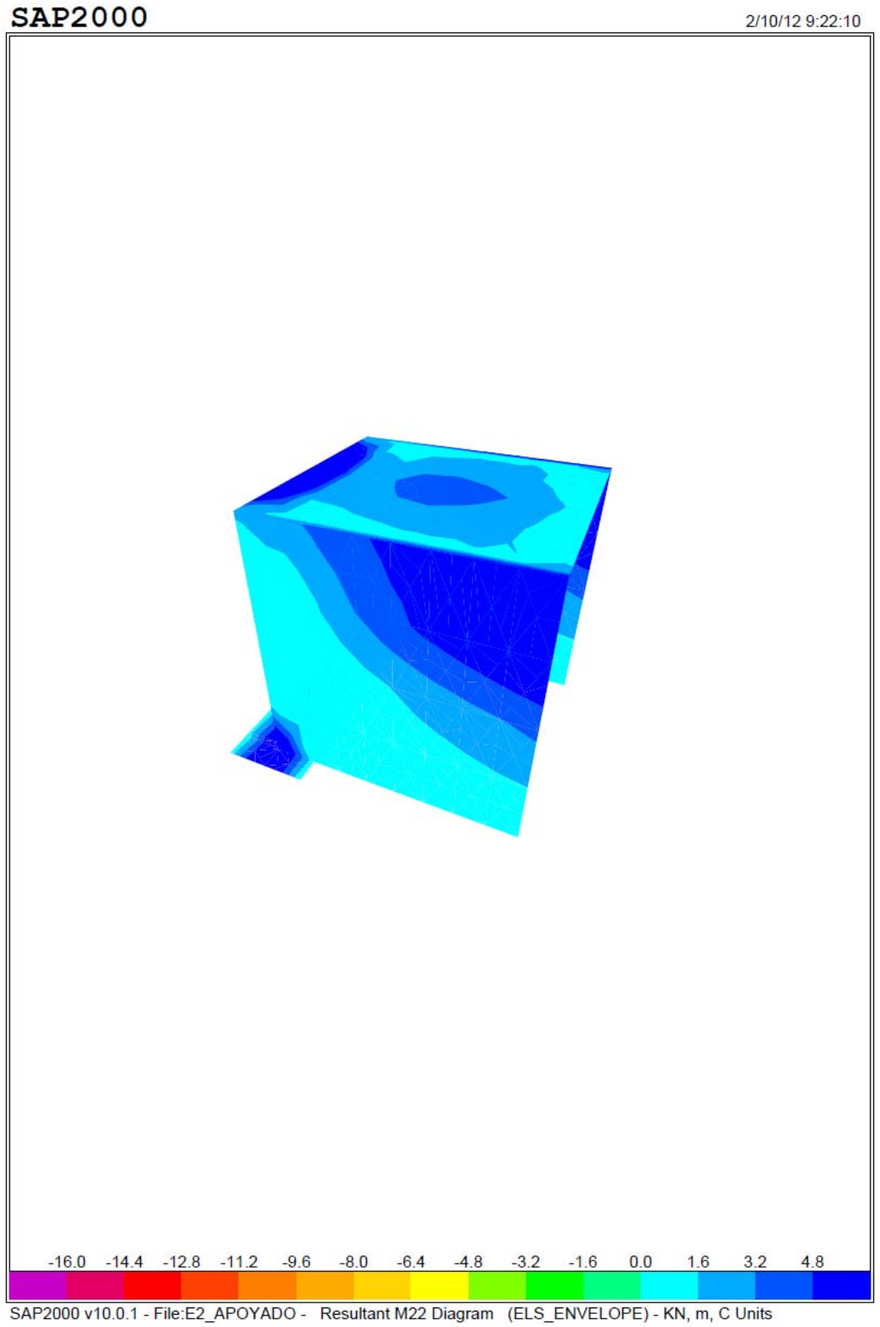
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1223/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1224/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1225/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 04/12/2011
Hora: 18:08:28

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

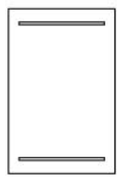
```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 850_Q
b0  [m] = 0.49
h   [m] = 0.77
```



2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.25
ϕ [mm]            = 10
nº ramas:           2
Area [cm²/m]      = 6.3
ρ [·1.E-3]        = 14

Inclinación de las biela θ[°] = 45
Nd [kN]    = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN]   = 2058.0
Vu2 [kN]   = 341.3
Vcu [kN]   = 183.0
Vsu [kN]   = 158.3
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]    = 341.3
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1226/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 13/02/2012
Hora: 9:47:43

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-30
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

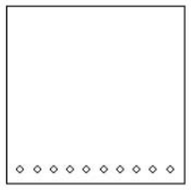
Clase general de exposición : I
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : 850_F
b [m] = 0.75
h [m] = 0.75

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 32



capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	61.0

As [cm²] = 80.4
Ac,ef [cm²] = 1406.0

2 Resultados

Mk [kN·m] = 939.1

Separación media entre fisuras sm [mm] = 133.0
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 0.93
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 54.1
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 193.3
Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.21

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1227/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 13/02/2012
Hora: 9:42:51

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

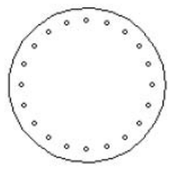
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 850
ϕ [m] = 0.85
r [m] = 0.070
n° barras = 20
```

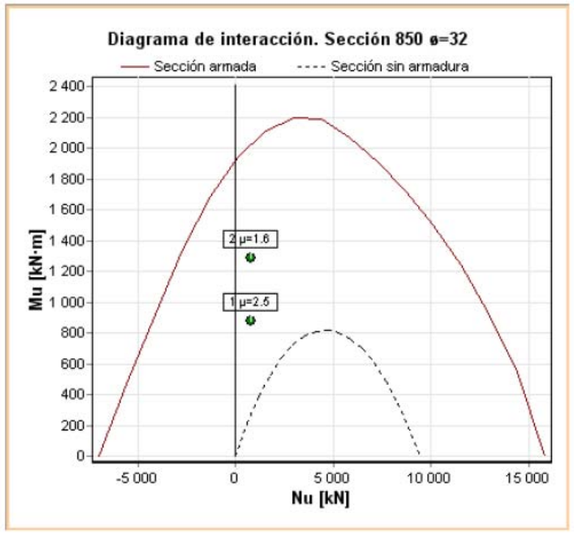


2 Diagrama

```
ϕ [mm] = 32
```

Resultados numéricos del diagrama de interacción

x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	0.0	6993.5	0.0
0.064	14.0	5567.9	471.7
0.129	15.4	4142.4	916.7
0.179	16.7	2716.8	1342.9
0.224	15.6	1291.3	1691.5
0.283	12.4	-134.3	1942.4
0.341	10.3	-1559.8	2117.6
0.399	8.8	-2985.3	2200.7
0.455	7.7	-4410.9	2187.0
0.504	6.9	-5836.4	2067.3
0.556	6.3	-7262.0	1909.1
0.616	5.7	-8687.5	1721.0
0.684	5.1	-10113.1	1500.8
0.761	4.6	-11538.6	1241.3
0.859	4.0	-12964.1	929.4
1.122	2.6	-14389.7	544.4
9999.000	0.6	-15815.2	0.0



Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1228/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	768.54	879.77	2.45
2	768.54	1287.55	1.63

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 04/12/2011
Hora: 16:35:24

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

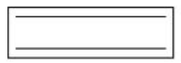
```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : LOSA
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.30
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 2
Nd [kN]     = 0.0
Vu [kN]     = 103.3
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1229/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 04/12/2011
Hora: 16:33:20

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : LOSA
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.30
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3000	0.308
Ix [m4]	0.0023	0.0023
Iy [m4]	0.0250	0.0255
ix [m]	0.09	0.09
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.15	0.15

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0002
Mfis [kN·m]	45.0
y´fis [m]	0.04

2 Resultados

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1230/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 04/12/2011
Hora: 16:34:41

Comprobación de secciones a flexión simple

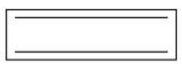
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

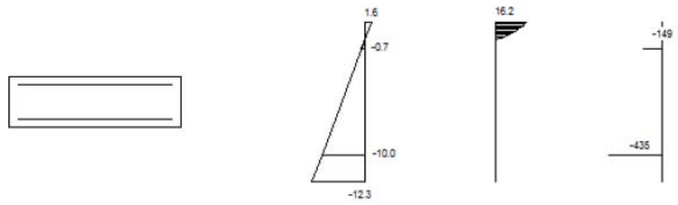
Sección : LOSA
b [m] = 1.00
h [m] = 0.30
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050



2 Comprobación

At [cm²] = 5.7
Ac [cm²] = 5.7

Mu [kN·m] = 62.1



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.034
1/r [1/m]·1.E-3 = 46.2
εs ·1.E-3 = 1.6
εi ·1.E-3 = -12.3

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.050	5.7	-0.7	148.8
0.250	5.7	-10.0	434.8

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1231/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 04/12/2011
Hora: 17:00:50

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

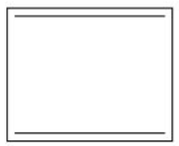
```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : MURO
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.80
```



2 Comprobación

```
ρ1 [·1.E-3] = 1
Nd [kN]     = 0.0
Vu [kN]     = 196.8
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 04/12/2011
Hora: 16:59:56

Características mecánicas de las secciones

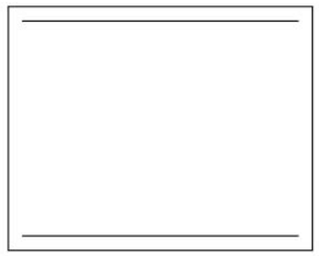
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : MURO
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.80
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 8.00
A_s [cm2] = 8.00
```



2 Resultados

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1232/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.8000	0.811
Ix [m4]	0.0427	0.0440
Iy [m4]	0.0667	0.0674
ix [m]	0.23	0.23
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.40	0.40

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0027
Mfis [kN·m]	318.9
y´fis [m]	0.08

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1233/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 04/12/2011
Hora: 17:00:22

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

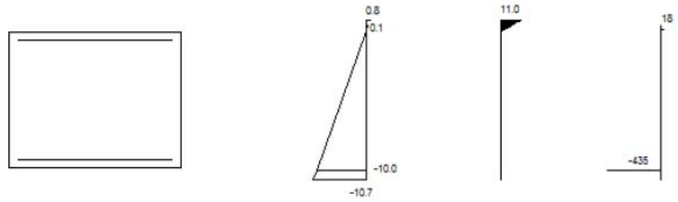
```
Sección : MURO
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.80
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 8.0
Ac [cm²]  = 8.0

Mu [kN·m] = 253.7
```




```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]          = 0.056
1/r [1/m]·1.E-3 = 14.4
εs ·1.E-3         = 0.8
εi ·1.E-3         = -10.7

Deformación y tensión de armaduras

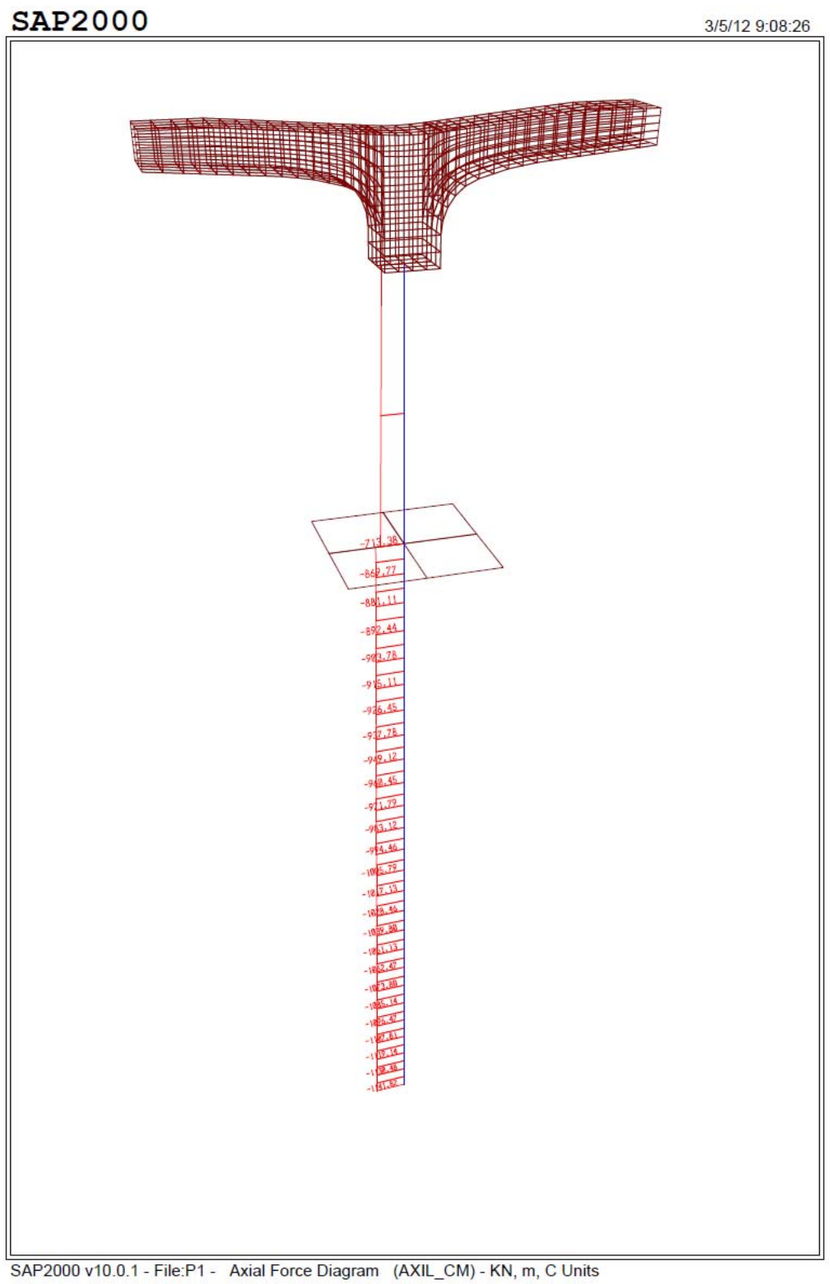
Profundidad     Armadura        Deformación      Tensión
   [m]           [cm²]           ·1.E-3          [MPa]
  0.050           8.0             0.1           -18.0
  0.750           8.0           -10.0           434.8
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1234/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.5 PILAS

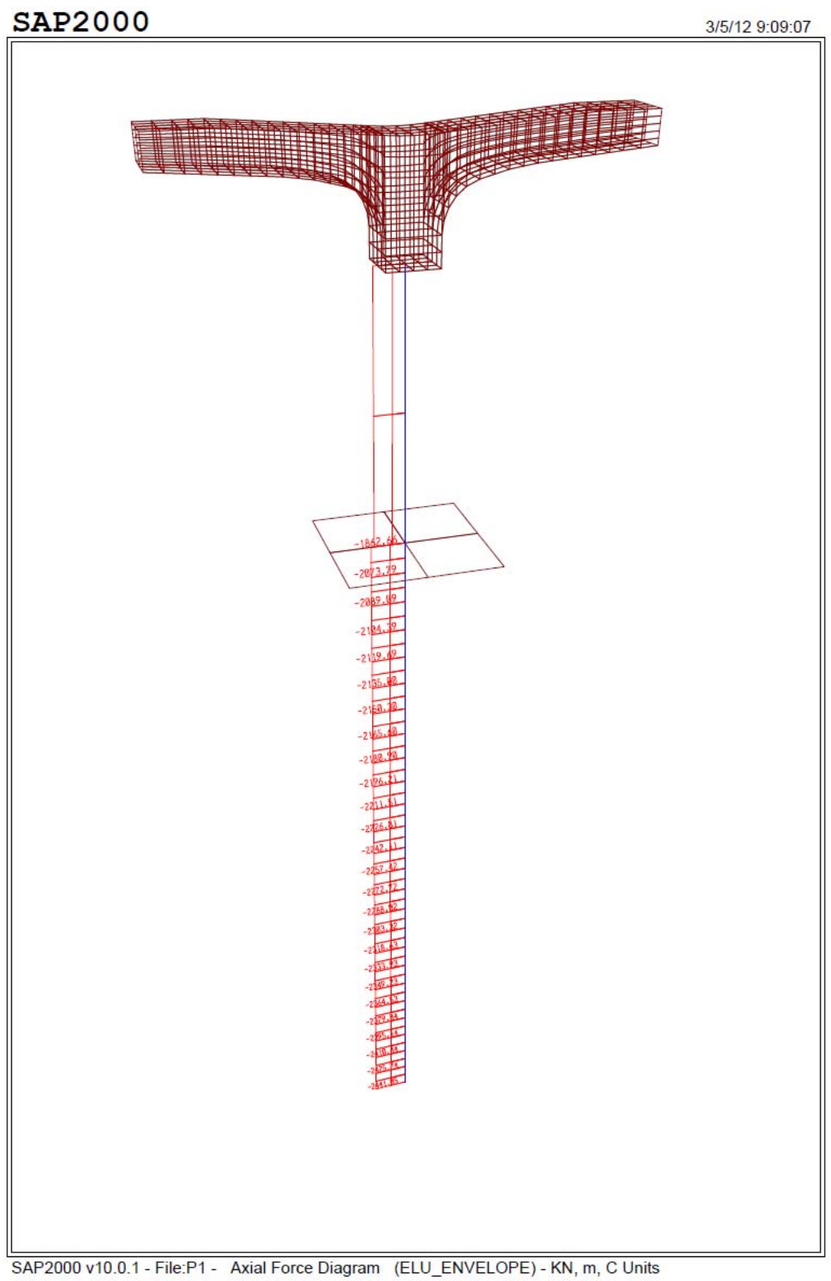
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1235/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.5.1 PILA 1

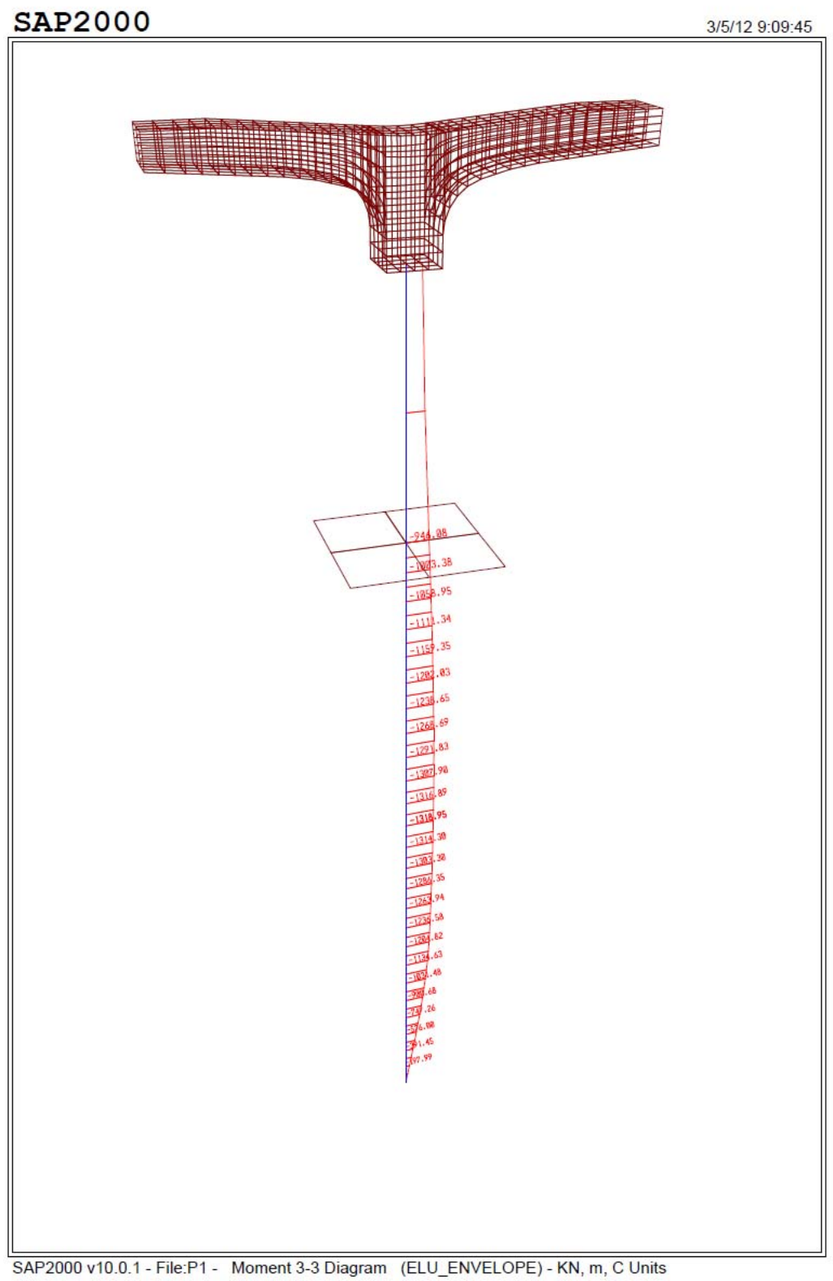


SAP2000 v10.0.1 - File:P1 - Axial Force Diagram (AXIL_CM) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1236/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

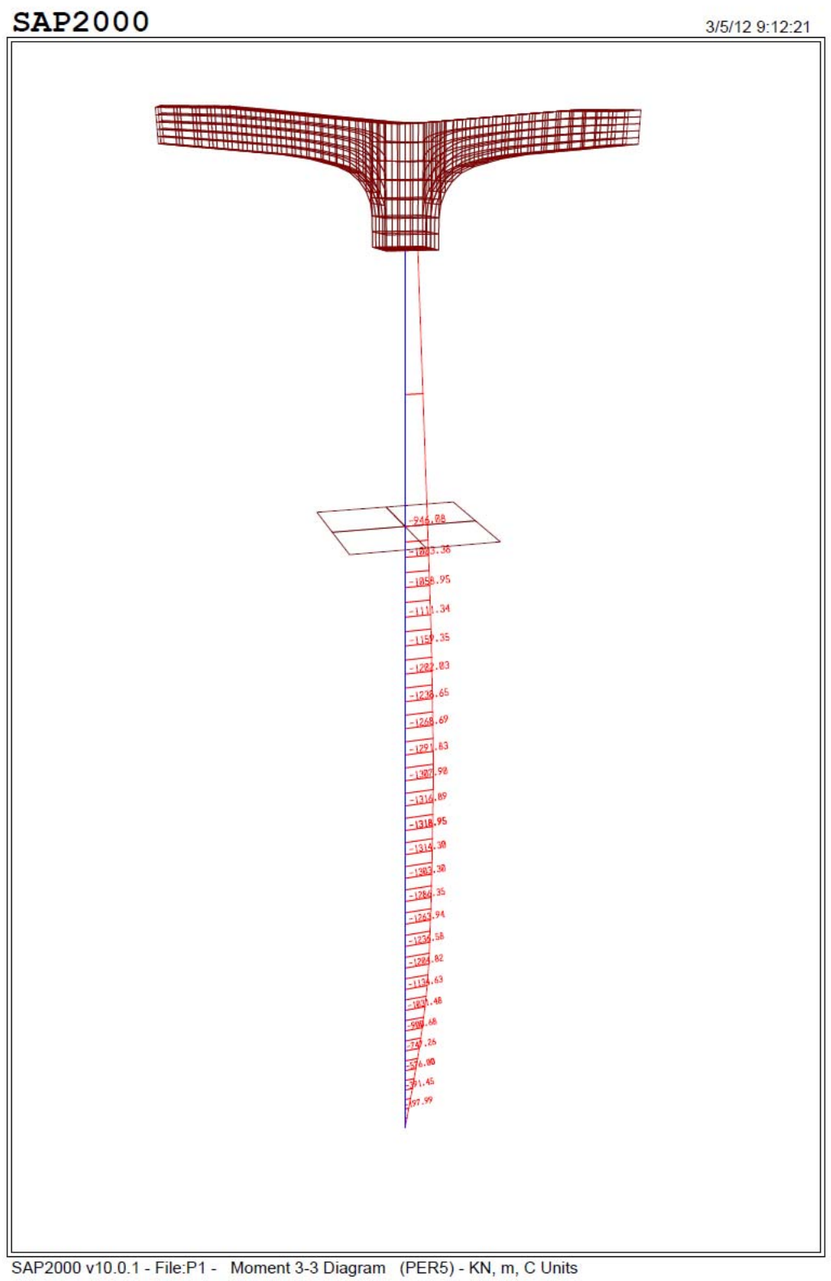


SAP2000 v10.0.1 - File:P1 - Axial Force Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

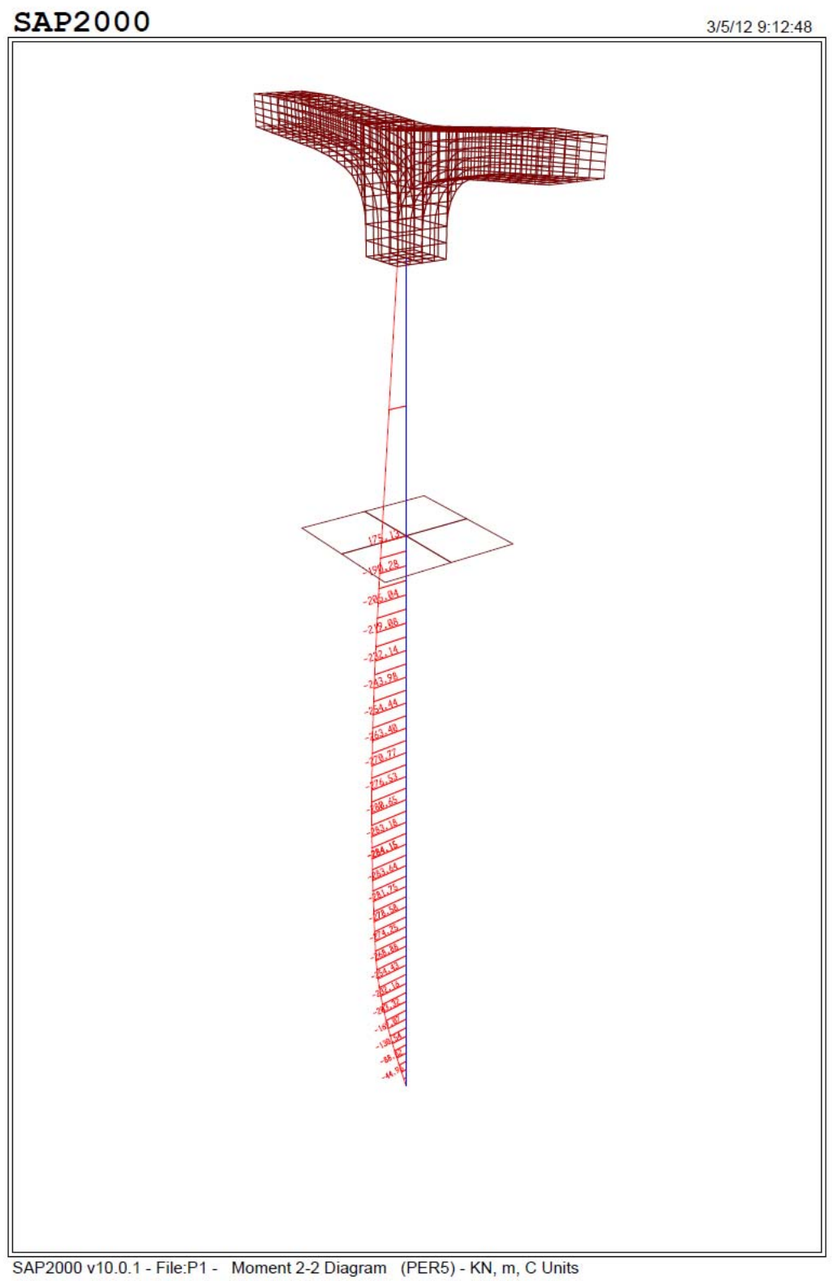


SAP2000 v10.0.1 - File:P1 - Moment 3-3 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1237/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

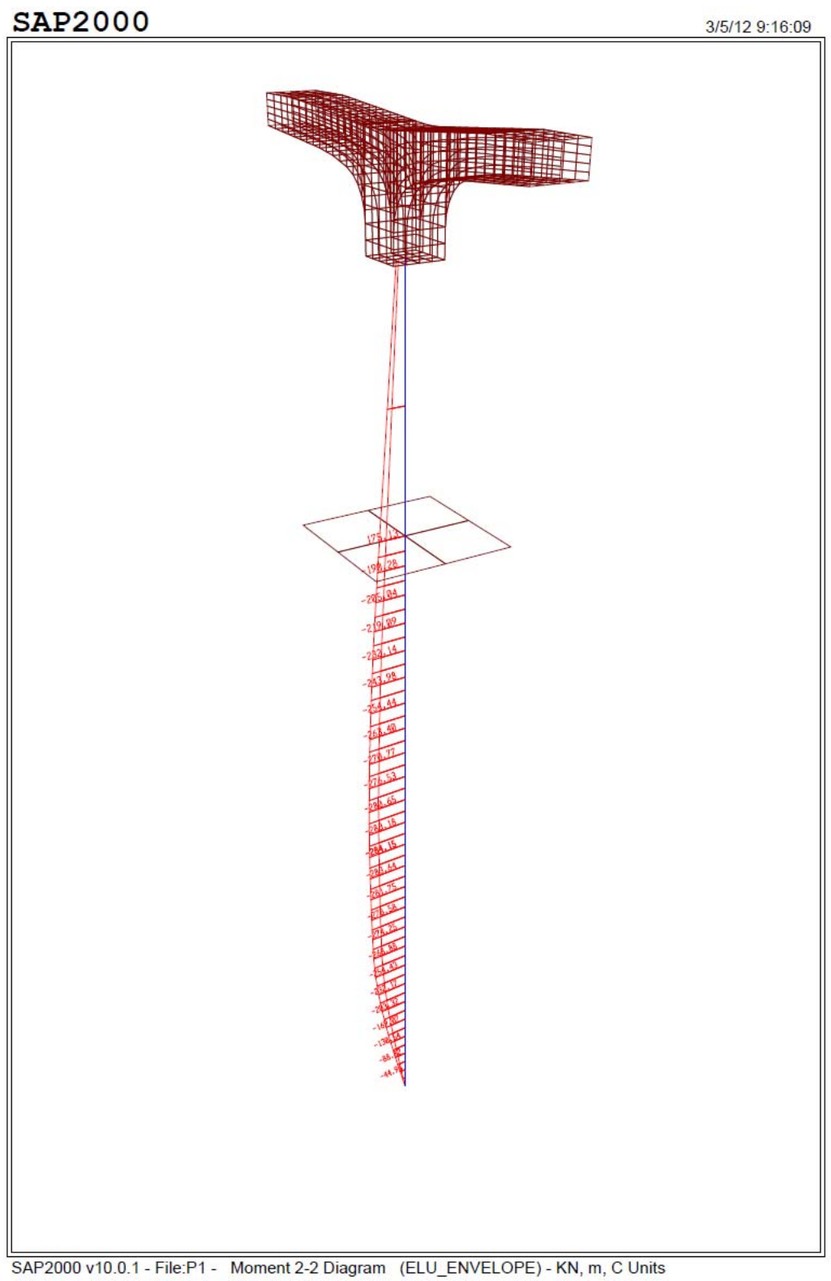


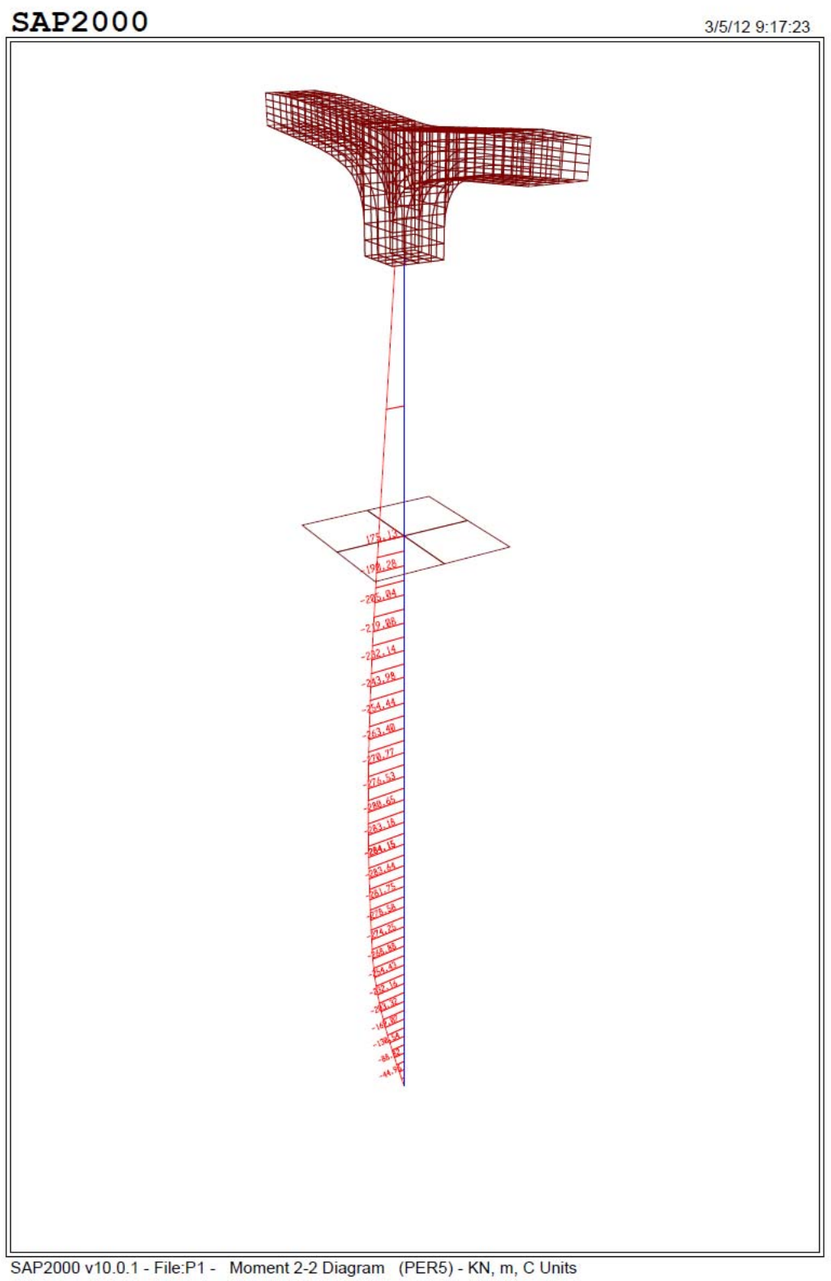
SAP2000 v10.0.1 - File:P1 - Moment 3-3 Diagram (PER5) - KN, m, C Units



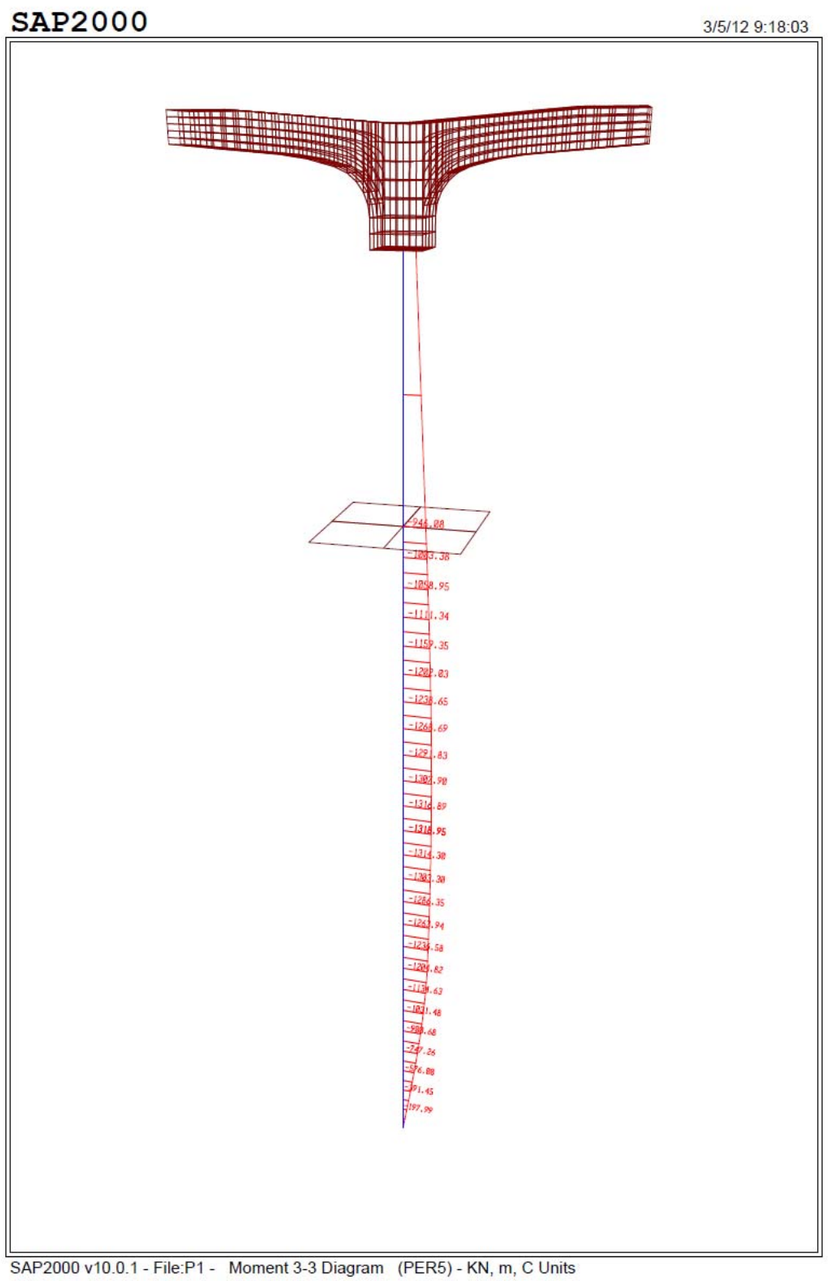
SAP2000 v10.0.1 - File:P1 - Moment 2-2 Diagram (PER5) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1238/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

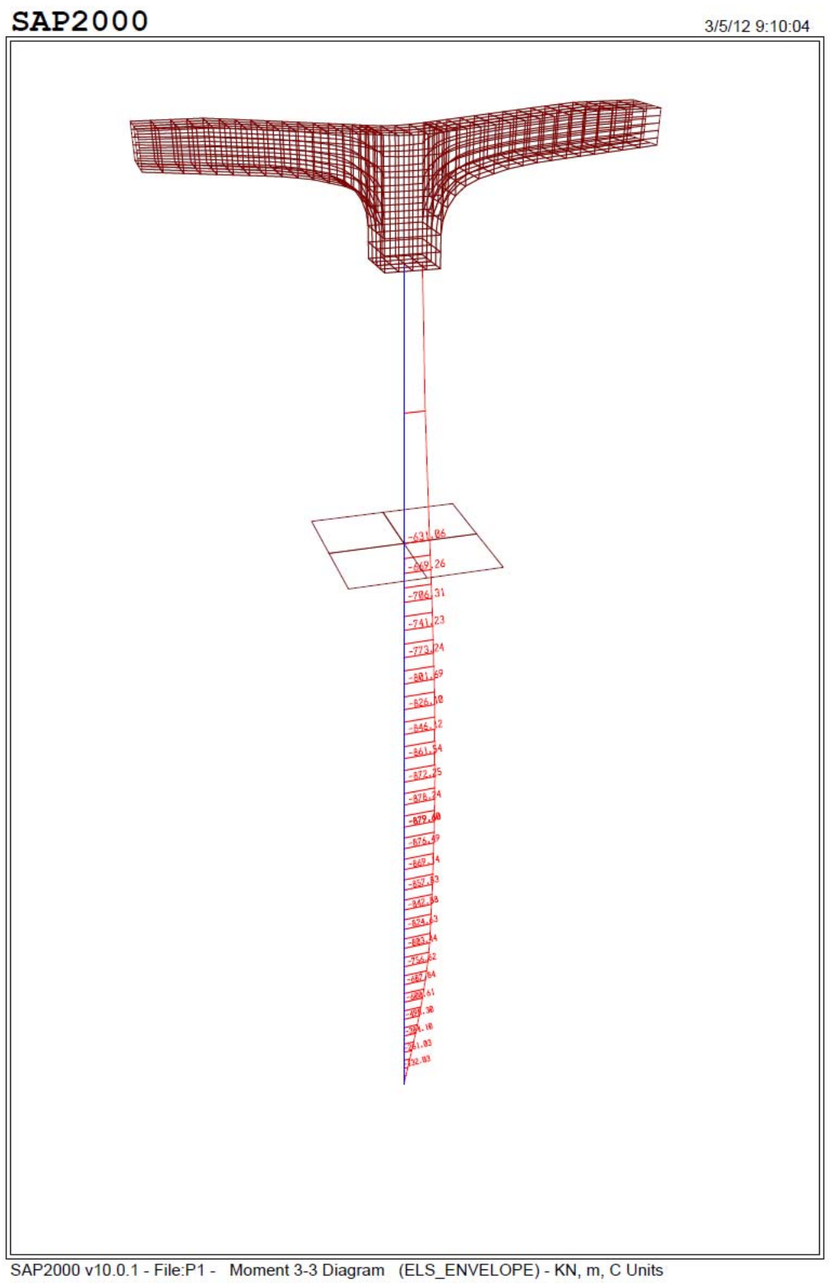




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1239/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

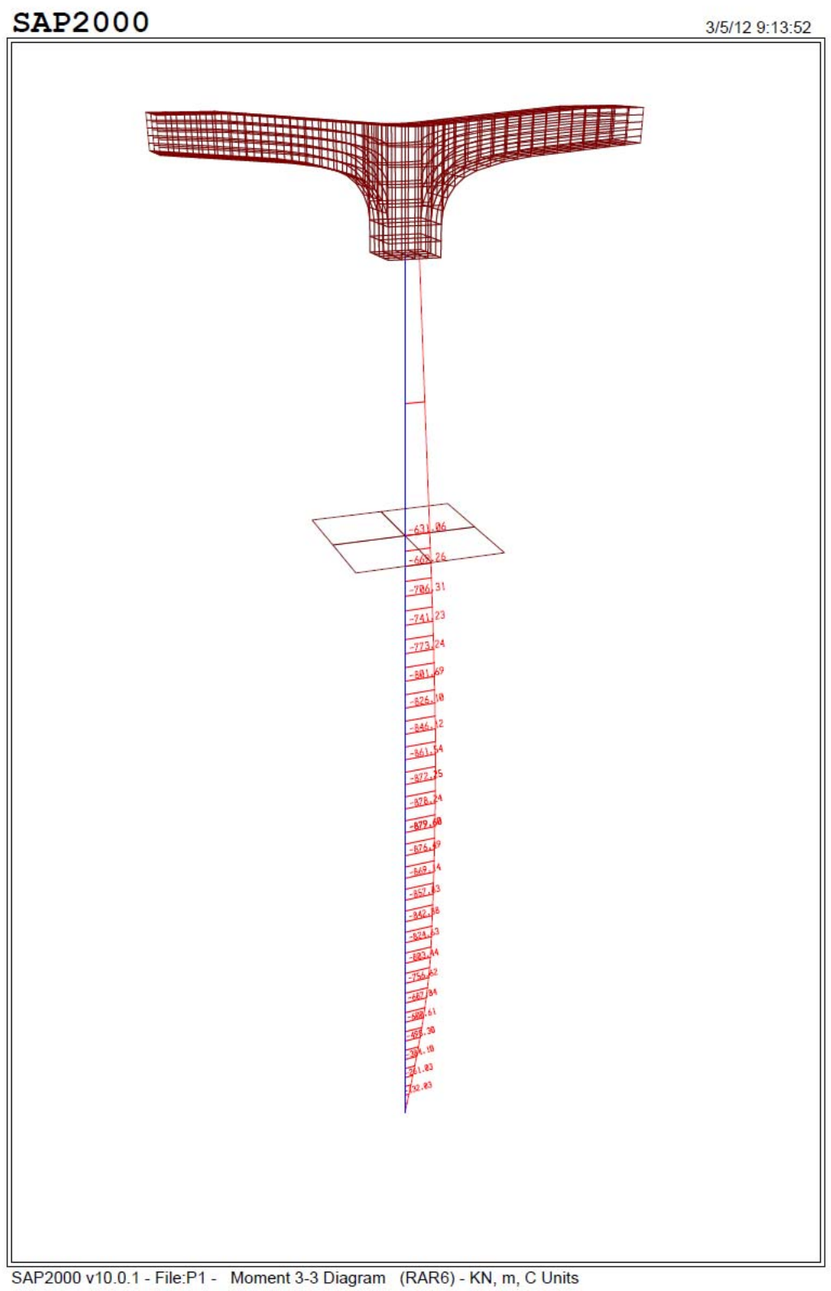


SAP2000 v10.0.1 - File:P1 - Moment 3-3 Diagram (PER5) - KN, m, C Units

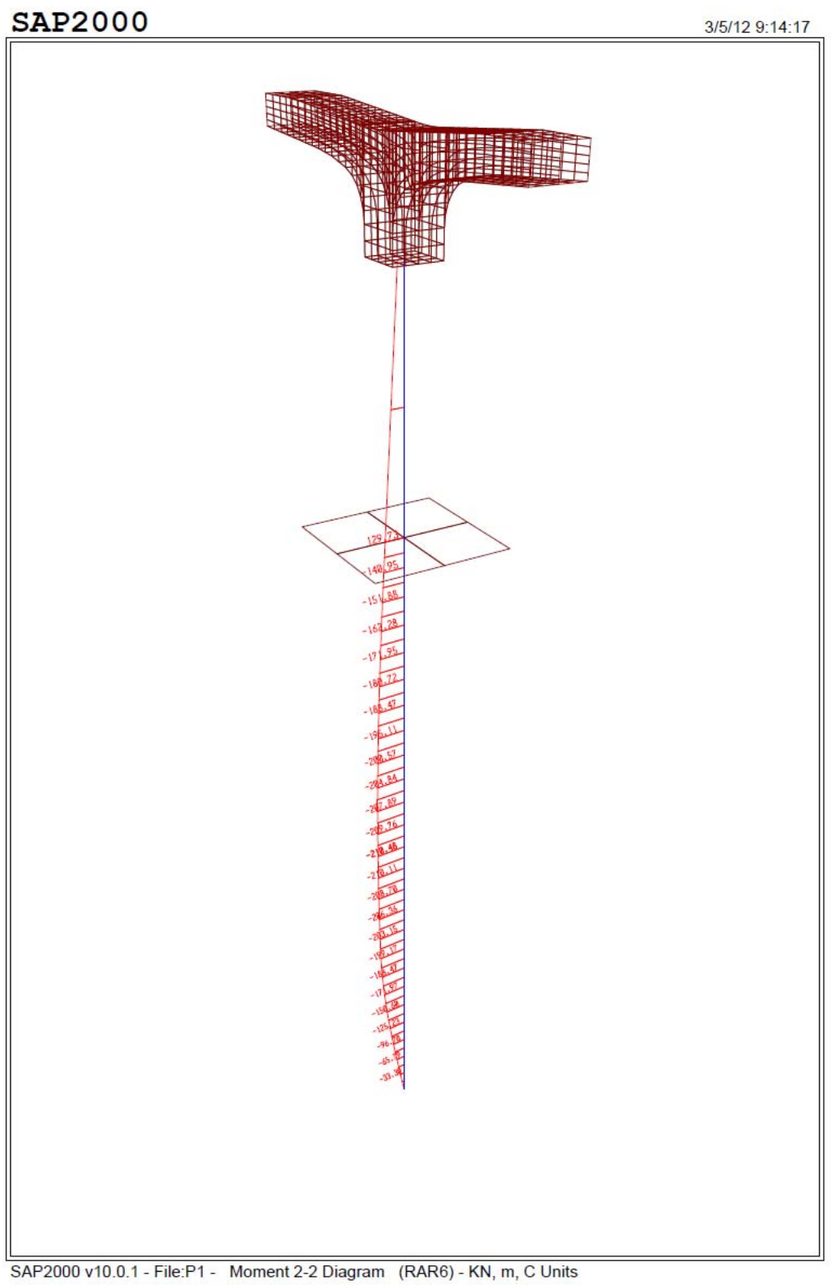


SAP2000 v10.0.1 - File:P1 - Moment 3-3 Diagram (ELS_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1240/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

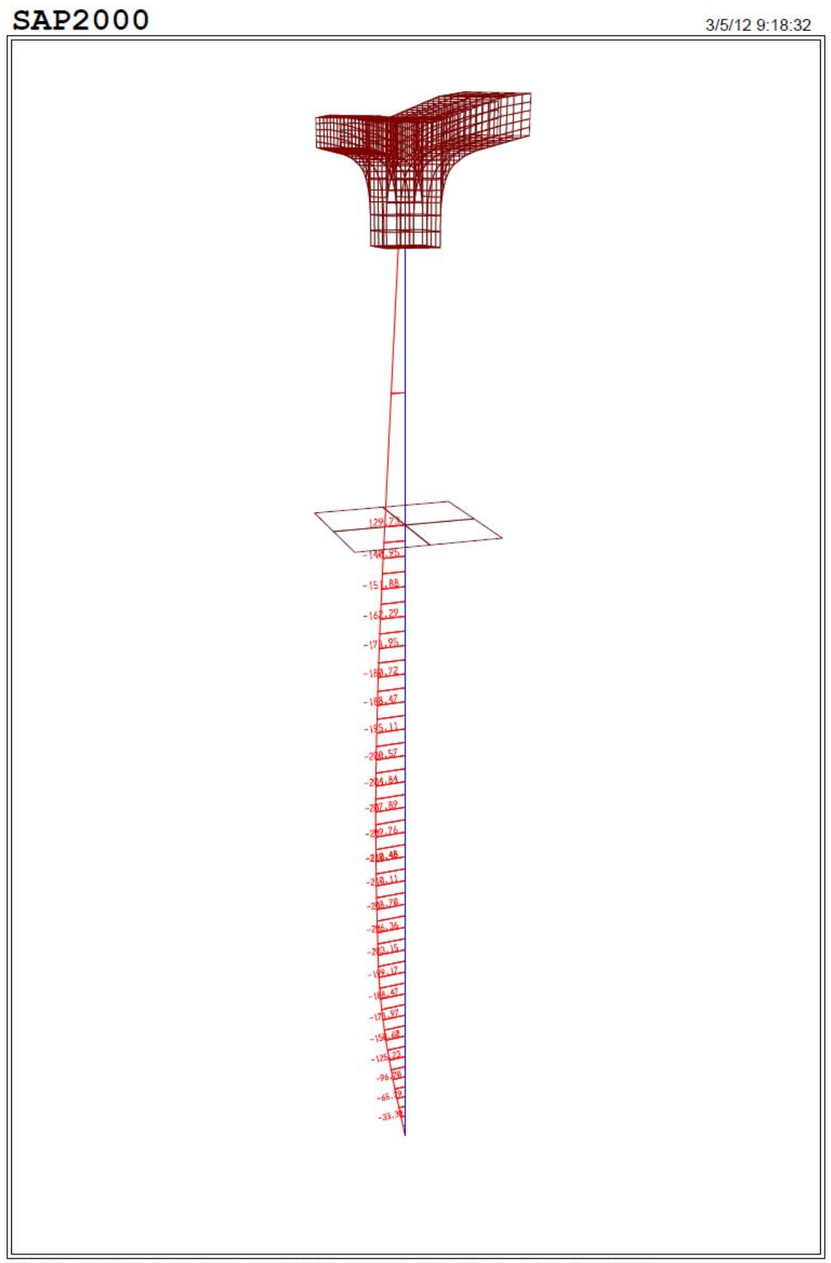


SAP2000 v10.0.1 - File:P1 - Moment 3-3 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units

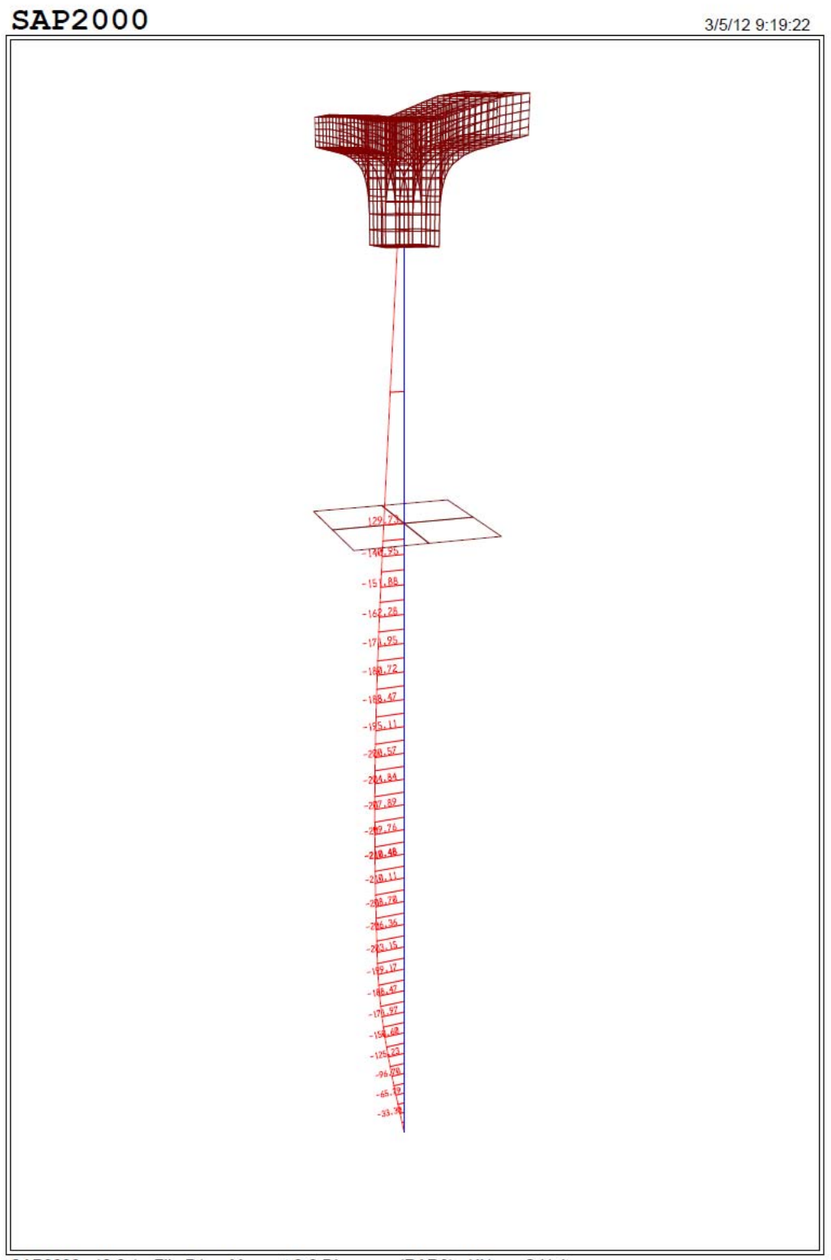


SAP2000 v10.0.1 - File:P1 - Moment 2-2 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1241/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

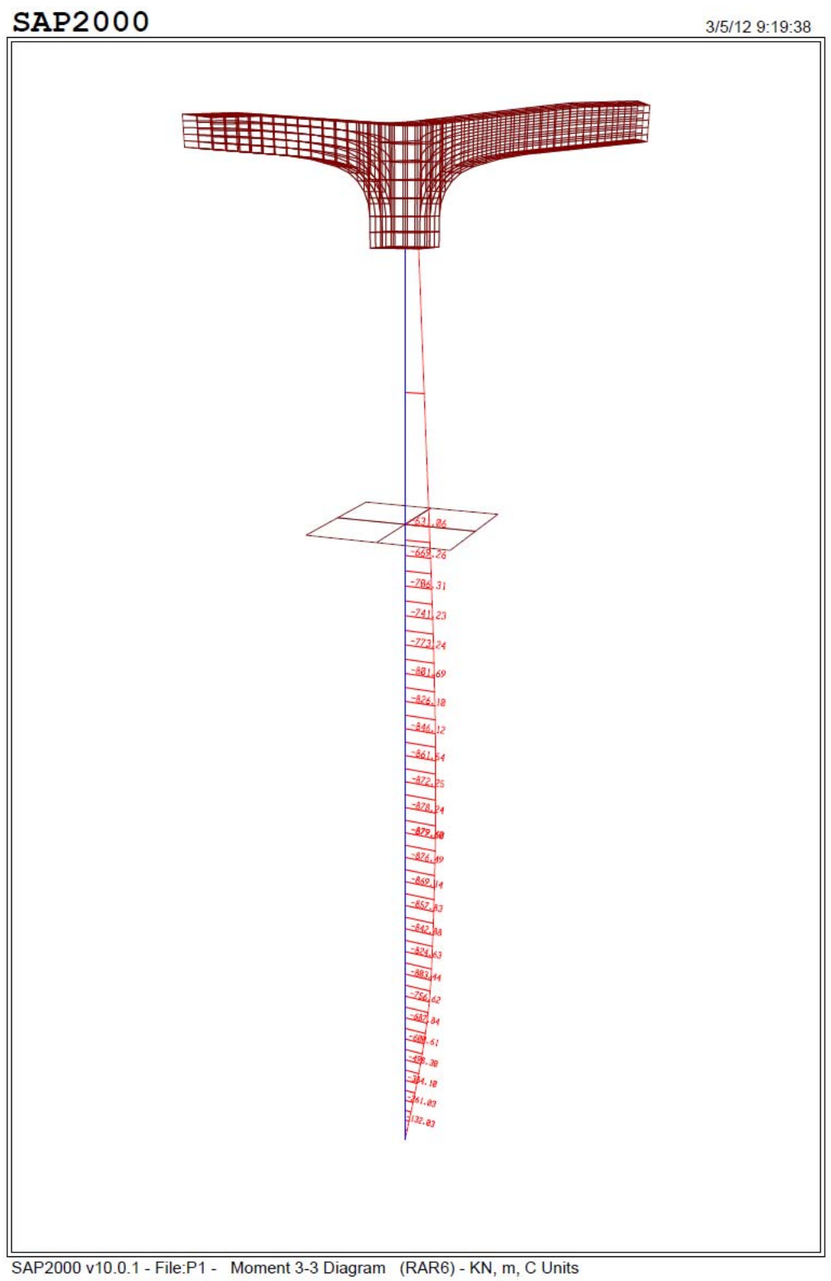


SAP2000 v10.0.1 - File:P1 - Moment 2-2 Diagram (ELS_ENVELOPE) - KN, m, C Units

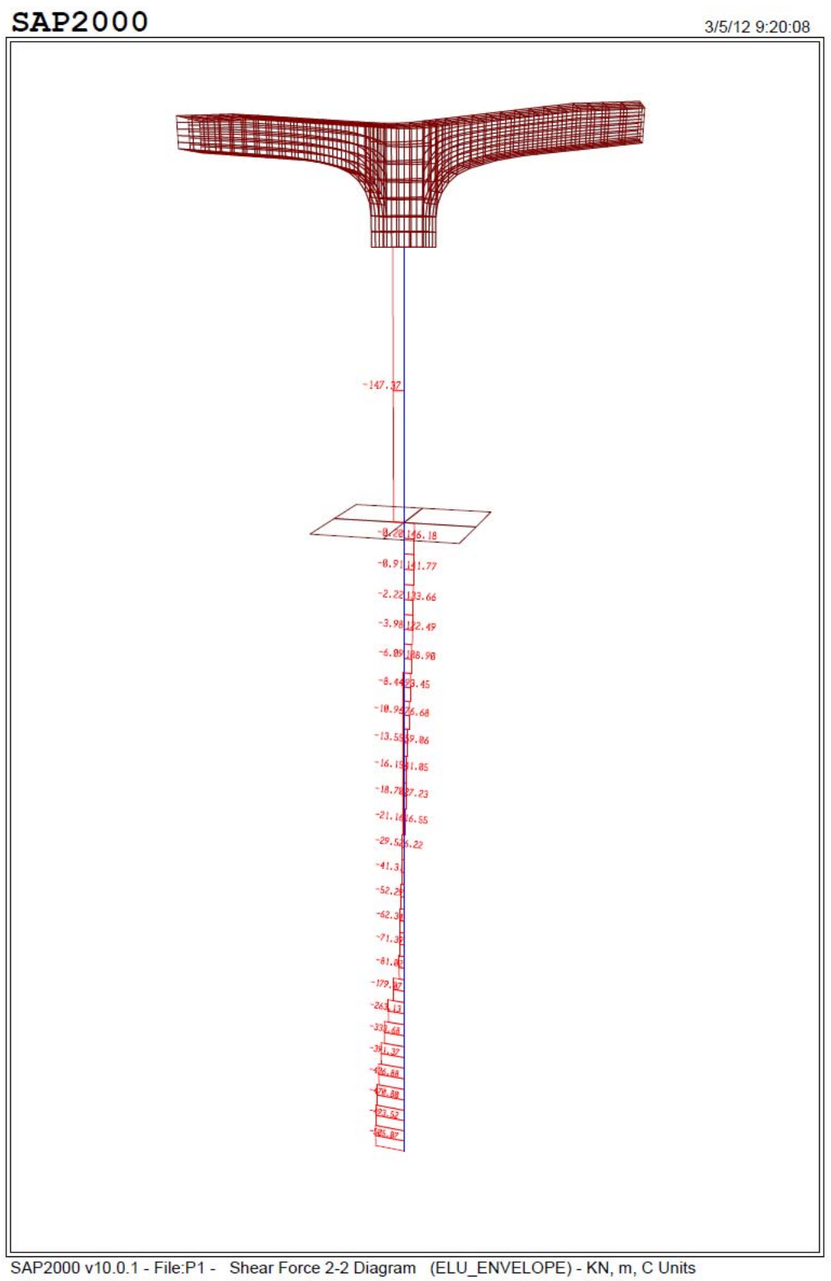


SAP2000 v10.0.1 - File:P1 - Moment 2-2 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1242/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

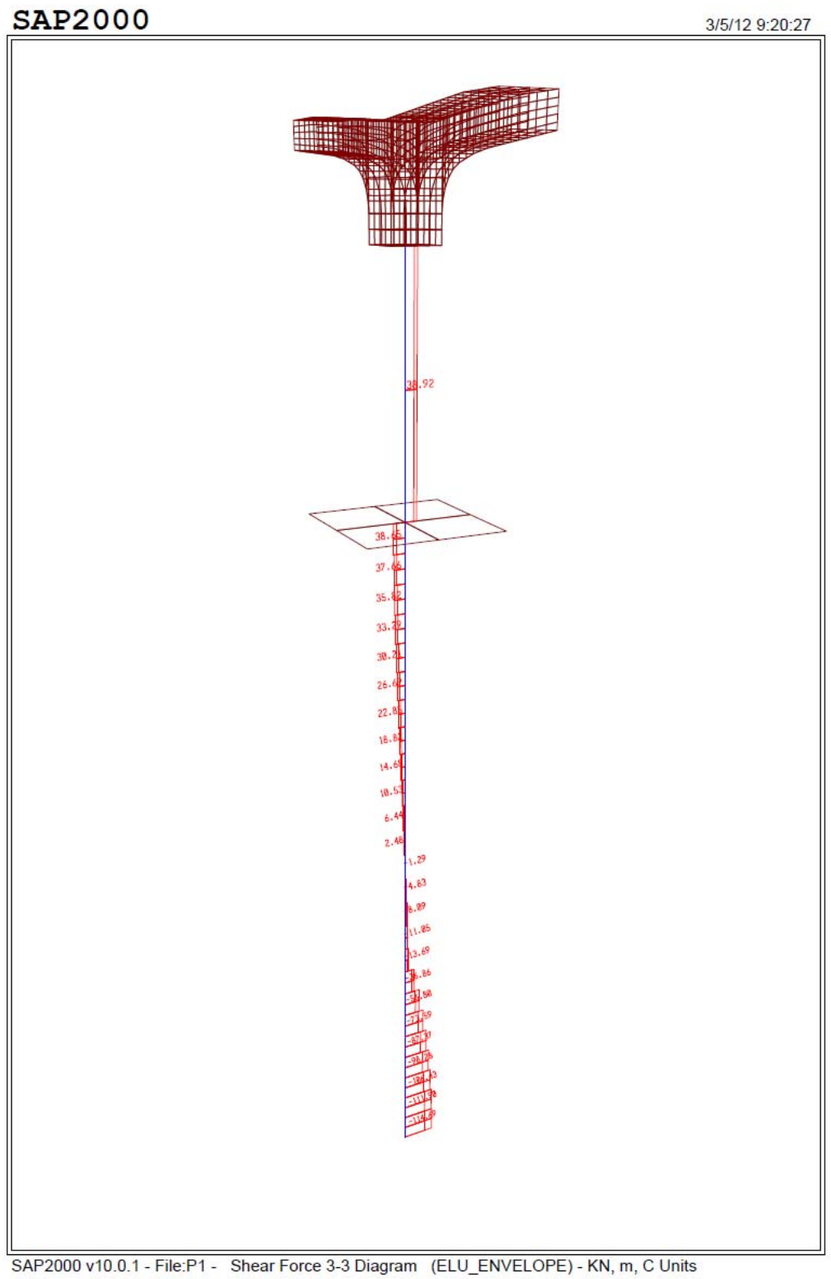


SAP2000 v10.0.1 - File:P1 - Moment 3-3 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units



SAP2000 v10.0.1 - File:P1 - Shear Force 2-2 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1243/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



SAP2000 v10.0.1 - File:P1 - Shear Force 3-3 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1244/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 05/12/2011
Hora: 13:57:45

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

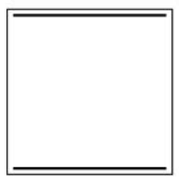
```
Tipo de hormigón : HA-30_ACC
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.30
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : FUSTE_CORTANTE
b0  [m] = 1.27
h   [m] = 1.27
```



2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.20
ϕ [mm]            = 10
nº ramas:           4
Area [cm²/m]      = 15.7
ρ [·1.E-3]        = 6

Inclinación de las biela θ[°] = 45
Nd [kN]    = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN]   = 10726.6
Vu2 [kN]   = 1261.6
Vcu [kN]   = 570.5
Vsu [kN]   = 691.1
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]    = 1261.6
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1245/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 08/03/2012
Hora: 12:22:02

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-30
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : I
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : FUSTE_PILA
b [m] = 1.27
h [m] = 1.27

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 32

capa	nº barras	Separación [mm]
1	8	56.0

As [cm²] =
Ac,ef [cm²] =

2 Resultados

Mk [kN·m] = 644.26

Separación media entre fisuras sm [mm] =
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] =
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] =
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] =
Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.0

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Descompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1246/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

```
    *** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callís,J.M.Roig,I.Callís
**********************************************************************

PROYECTO DE SECCIÓN
*******************

Listado generado el día 08-03-2012 a las 17:32:15.

Nombre del proyecto : pila130

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-08

MEMORIA DEL PROYECTO
********************

Contornos
=========

Contorno 1

 Tipo de contorno : real.
 Forma : poligonal.

  Puntos :
  x : 0.500  y : -0.650
  x : 0.504  y : -0.617
  x : 0.515  y : -0.585
  x : 0.533  y : -0.556
  x : 0.556  y : -0.533
  x : 0.585  y : -0.515
  x : 0.617  y : -0.504
  x : 0.650  y : -0.500
  x : 0.650  y : 0.500
  x : 0.617  y : 0.504
  x : 0.585  y : 0.515
  x : 0.556  y : 0.533
  x : 0.533  y : 0.556
  x : 0.515  y : 0.585
  x : 0.504  y : 0.617
  x : 0.500  y : 0.650
  x : -0.500  y : 0.650
  x : -0.504  y : 0.617
  x : -0.515  y : 0.585
  x : -0.533  y : 0.556
  x : -0.556  y : 0.533
  x : -0.585  y : 0.515
  x : -0.617  y : 0.504
  x : -0.650  y : 0.500
  x : -0.650  y : -0.500
  x : -0.617  y : -0.504
  x : -0.585  y : -0.515
  x : -0.556  y : -0.533
  x : -0.533  y : -0.556
  x : -0.515  y : -0.585
  x : -0.504  y : -0.617
  x : -0.500  y : -0.650

 Initial Strains :

  Angulo fibra neutra - horizontal (rad):                0,000
  Angulo entre la sección y el plano de deformación (rad * E-5) : 0,000
  Predeformación en el origen de coordenadas (* E-5): 0,000

 Material : HA-30

Armadura
========

Armadura pasiva 1

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : -0.455  y1 : 0.599.
 Barra final : x2 : 0.455  y2 : 0.599.
 Barras : 8

Armadura pasiva 2

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : -0.455  y1 : -0.599.
 Barra final : x2 : 0.455  y2 : -0.599.
 Barras : 8

Armadura pasiva 3

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : -0.599  y1 : 0.455.
 Barra final : x2 : -0.599  y2 : -0.455.
 Barras : 8

Armadura pasiva 4

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : 0.599  y1 : 0.455.
 Barra final : x2 : 0.599  y2 : -0.455.
 Barras : 8

Armadura pasiva 5

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : -0.507  y : 0.507.
 Barras : 1

Armadura pasiva 6

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : 0.507  y : 0.507.
 Barras : 1

Armadura pasiva 7

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : -0.507  y : -0.507.
 Barras : 1

Armadura pasiva 8

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : 0.507  y : -0.507.
 Barras : 1

Materiales
==========

 Material  1 :
 ---------------

    Nombre : HA-30

Tipo : Hormigón.

  Módulo de Young E (T/m2) :                    2916000.00
  Resistencia característica fck(T/m2) :             3061.20
  Coefic. de minoración para situación persistente :    1.500
  Coefic. de minoración para situación accidental :     1.300
  Deformación máxima de compresión :                 0.00350
  Deformación de cambio de tramo en la ley parábola-rectángulo :   0.00200

 Material  2 :
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1247/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

```
 ----------------

    Nombre : B500S

Tipo : Acero de dureza natural.

  Módulo de Young E (T/m2) :                    20408160.00
  Resistencia característica fyk(T/m2) :           51020.00
  Coefic. de minoración para situación persistente :       1.150
  Coefic. de minoración para situación accidental :        1.000
  Deformación máxima de compresión :                    0.01000
  Deformación máxima de tracción :                     -0.01000


Cálculo de comprobación a rotura.
================================

Hipotesis de carga   1
  N =    71.300   Mx =    94.600   My =    17.500
Esfuerzos últimos proporcionales a los de cálculo:
  Nu =   641.765   Mxu =   850.569   Myu =   157.364
  Coef. Seguridad =  8.99122

  Fibra neutra      :  Angulo con eje 'x'      =   347.61 §
                       Interseccion con eje 'x'=    0.638 m
                       Curvatura              =  0.00578 m-1
  Contorno principal:  Def. max.=0.00350   Tens. max.=  173.47 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00508   Tens. min.=    0.00 Kp/cm2
  Armadura pasiva   :  Def. max.=0.00316   Tens. max.= 4436.52 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00474   Tens. min.=-4436.52 Kp/cm2

Posición de la resultante de las tensiones de rotura:
  Tracción = -613.720T   x =   -0.071m y =   -0.443m
  Compresión = 1255.484T   x =    0.091m y =    0.461m

Hipotesis de carga   2
  N =    71.300   Mx =    17.500   My =    94.600
Esfuerzos últimos proporcionales a los de cálculo:
  Nu =   641.765   Mxu =   157.364   Myu =   850.569
  Coef. Seguridad =  8.99122

  Fibra neutra      :  Angulo con eje 'x'      =   282.39 §
                       Interseccion con eje 'x'=    0.140 m
                       Curvatura              =  0.00578 m-1
  Contorno principal:  Def. max.=0.00350   Tens. max.=  173.47 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00508   Tens. min.=    0.00 Kp/cm2
  Armadura pasiva   :  Def. max.=0.00316   Tens. max.= 4436.52 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00474   Tens. min.=-4436.52 Kp/cm2

Posición de la resultante de las tensiones de rotura:
  Tracción = -613.720T   x =   -0.443m y =   -0.071m
  Compresión = 1255.484T   x =    0.461m y =    0.091m
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 08/03/2012
Hora: 13:18:32

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

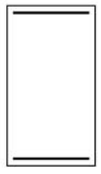
```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 1250_Q
b0  [m] = 0.63
h   [m] = 1.15
```



2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.25
ϕ [mm]            = 12
nº ramas:           2
Area [cm²/m]      = 9.0
ρ [·1.E-3]        = 8
Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN]   = 0.0
σyd [MPa] = 0.0
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1248/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Vu1 [kN] = 4158.0
Vu2 [kN] = 643.4
Vcu [kN] = 285.1
Vsu [kN] = 358.3

- Resistencia a cortante:

Vu [kN] = 643.4

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 08/03/2012
Hora: 12:33:48

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-30
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

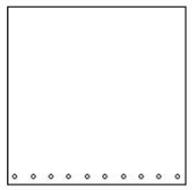
Clase general de exposición : I
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : 1250_F
b [m] = 1.10
h [m] = 1.10

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 25



capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	52.5

As [cm²] = 49.1
Ac,ef [cm²] = 2640.0

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1249/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2 Resultados

Mk [kN·m]	= 904.4
Separación media entre fisuras sm [mm]	= 170.0
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3]	= 0.66
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa]	= 147.5
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa]	= 189.5
Abertura característica de fisura wk [mm]	= 0.19

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 08/03/2012
Hora: 12:35:18

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

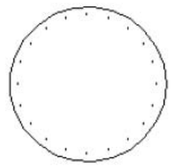
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón	: HA-30
Tipo de acero	: B-500-S
fck [MPa]	= 30.00
fyk [MPa]	= 500.00
γc	= 1.50
γs	= 1.15

- Sección

Sección : 1250
ϕ [m] = 1.25
r [m] = 0.070
nº barras = 20



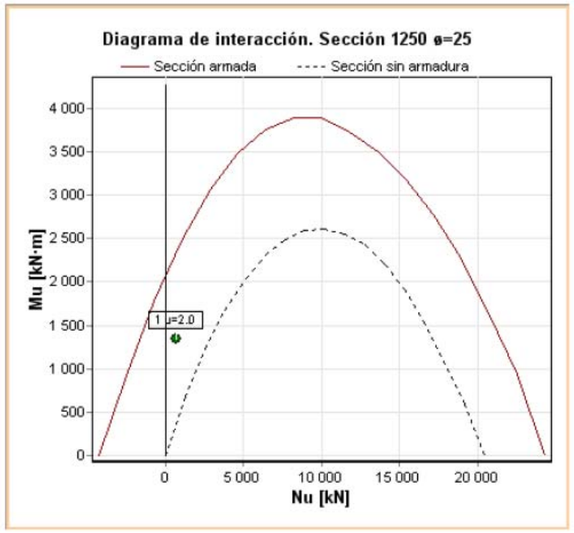
2 Diagrama

ϕ [mm] = 25

Resultados numéricos del diagrama de interacción

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1256/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	0.0	4268.5	0.0
0.138	9.6	2481.6	914.6
0.230	10.5	694.8	1773.0
0.302	11.4	-1092.1	2508.7
0.391	8.9	-2878.9	3070.6
0.477	7.3	-4665.8	3486.6
0.560	6.2	-6452.6	3757.1
0.642	5.5	-8239.5	3895.8
0.720	4.9	-10026.3	3889.3
0.795	4.4	-11813.2	3731.3
0.875	4.0	-13600.0	3497.0
0.960	3.6	-15386.9	3184.0
1.052	3.3	-17173.8	2779.7
1.154	3.0	-18960.6	2274.5
1.286	2.7	-20747.5	1648.6
1.613	1.9	-22534.3	933.6
9999.000	0.5	-24321.2	0.0

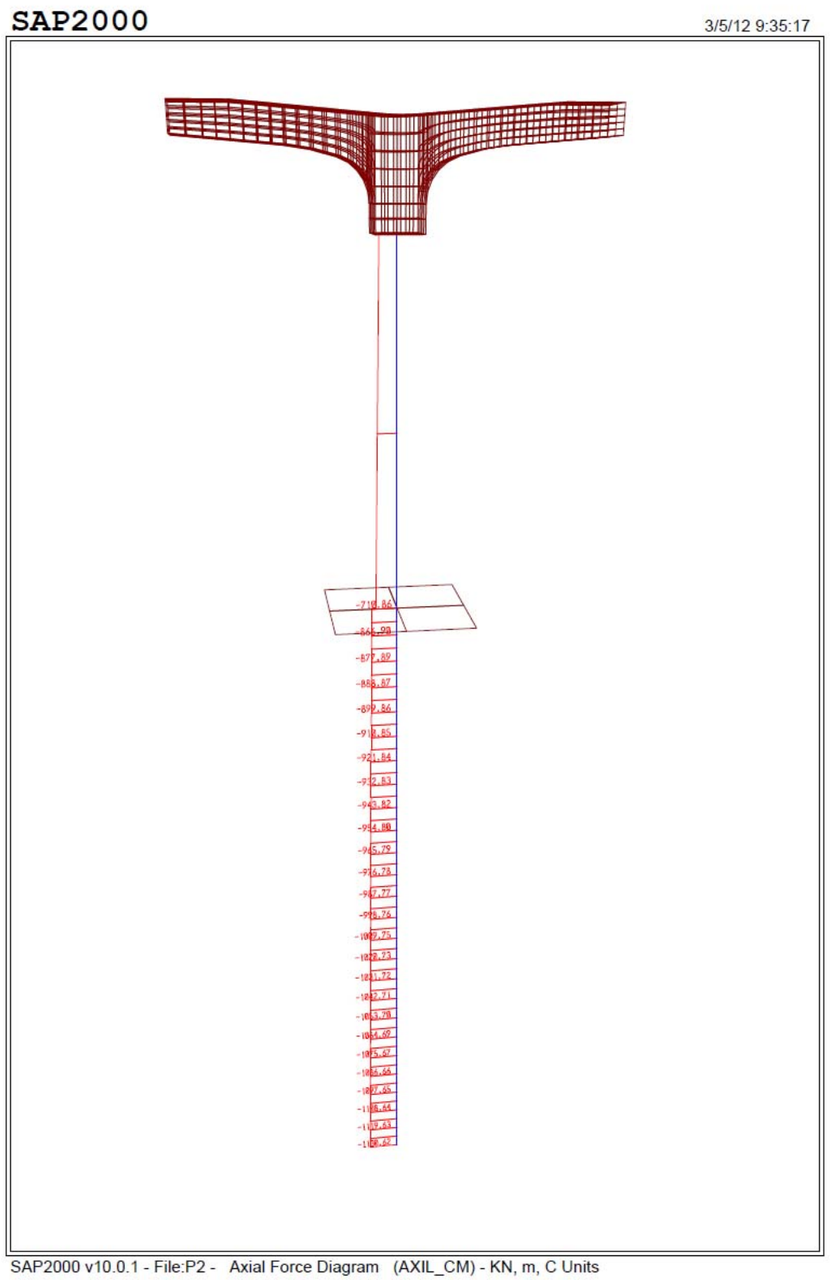


Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

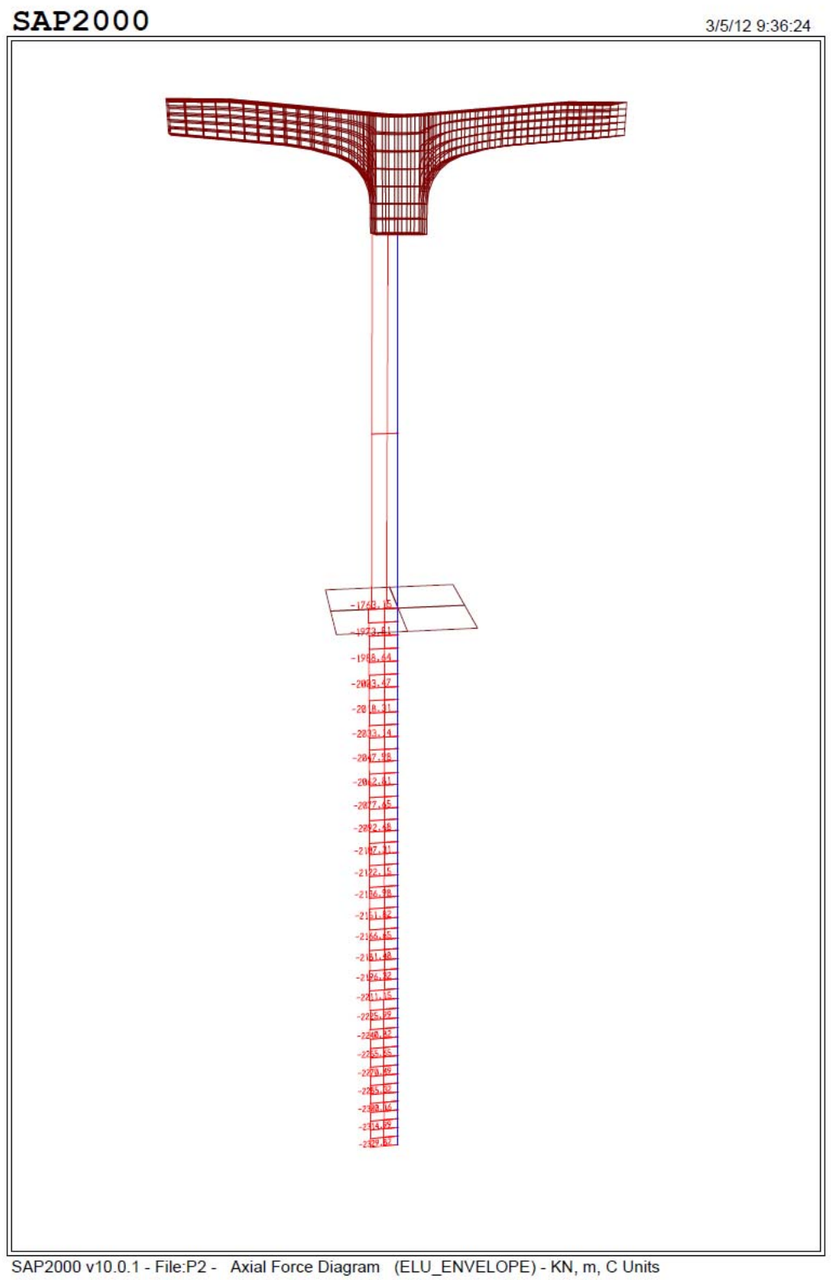
Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	713.3	1349.2	1.95

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1251/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

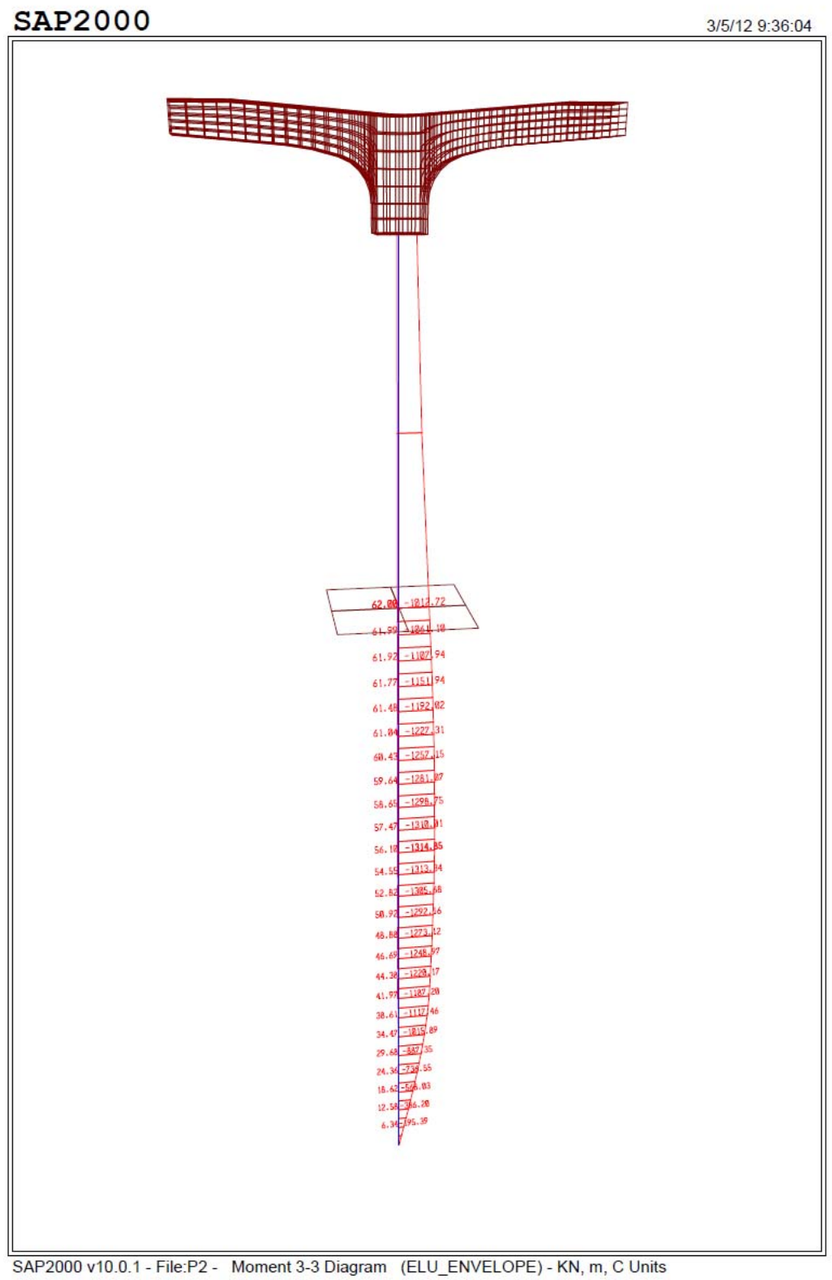
A2.5.2 PILA 2



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1252/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

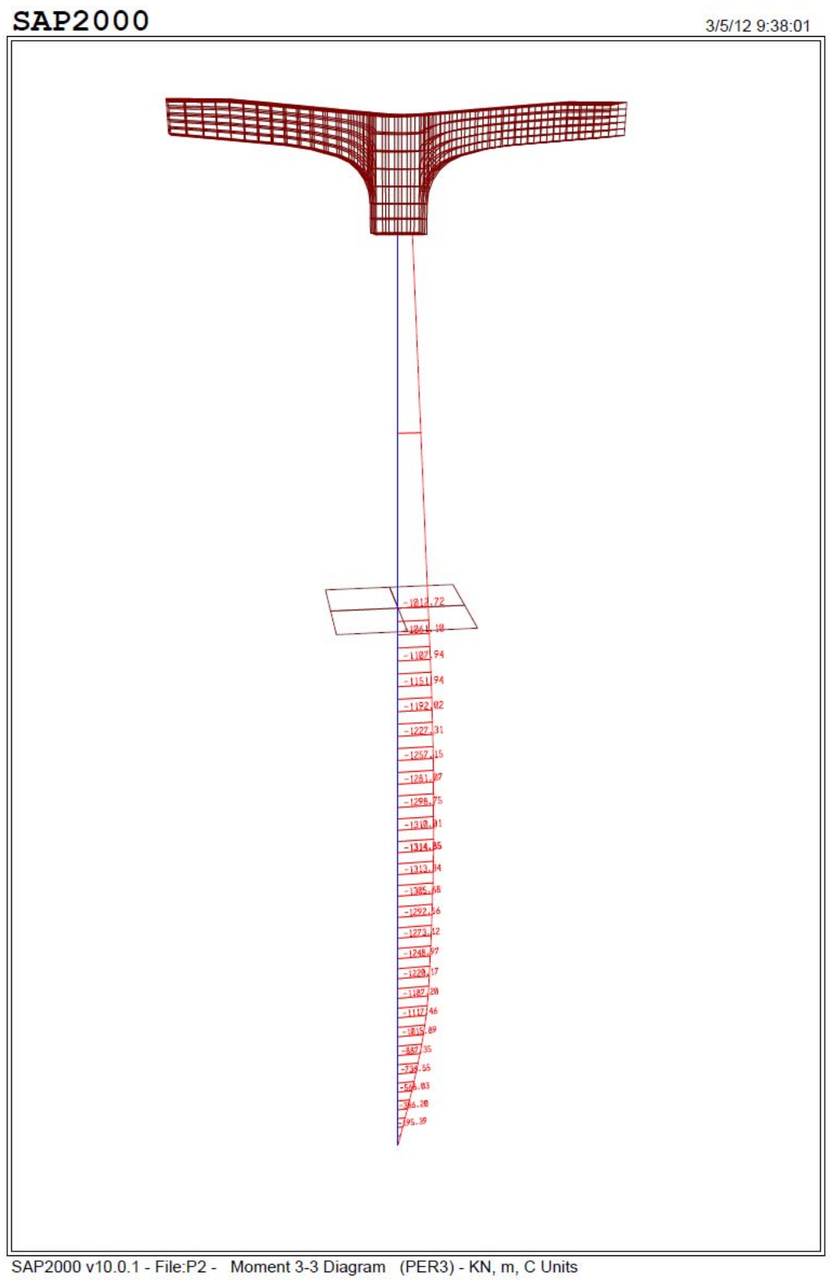


SAP2000 v10.0.1 - File:P2 - Axial Force Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

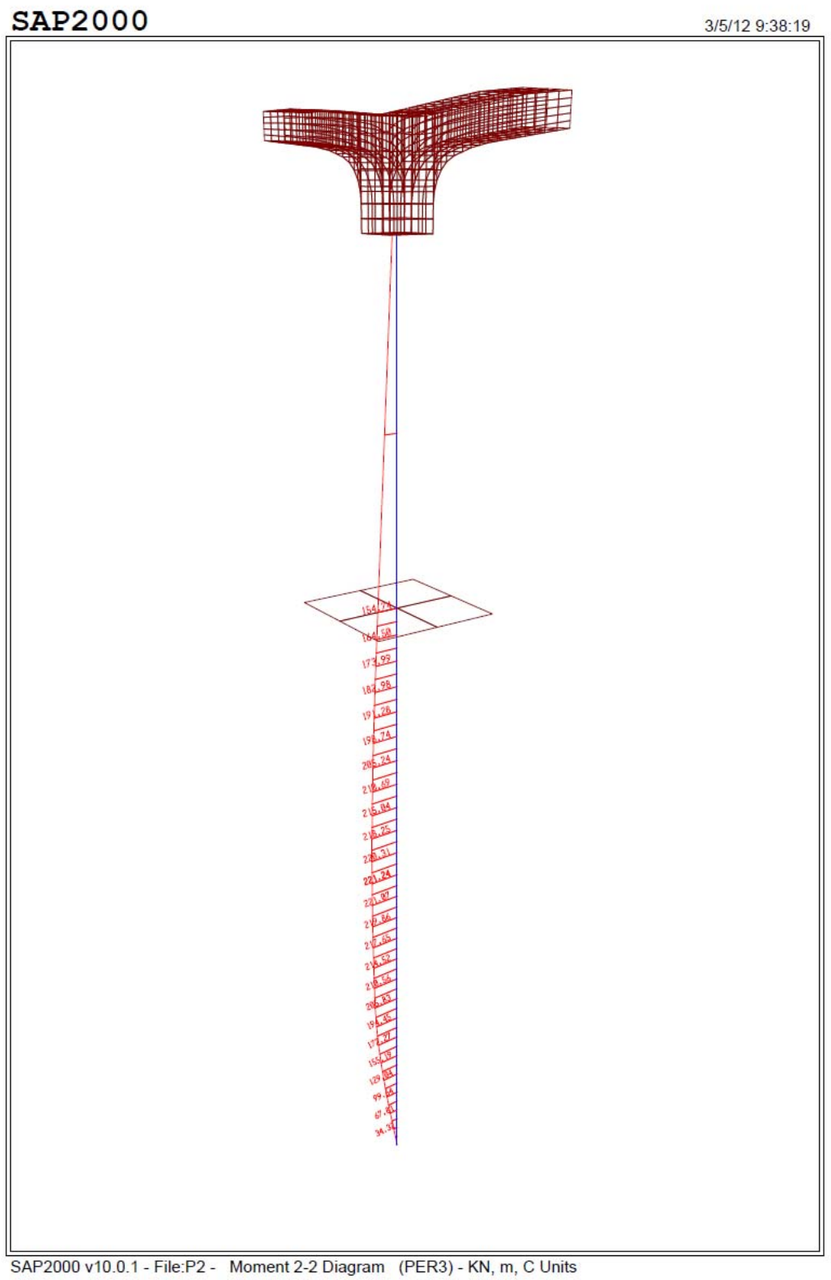


SAP2000 v10.0.1 - File:P2 - Moment 3-3 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1253/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

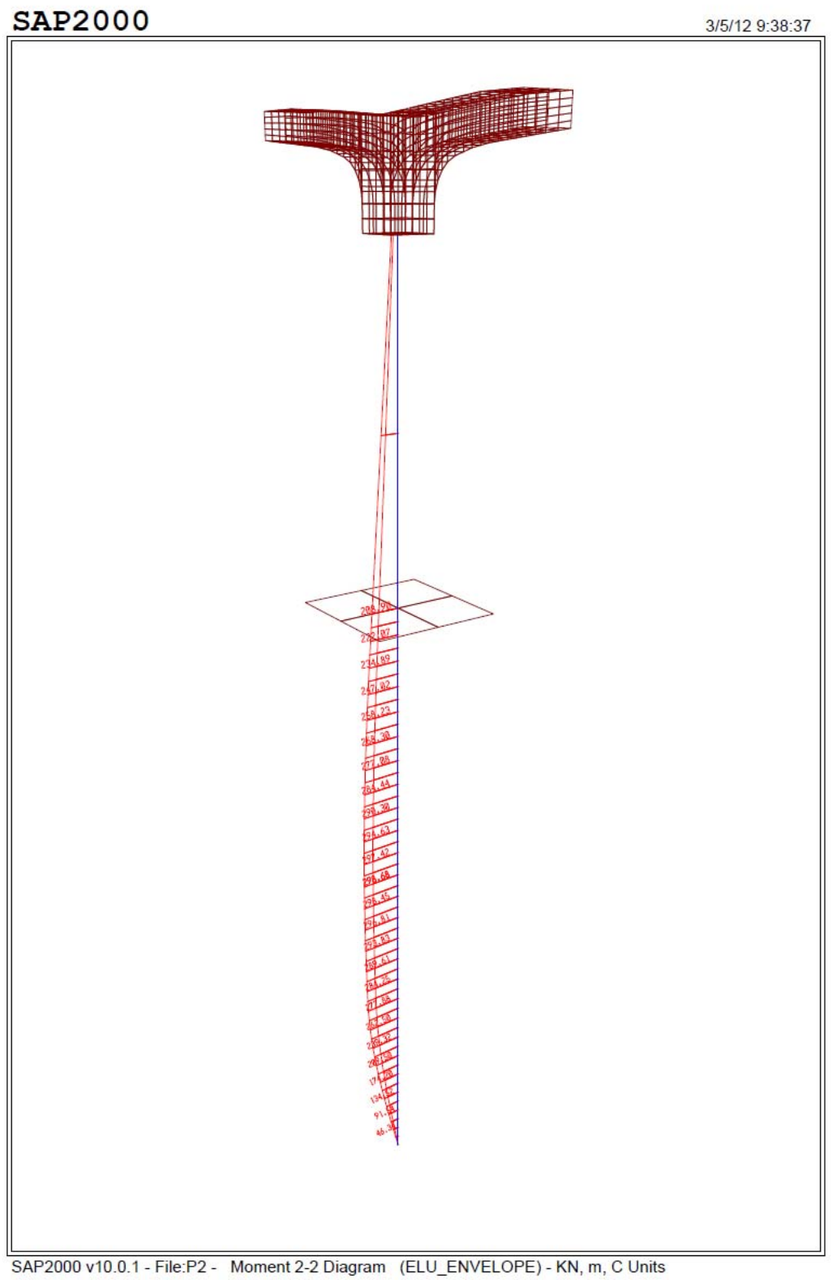


SAP2000 v10.0.1 - File:P2 - Moment 3-3 Diagram (PER3) - KN, m, C Units

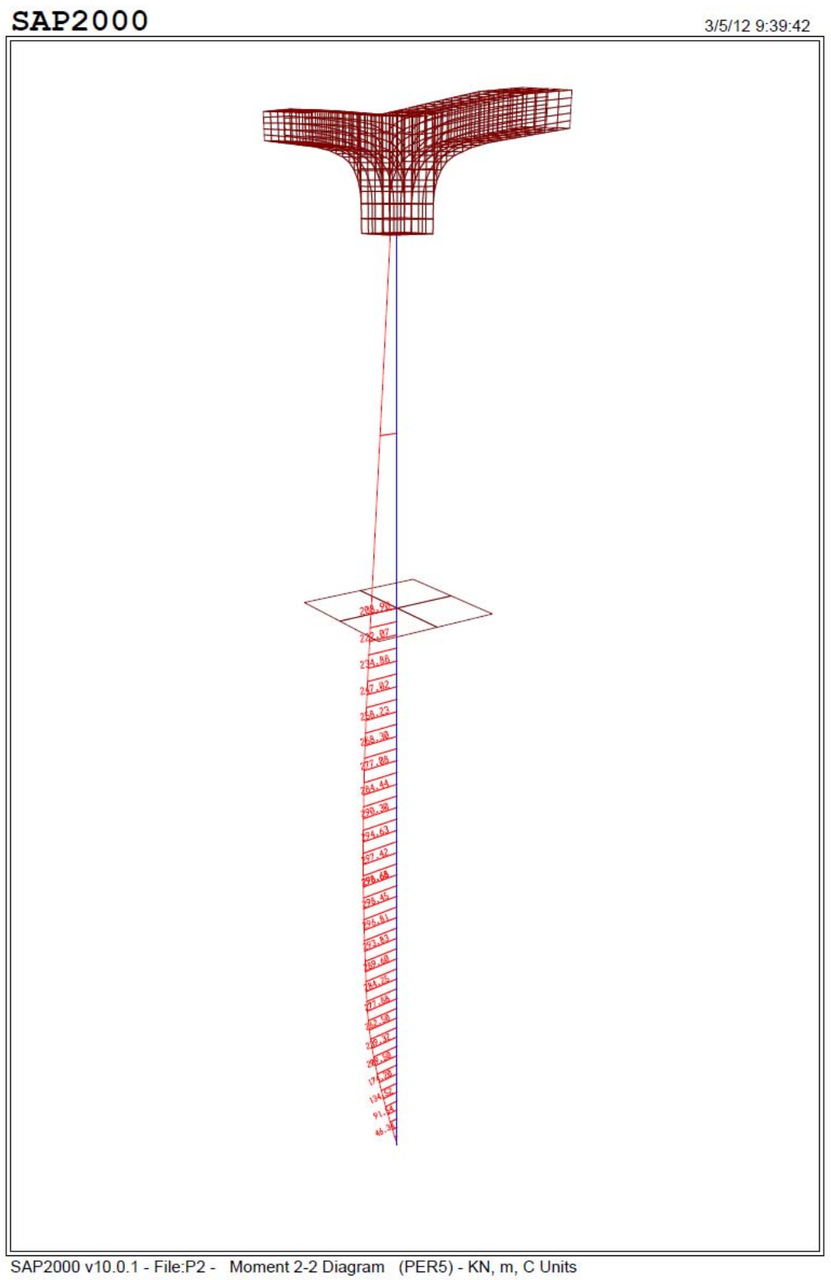


SAP2000 v10.0.1 - File:P2 - Moment 2-2 Diagram (PER3) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1254/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

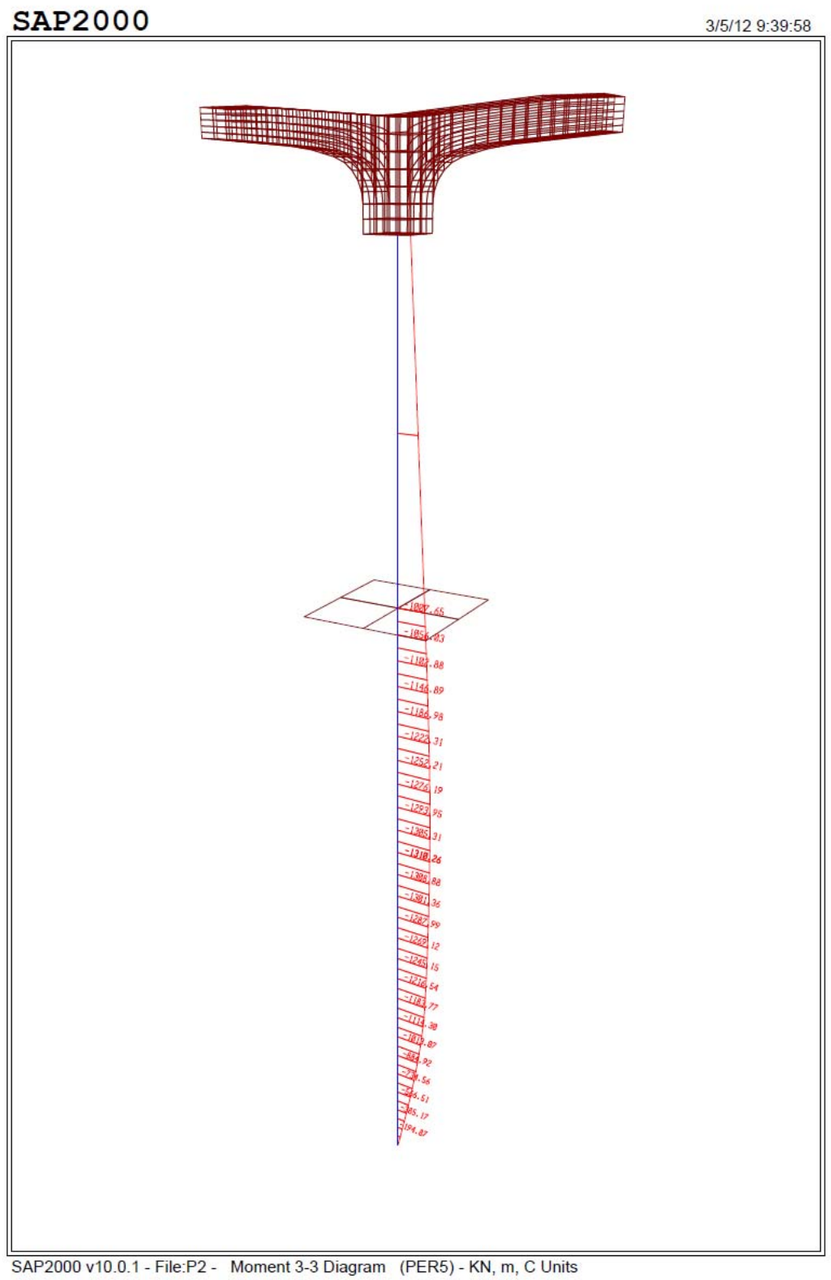


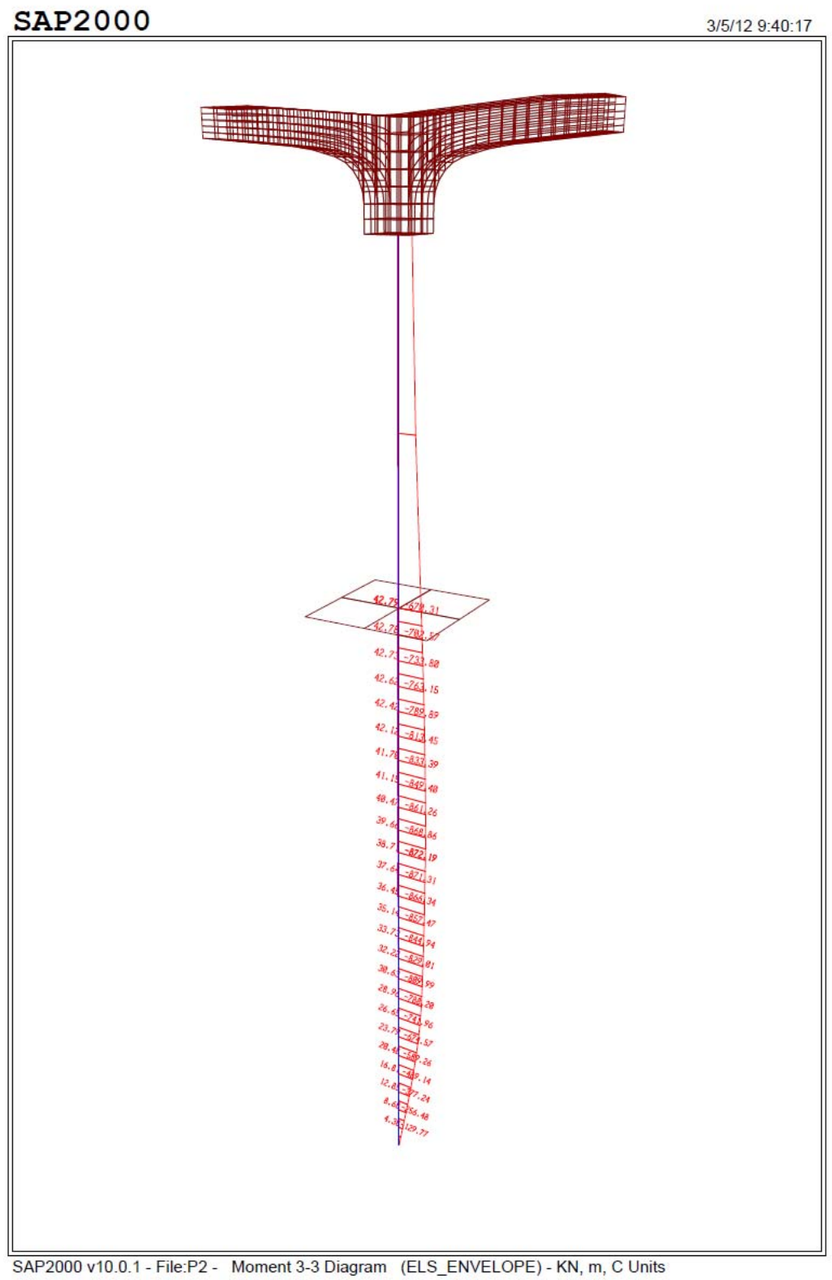
SAP2000 v10.0.1 - File:P2 - Moment 2-2 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units



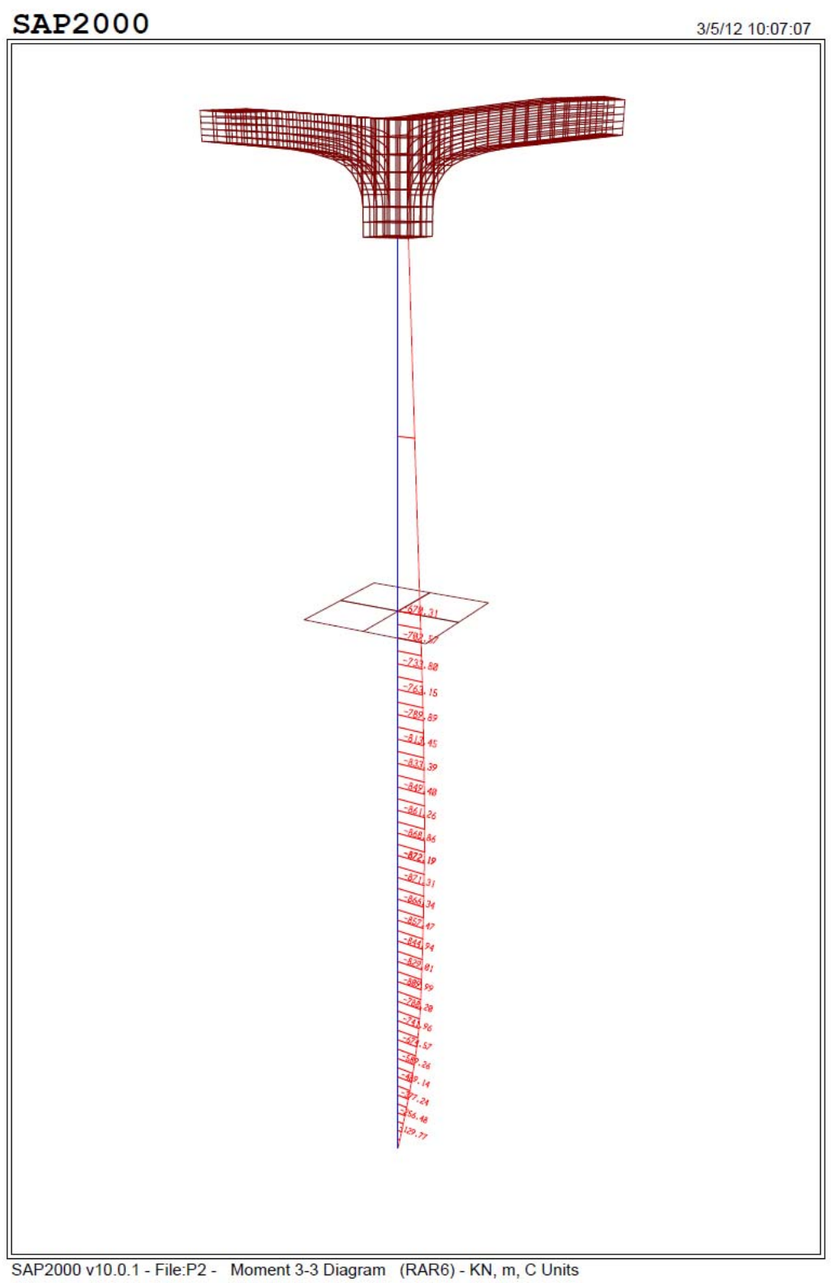
SAP2000 v10.0.1 - File:P2 - Moment 2-2 Diagram (PER5) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1255/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

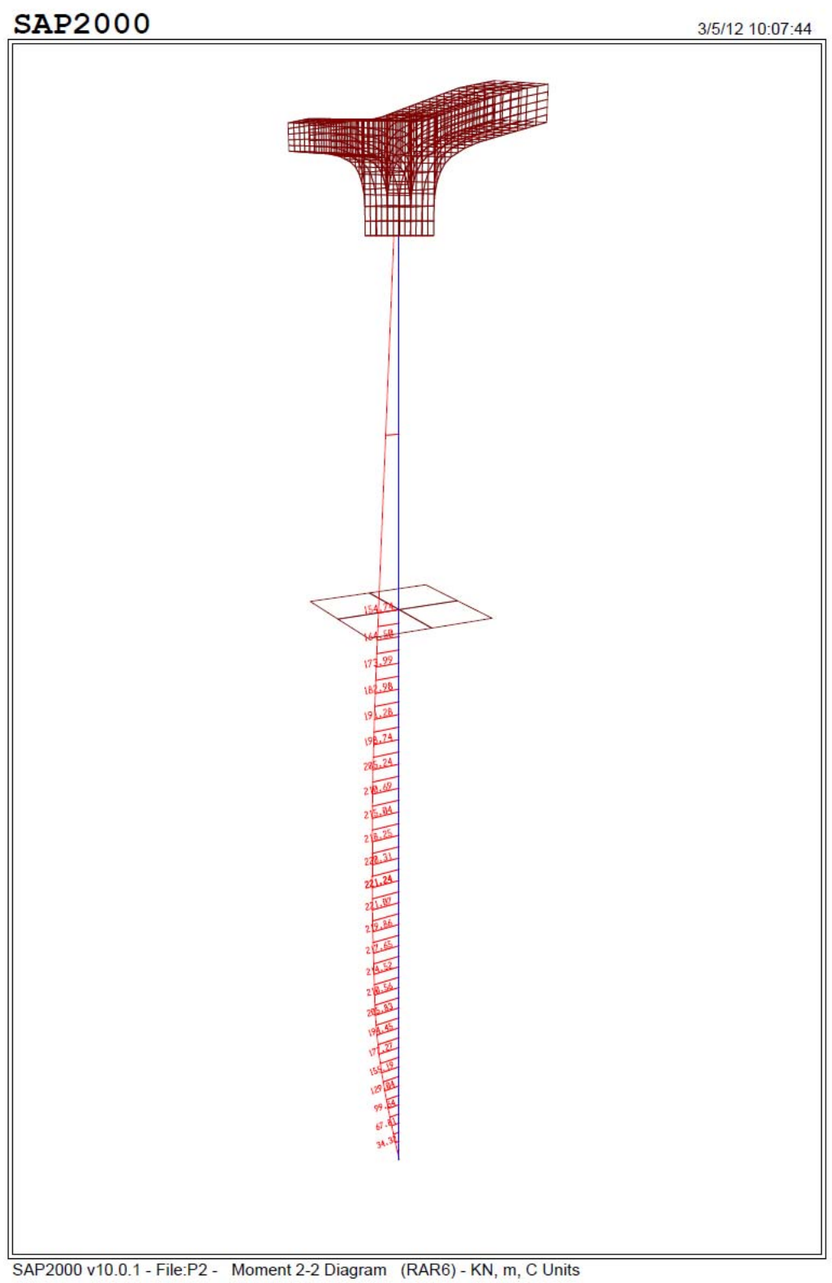




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1256/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

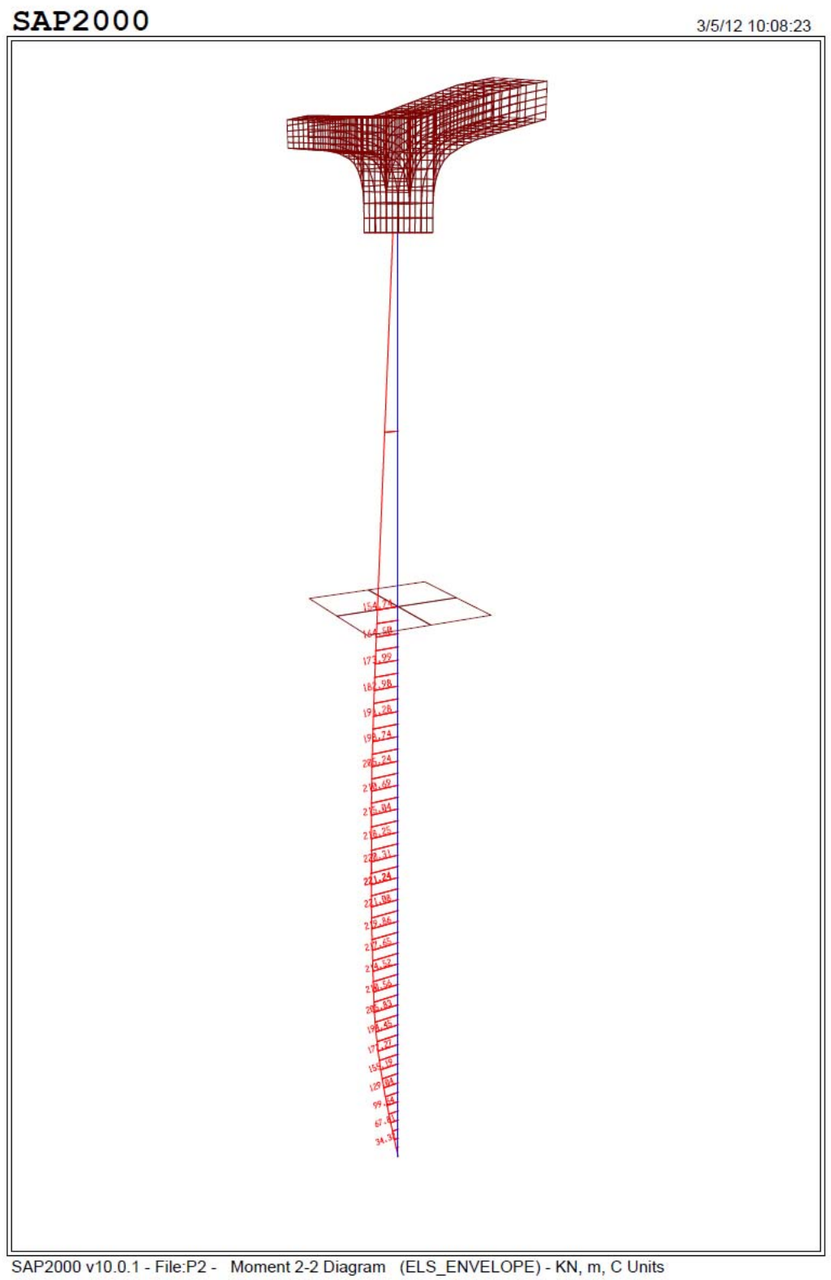


SAP2000 v10.0.1 - File:P2 - Moment 3-3 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units

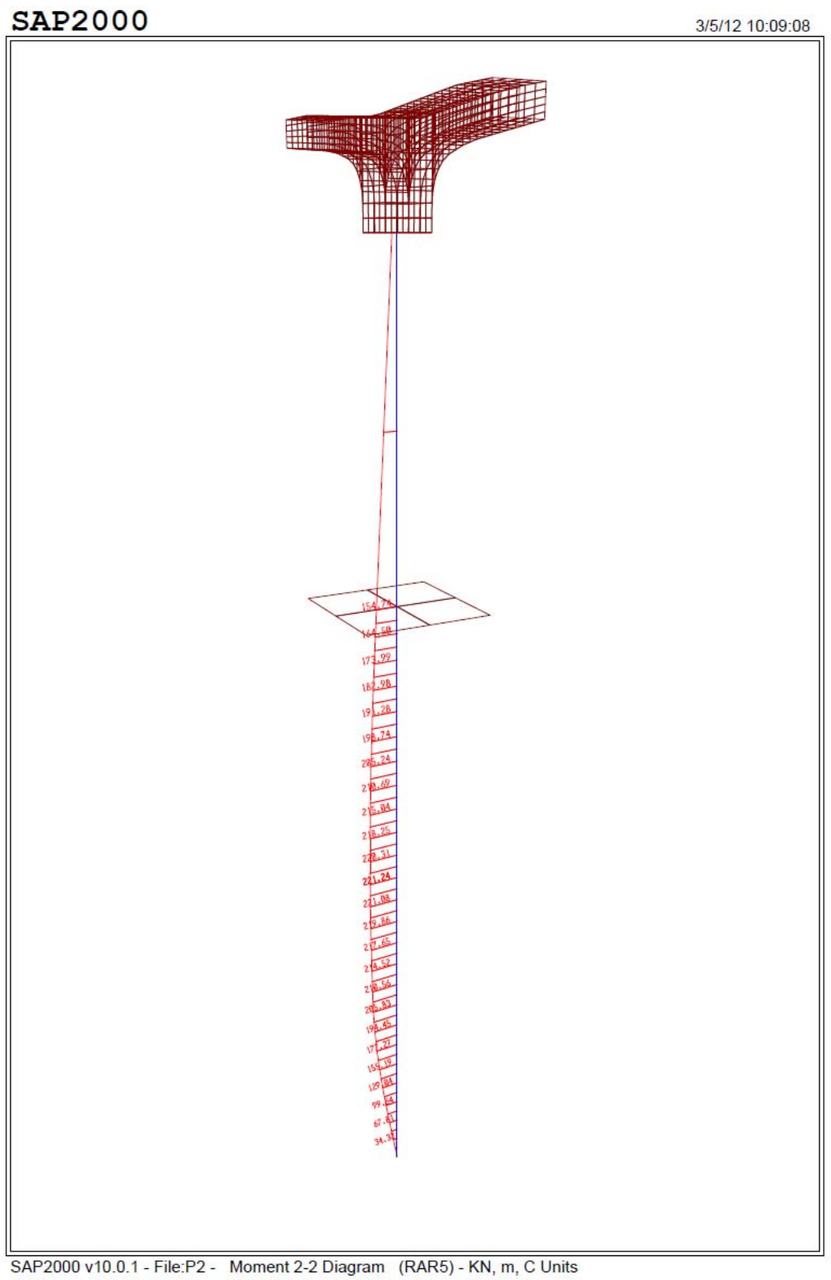


SAP2000 v10.0.1 - File:P2 - Moment 2-2 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1257/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

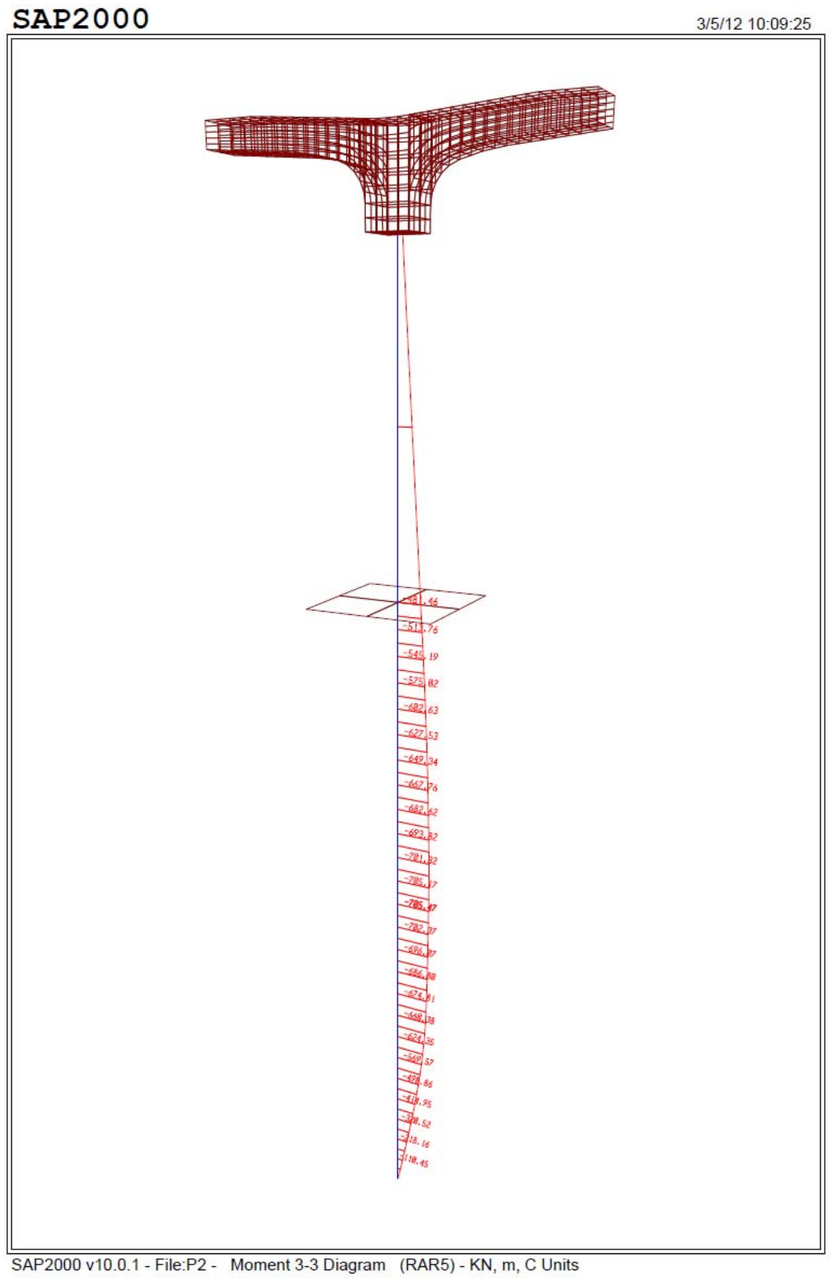


SAP2000 v10.0.1 - File:P2 - Moment 2-2 Diagram (ELS_ENVELOPE) - KN, m, C Units

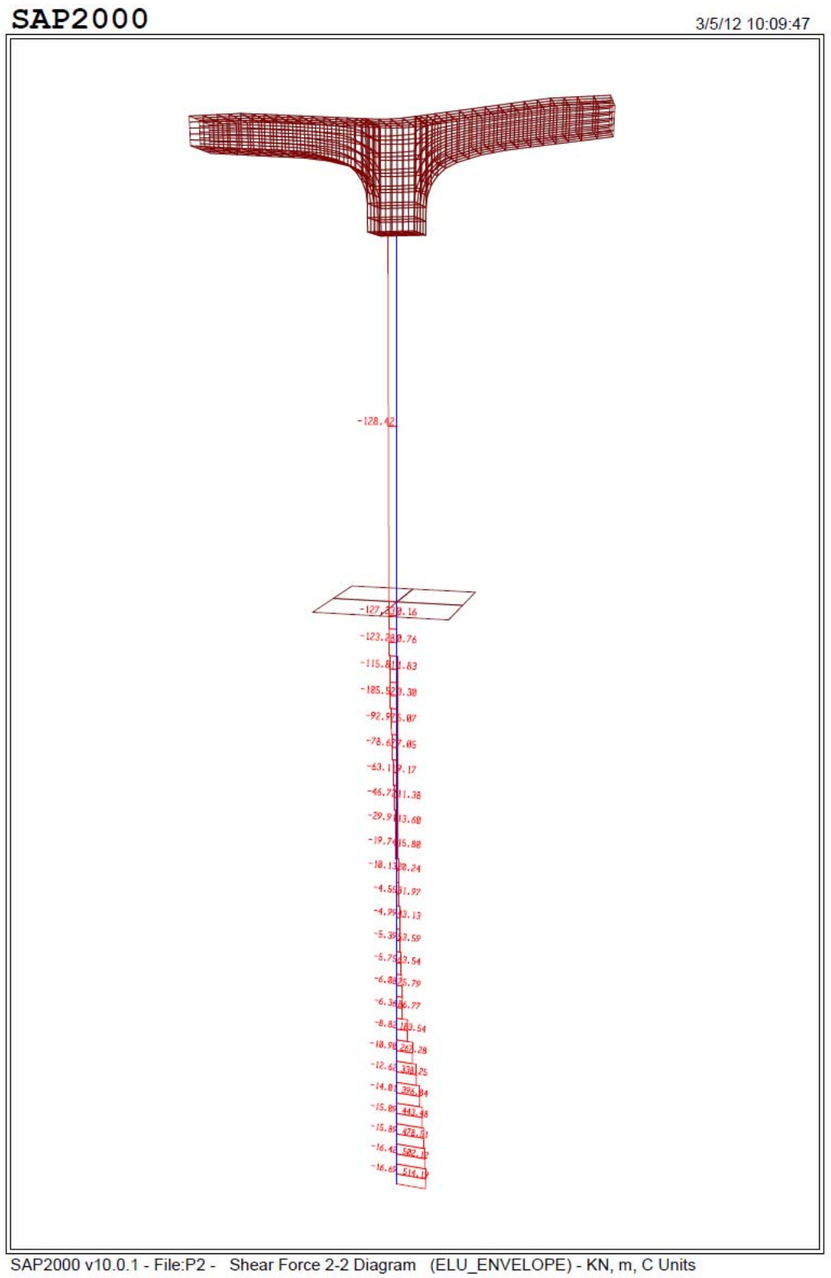


SAP2000 v10.0.1 - File:P2 - Moment 2-2 Diagram (RAR5) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1258/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

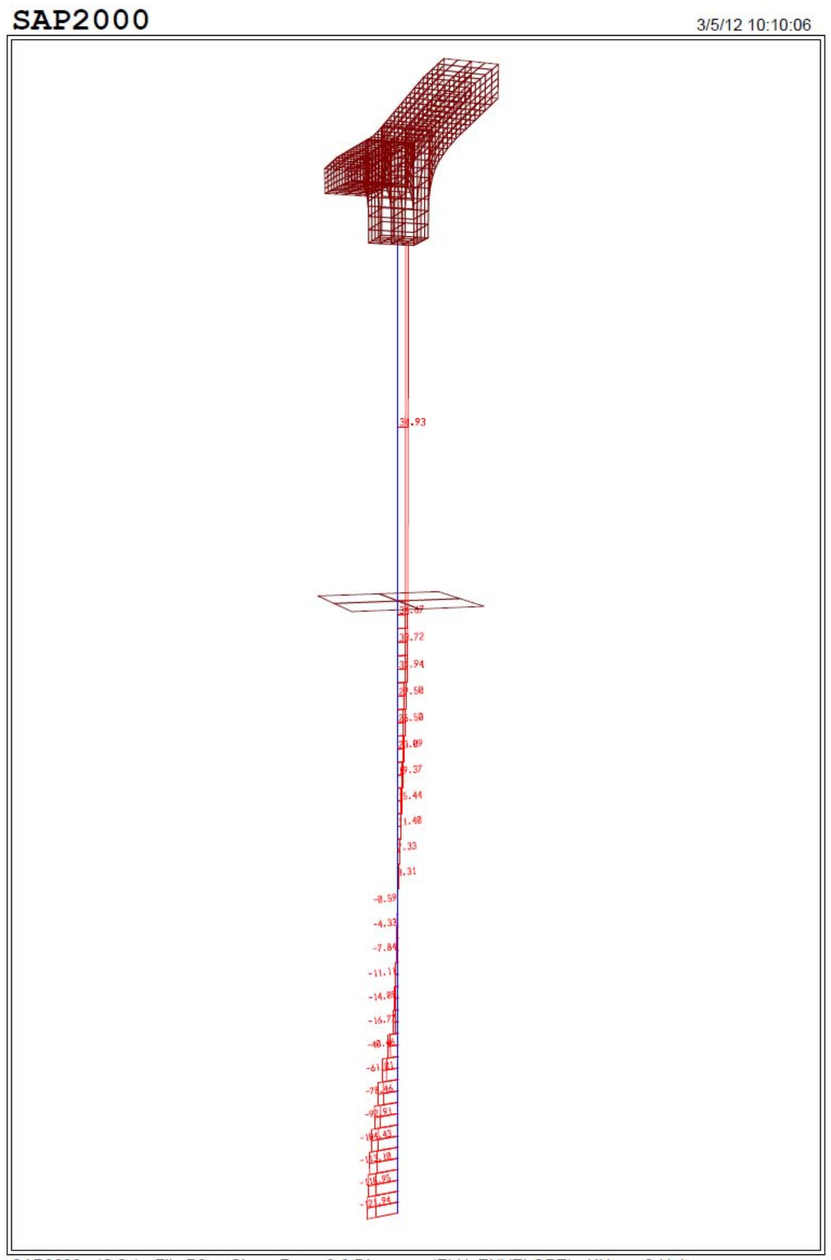


SAP2000 v10.0.1 - File:P2 - Moment 3-3 Diagram (RAR5) - KN, m, C Units



SAP2000 v10.0.1 - File:P2 - Shear Force 2-2 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1259/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1260/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 05/12/2011
Hora: 13:57:45

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

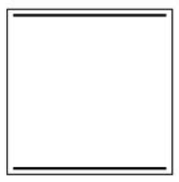
```
Tipo de hormigón : HA-30_ACC
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.30
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : FUSTE_CORTANTE
b0  [m] = 1.27
h   [m] = 1.27
```



2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.20
ϕ [mm]            = 10
nº ramas:           4
Area [cm²/m]      = 15.7
ρ [·1.E-3]        = 6

Inclinación de las biela θ[°] = 45
Nd [kN]   = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN]  = 10726.6
Vu2 [kN]  = 1261.6
Vcu [kN]  = 570.5
Vsu [kN]  = 691.1
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]   = 1261.6
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1261/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 08/03/2012
Hora: 12:37:53

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón: HA-30
Tipo de acero:    B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
```

- Ambiente

```
Clase general de exposición      : I
Clases específicas de exposición :
```

- Geometría de la sección

```
Sección : FUSTE_PILA
b  [m] = 1.27
h  [m] = 1.27
```

- Armado de la sección

```
ϕ [mm] = 32
```

capa	nº barras	Separación [mm]
1	8	56.0

```
As     [cm²] =
Ac,ef  [cm²] =
```

2 Resultados

```
Mk [kN·m]                                                    = 687.9

Separación media entre fisuras sm [mm]                       =
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3]              =
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] =
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa]                =
Abertura característica de fisura wk [mm]                    = 0.0
```

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1262/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

```
    *** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callís,J.M.Roig,I.Callís
*********************************************************************

PROYECTO DE SECCIÓN
*******************

Listado generado el día 08-03-2012 a las 17:31:51.

Nombre del proyecto : pila130

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-08

MEMORIA DEL PROYECTO
********************

Contornos
=========

Contorno 1

 Tipo de contorno : real.
 Forma : poligonal.

  Puntos :
  x : 0.500  y : -0.650
  x : 0.504  y : -0.617
  x : 0.515  y : -0.585
  x : 0.533  y : -0.556
  x : 0.556  y : -0.533
  x : 0.585  y : -0.515
  x : 0.617  y : -0.504
  x : 0.650  y : -0.500
  x : 0.650  y : 0.500
  x : 0.617  y : 0.504
  x : 0.585  y : 0.515
  x : 0.556  y : 0.533
  x : 0.533  y : 0.556
  x : 0.515  y : 0.585
  x : 0.504  y : 0.617
  x : 0.500  y : 0.650
  x : -0.500  y : 0.650
  x : -0.504  y : 0.617
  x : -0.515  y : 0.585
  x : -0.533  y : 0.556
  x : -0.556  y : 0.533
  x : -0.585  y : 0.515
  x : -0.617  y : 0.504
  x : -0.650  y : 0.500
  x : -0.650  y : -0.500
  x : -0.617  y : -0.504
  x : -0.585  y : -0.515
  x : -0.556  y : -0.533
  x : -0.533  y : -0.556
  x : -0.515  y : -0.585
  x : -0.504  y : -0.617
  x : -0.500  y : -0.650

 Initial Strains :

  Angulo fibra neutra - horizontal (rad):                0,000
  Angulo entre la sección y el plano de deformación (rad * E-5) : 0,000
  Predeformación en el origen de coordenadas (* E-5): 0,000

 Material : HA-30

Armadura
========

Armadura pasiva 1

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : -0.455  y1 : 0.599.
 Barra final : x2 : 0.455  y2 : 0.599.
 Barras : 8

Armadura pasiva 2

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : -0.455  y1 : -0.599.
 Barra final : x2 : 0.455  y2 : -0.599.
 Barras : 8

Armadura pasiva 3

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : -0.599  y1 : 0.455.
 Barra final : x2 : -0.599  y2 : -0.455.
 Barras : 8

Armadura pasiva 4

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : 0.599  y1 : 0.455.
 Barra final : x2 : 0.599  y2 : -0.455.
 Barras : 8

Armadura pasiva 5

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : -0.507  y : 0.507.
 Barras : 1

Armadura pasiva 6

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : 0.507  y : 0.507.
 Barras : 1

Armadura pasiva 7

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : -0.507  y : -0.507.
 Barras : 1

Armadura pasiva 8

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : 0.507  y : -0.507.
 Barras : 1

Materiales
==========

 Material  1 :
 ---------------

    Nombre : HA-30

Tipo : Hormigón.

  Módulo de Young E (T/m2) :                    2916000.00
  Resistencia característica fck(T/m2) :           3061.20
  Coefic. de minoración para situación persistente :    1.500
  Coefic. de minoración para situación accidental :     1.300
  Deformación máxima de compresión :                 0.00350
  Deformación de cambio de tramo en la ley parábola-rectángulo :   0.00200

 Material  2 :
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1263/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

```
 ----------------

    Nombre : B500S

Tipo : Acero de dureza natural.

  Módulo de Young E (T/m2) :                    20408160.00
  Resistencia característica fyk(T/m2) :           51020.00
  Coefic. de minoración para situación persistente :       1.150
  Coefic. de minoración para situación accidental :        1.000
  Deformación máxima de compresión :                    0.01000
  Deformación máxima de tracción :                     -0.01000


Cálculo de comprobación a rotura.
================================

Hipotesis de carga   1
  N =    71.000   Mx =   101.300   My =    15.400
Esfuerzos últimos proporcionales a los de cálculo:
  Nu =   596.721   Mxu =   851.468   Myu =   129.984
  Coef. Seguridad =  8.40541

  Fibra neutra      :  Angulo con eje 'x'      =   349.72 §
                       Interseccion con eje 'x'=    0.874 m
                       Curvatura              =  0.00611 m-1
  Contorno principal:  Def. max.=0.00350   Tens. max.=  173.47 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00541   Tens. min.=    0.00 Kp/cm2
  Armadura pasiva   :  Def. max.=0.00314   Tens. max.= 4436.52 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00505   Tens. min.=-4436.52 Kp/cm2

Posición de la resultante de las tensiones de rotura:
  Tracción = -630.601T   x =   -0.057m y =   -0.436m
  Compresión = 1227.322T   x =    0.077m y =    0.470m

Hipotesis de carga   2
  N =    71.000   Mx =    20.900   My =   100.700
Esfuerzos últimos proporcionales a los de cálculo:
  Nu =   589.253   Mxu =   173.060   Myu =   835.415
  Coef. Seguridad =  8.29608

  Fibra neutra      :  Angulo con eje 'x'      =   283.54 §
                       Interseccion con eje 'x'=    0.156 m
                       Curvatura              =  0.00586 m-1
  Contorno principal:  Def. max.=0.00350   Tens. max.=  173.47 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00527   Tens. min.=    0.00 Kp/cm2
  Armadura pasiva   :  Def. max.=0.00315   Tens. max.= 4436.52 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00492   Tens. min.=-4436.52 Kp/cm2

Posición de la resultante de las tensiones de rotura:
  Tracción = -623.283T   x =   -0.436m y =   -0.076m
  Compresión = 1212.536T   x =    0.465m y =    0.104m
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 08/03/2012
Hora: 13:18:43

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

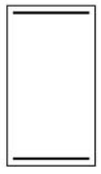
```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 1250_Q
b0  [m] = 0.63
h   [m] = 1.15
```



2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.25
ϕ [mm]            = 12
nº ramas:           2
Area [cm²/m]      = 9.0
ρ [·1.E-3]        = 8
Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN]   = 0.0
σyd [MPa] = 0.0
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1264/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

```
Vu1 [kN]    = 4158.0
Vu2 [kN]    = 643.4
Vcu [kN]    = 285.1
Vsu [kN]    = 358.3
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]     = 643.4
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 08/03/2012
Hora: 12:42:29

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón: HA-30
Tipo de acero:    B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
```

- Ambiente

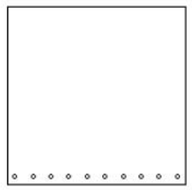
```
Clase general de exposición      : I
Clases específicas de exposición :
```

- Geometría de la sección

```
Sección : 1250_F
b  [m] = 1.10
h  [m] = 1.10
```

- Armado de la sección

```
ϕ [mm] = 25
```



capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	52.5

```
As     [cm²] = 49.1
Ac,ef [cm²] = 2640.0
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1265/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2 Resultados

Mk [kN·m]	= 899.8
Separación media entre fisuras sm [mm]	= 170.0
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3]	= 0.65
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa]	= 147.5
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa]	= 188.6
Abertura característica de fisura wk [mm]	= 0.19

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 08/03/2012
Hora: 13:03:52

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

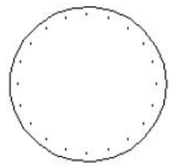
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón	: HA-30
Tipo de acero	: B-500-S
fck [MPa]	= 30.00
fyk [MPa]	= 500.00
γc	= 1.50
γs	= 1.15

- Sección

Sección : 1250
ϕ [m] = 1.25
r [m] = 0.070
nº barras = 20



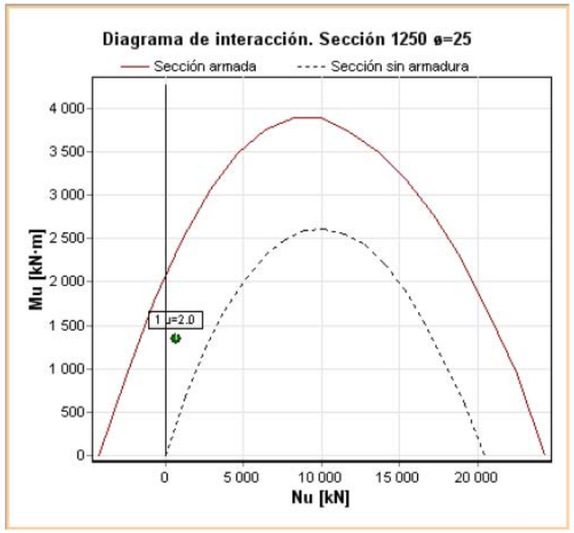
2 Diagrama

ϕ [mm] = 25

Resultados numéricos del diagrama de interacción

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1266/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	0.0	4268.5	0.0
0.138	9.6	2481.6	914.6
0.230	10.5	694.8	1773.0
0.302	11.4	-1092.1	2508.7
0.391	8.9	-2878.9	3070.6
0.477	7.3	-4665.8	3486.6
0.560	6.2	-6452.6	3757.1
0.642	5.5	-8239.5	3895.8
0.720	4.9	-10026.3	3889.3
0.795	4.4	-11813.2	3731.3
0.875	4.0	-13600.0	3497.0
0.960	3.6	-15386.9	3184.0
1.052	3.3	-17173.8	2779.7
1.154	3.0	-18960.6	2274.5
1.286	2.7	-20747.5	1648.6
1.613	1.9	-22534.3	933.6
9999.000	0.5	-24321.2	0.0

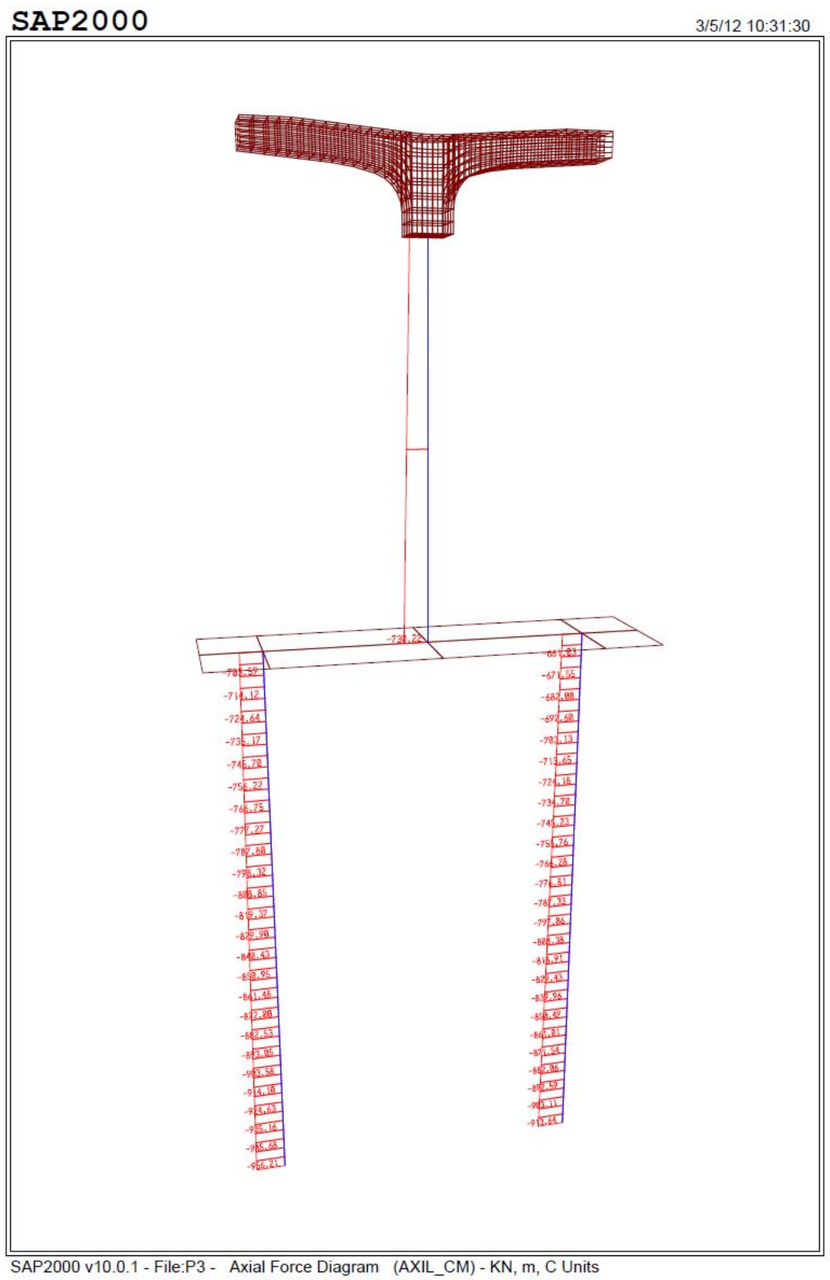


Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	710.8	1343.8	1.96

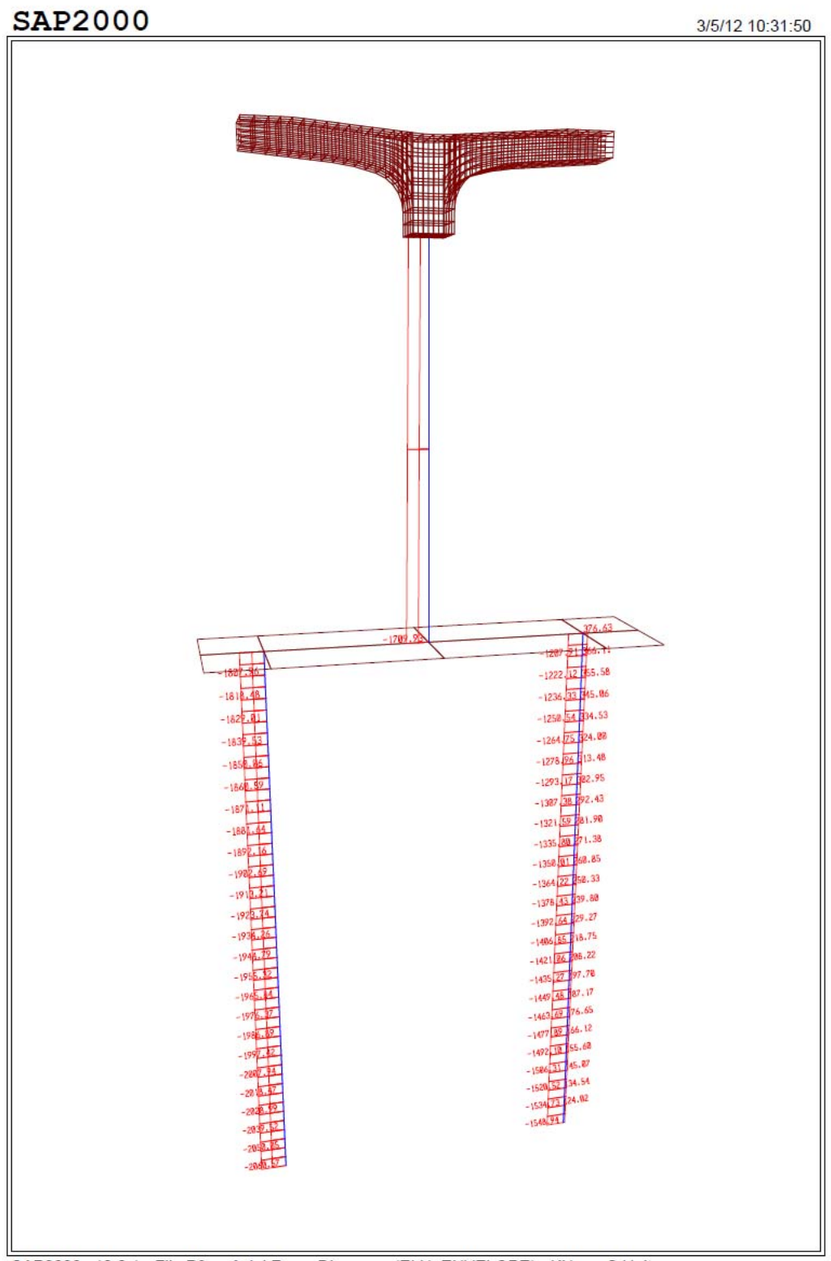
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1267/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.5.3 PILA 3

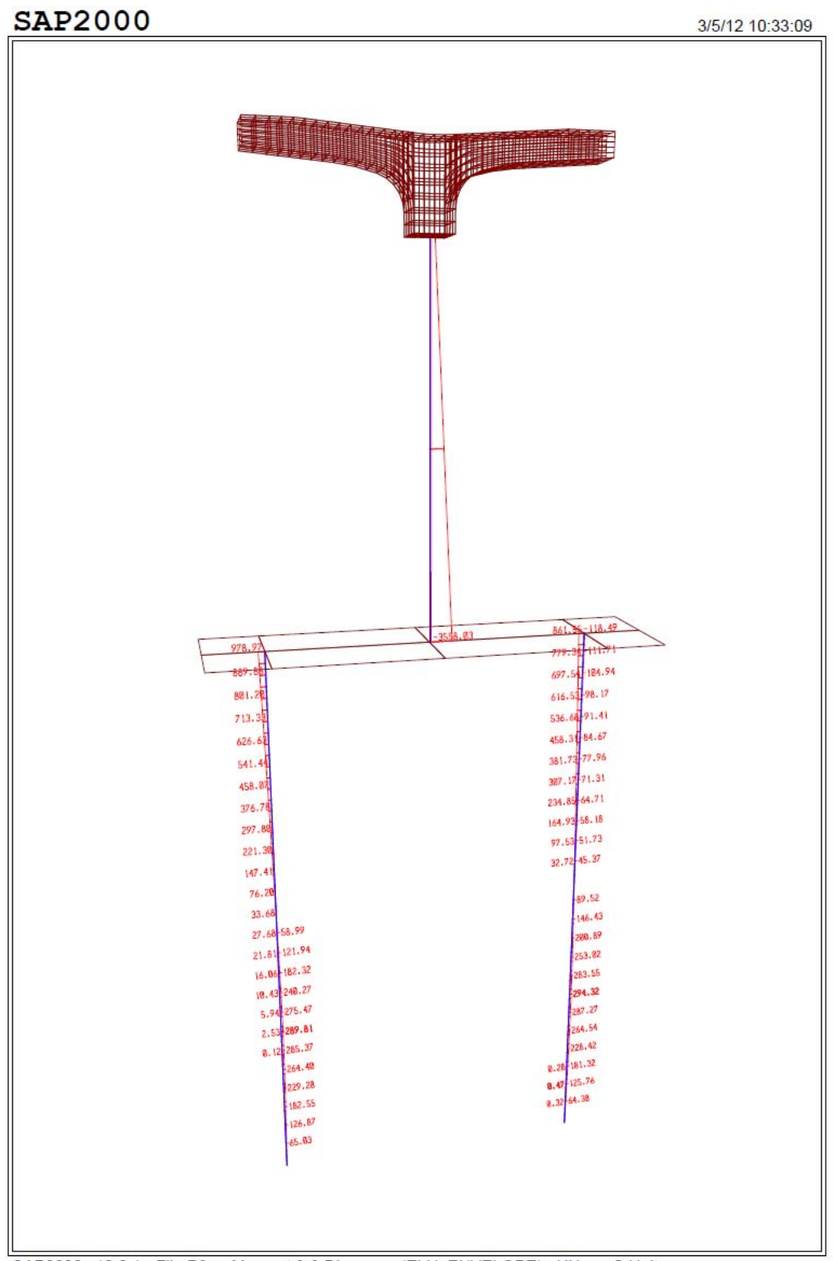


SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Axial Force Diagram (AXIL_CM) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1268/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

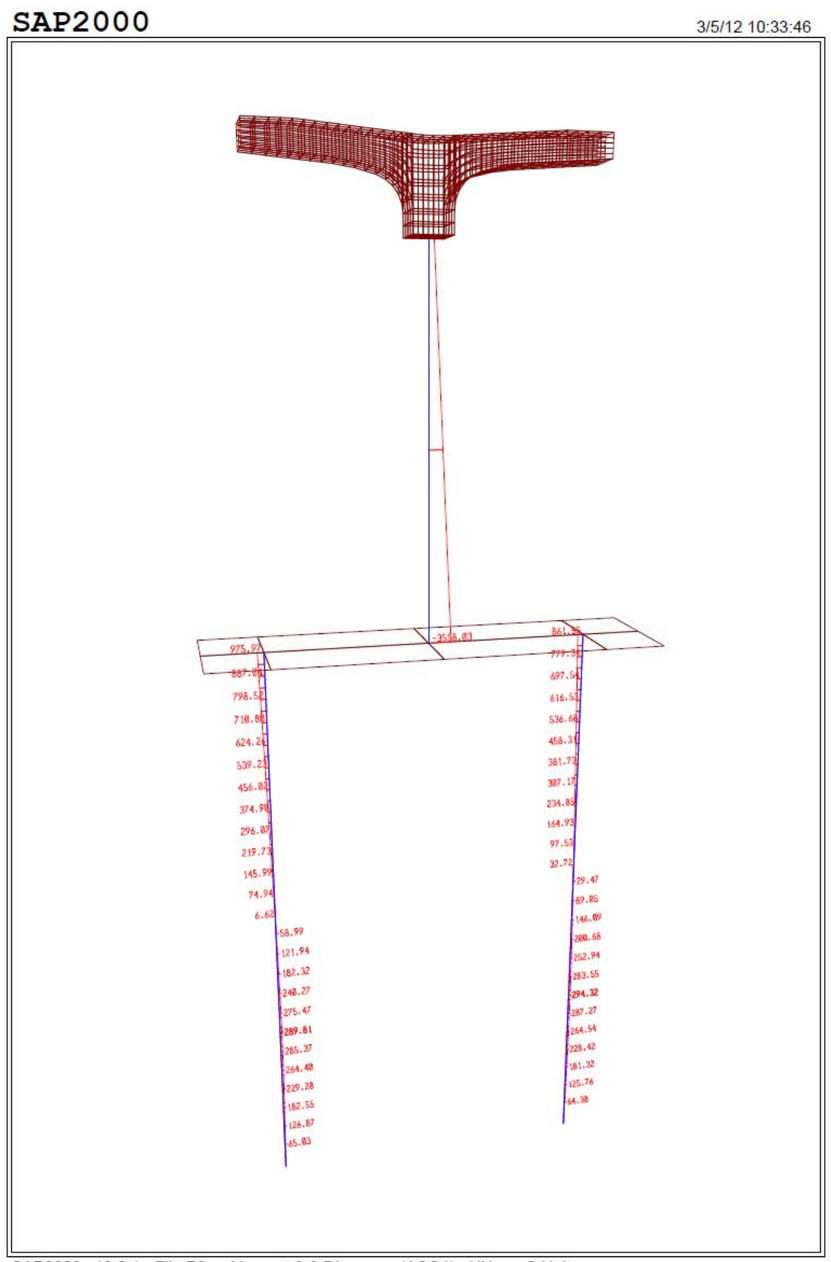


SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Axial Force Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

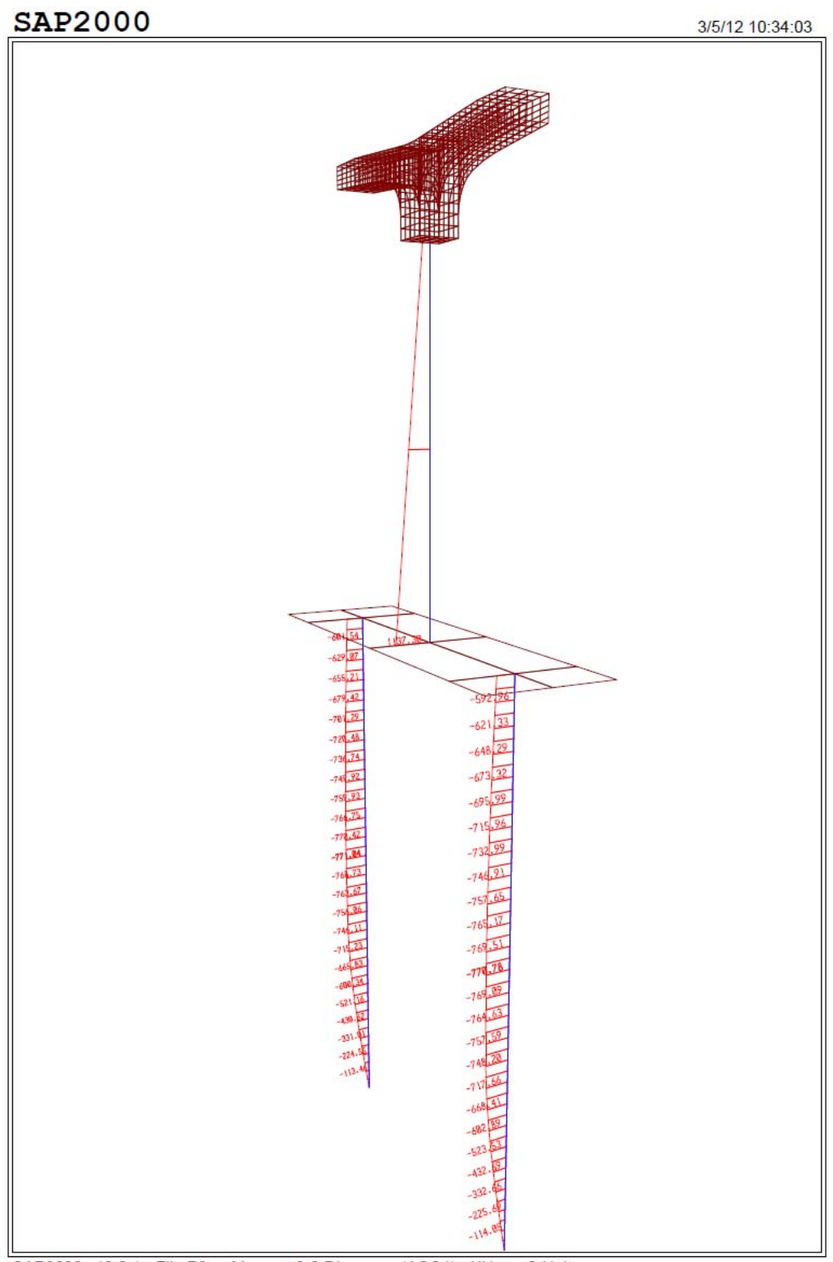


SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Moment 3-3 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1269/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

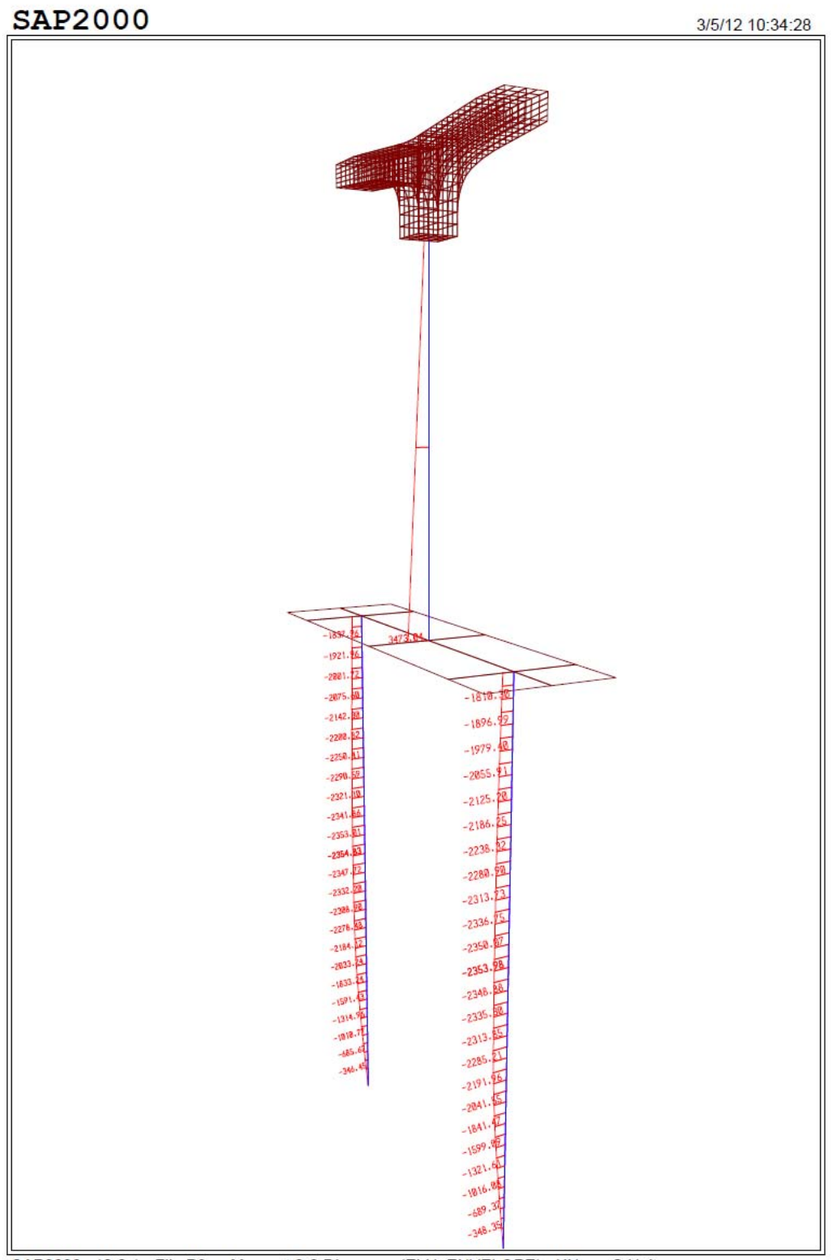


SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Moment 3-3 Diagram (ACC4) - KN, m, C Units

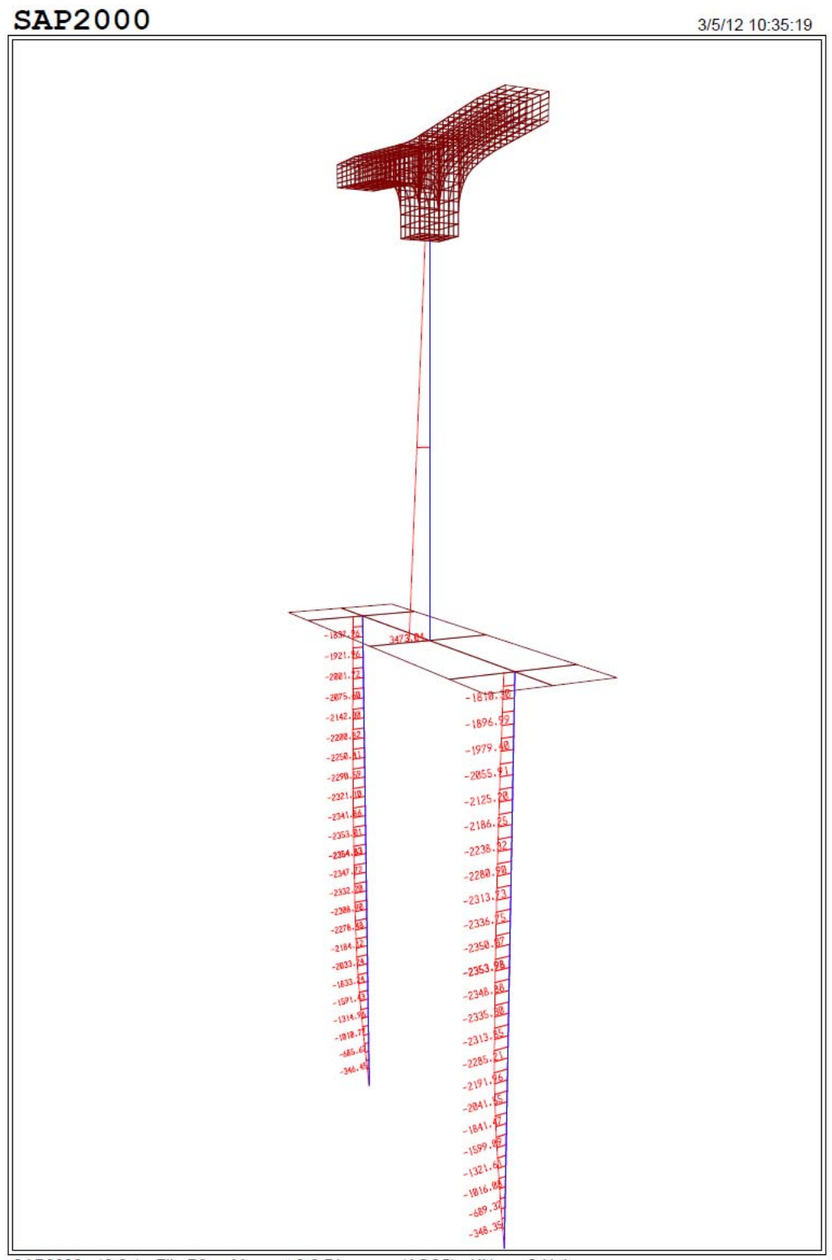


SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Moment 2-2 Diagram (ACC4) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1270/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

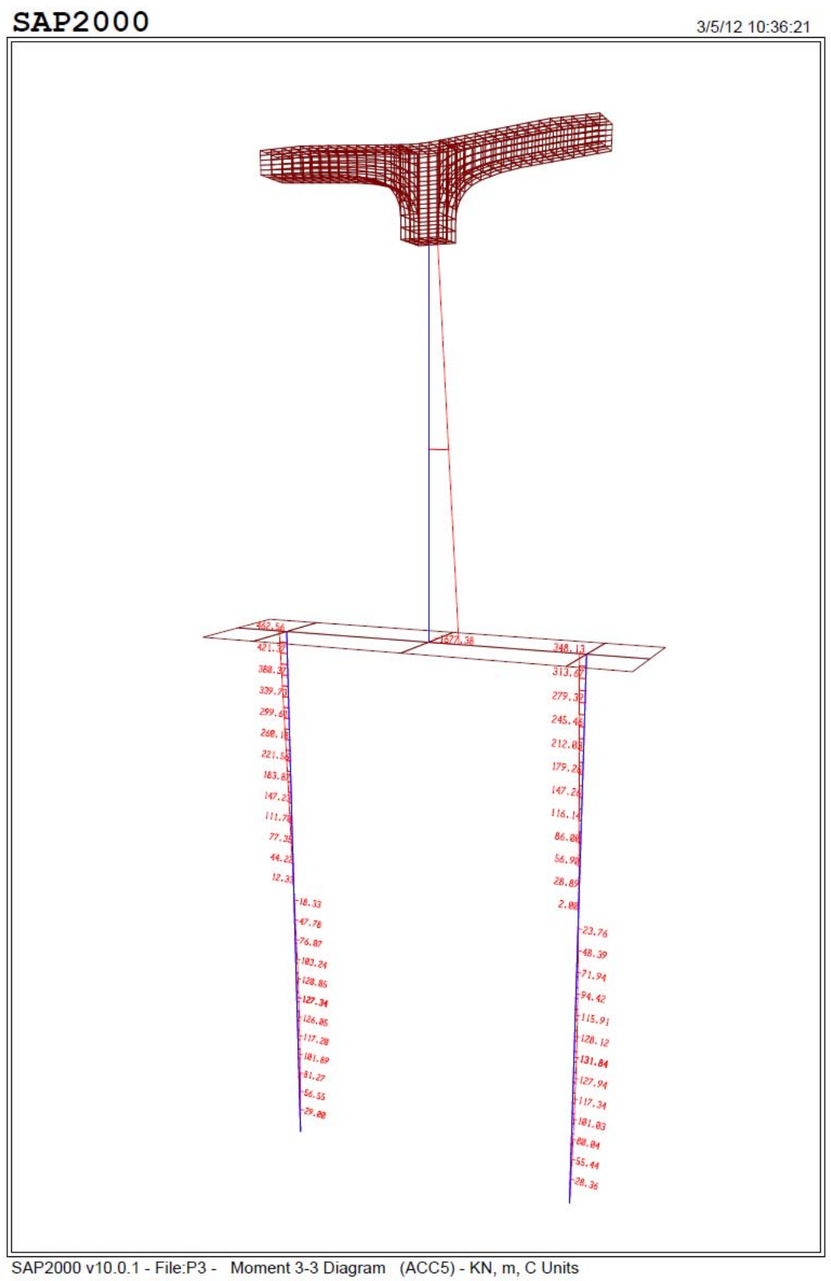


SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Moment 2-2 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

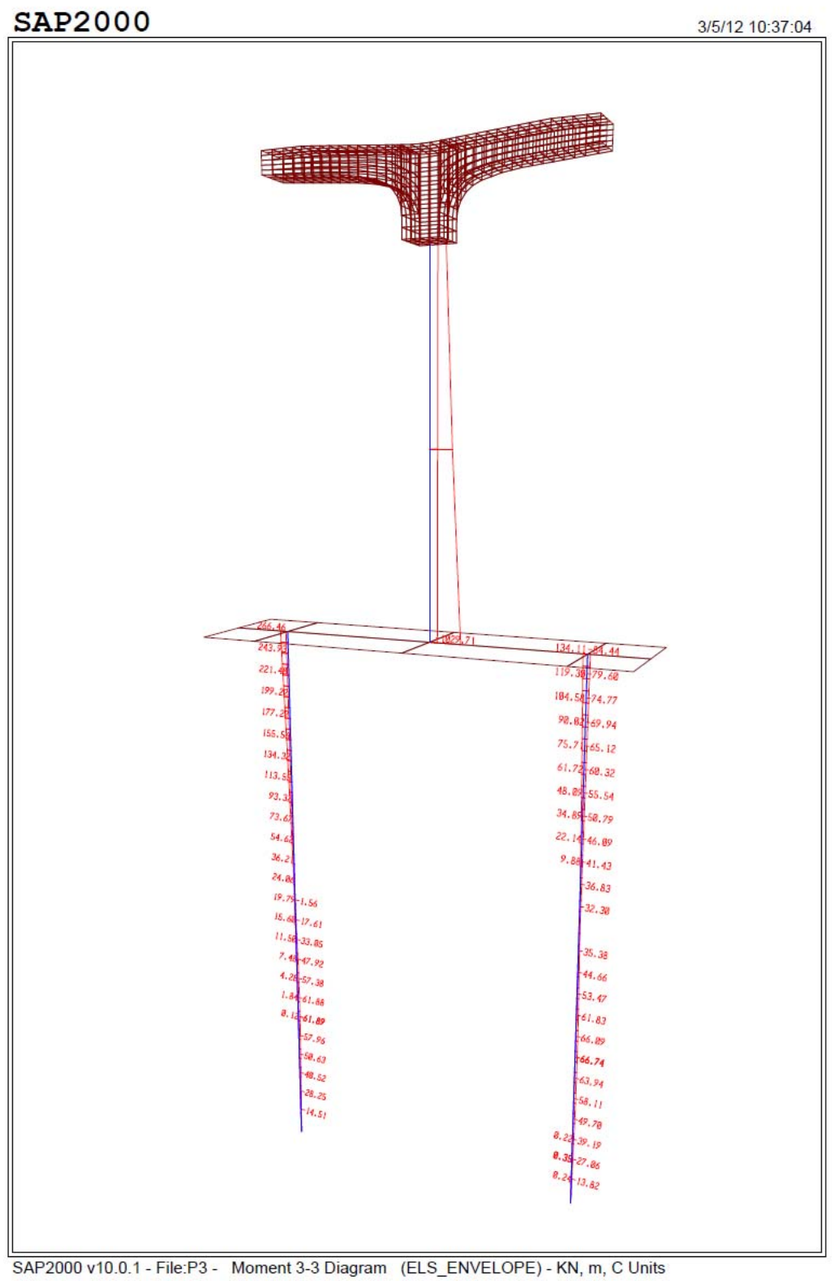


SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Moment 2-2 Diagram (ACC5) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1271/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

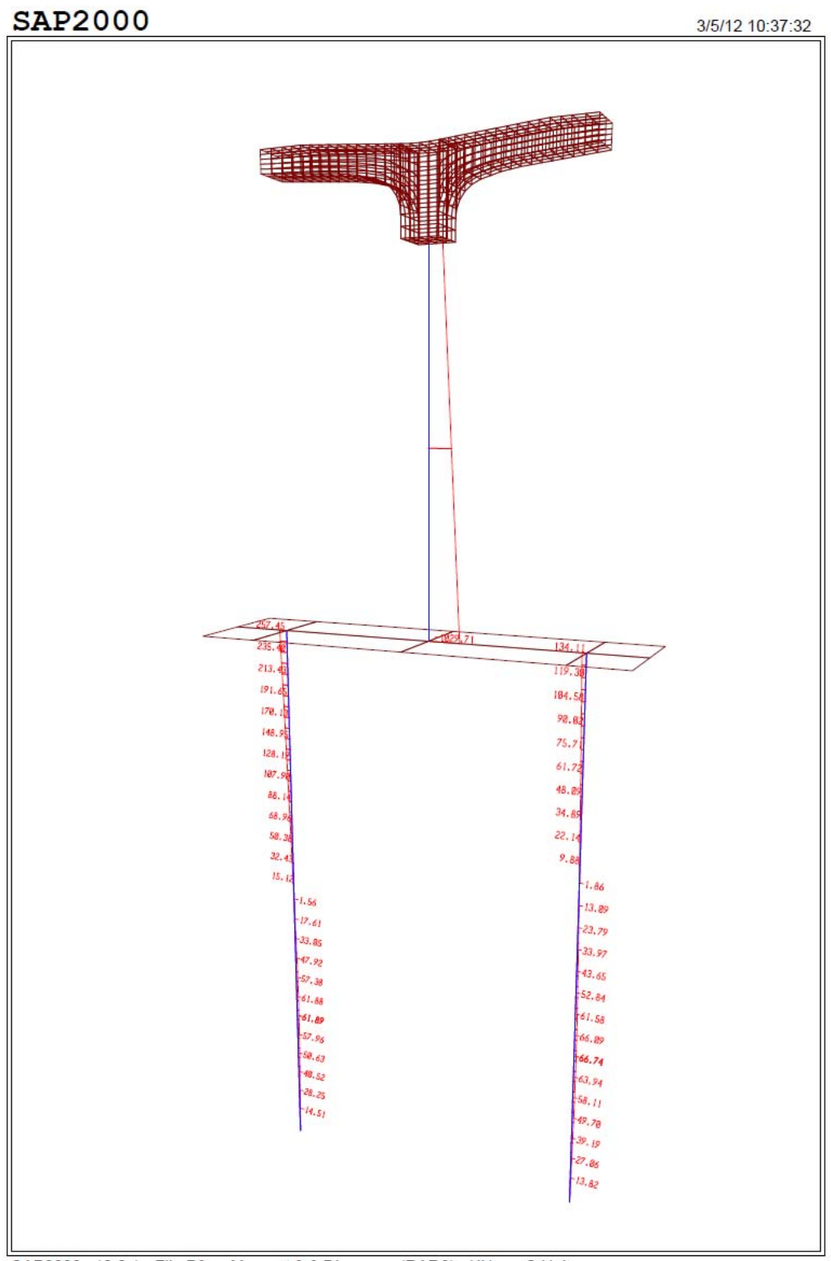


SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Moment 3-3 Diagram (ACC5) - KN, m, C Units

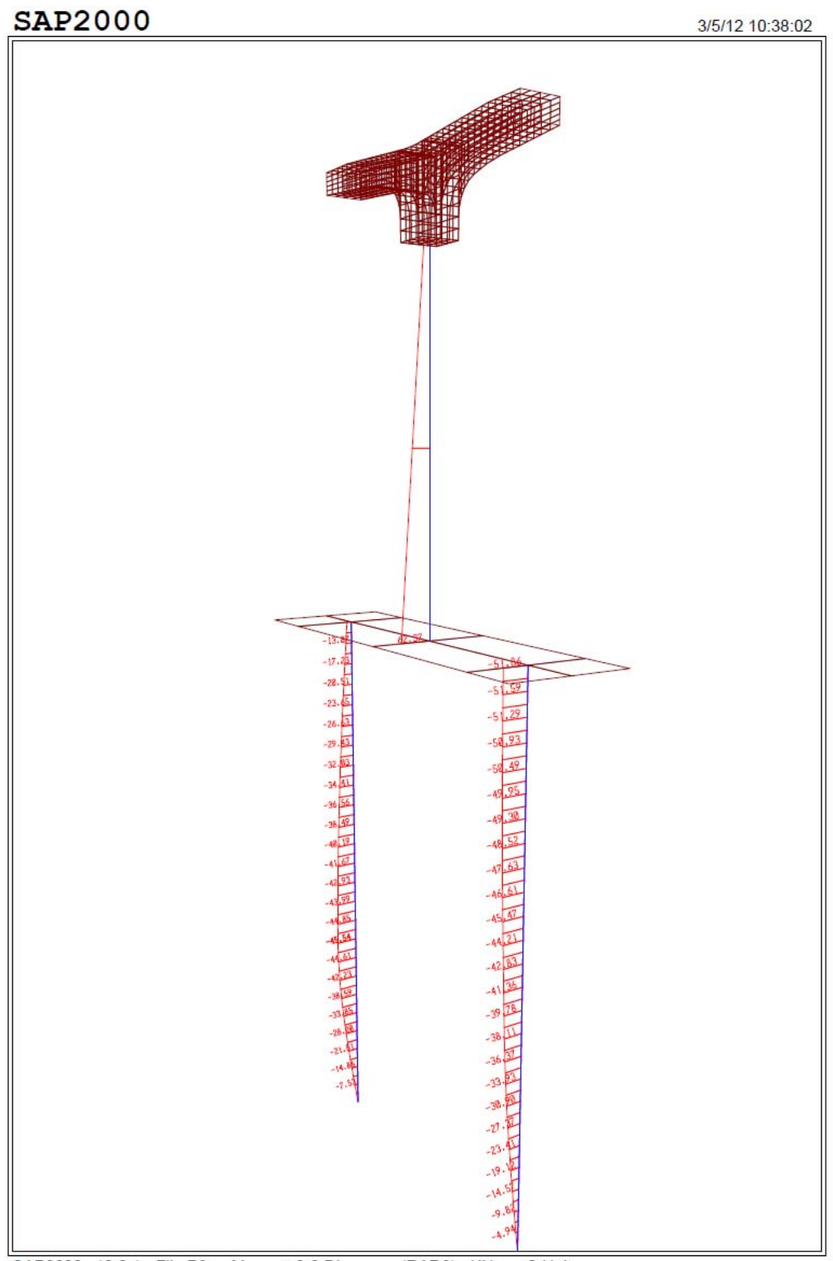


SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Moment 3-3 Diagram (ELS_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1272/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

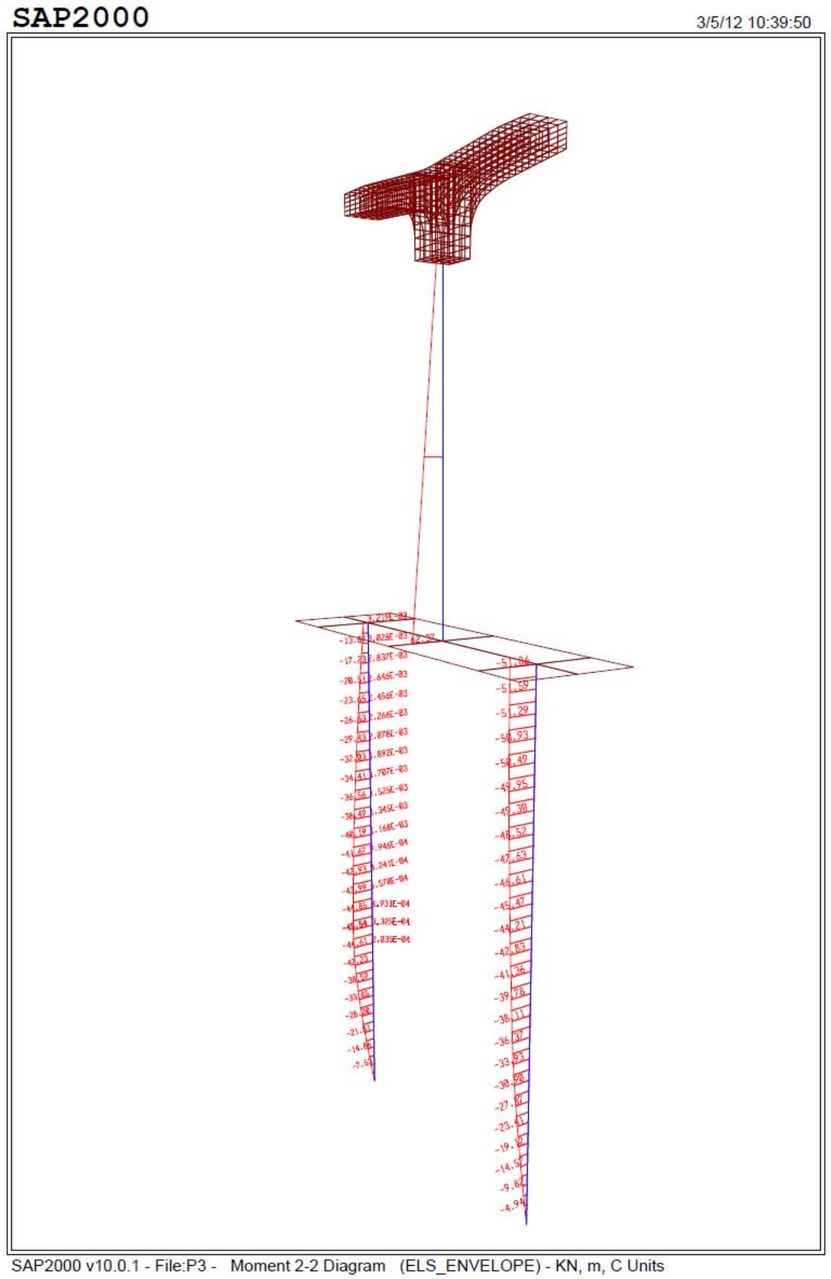


SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Moment 3-3 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units

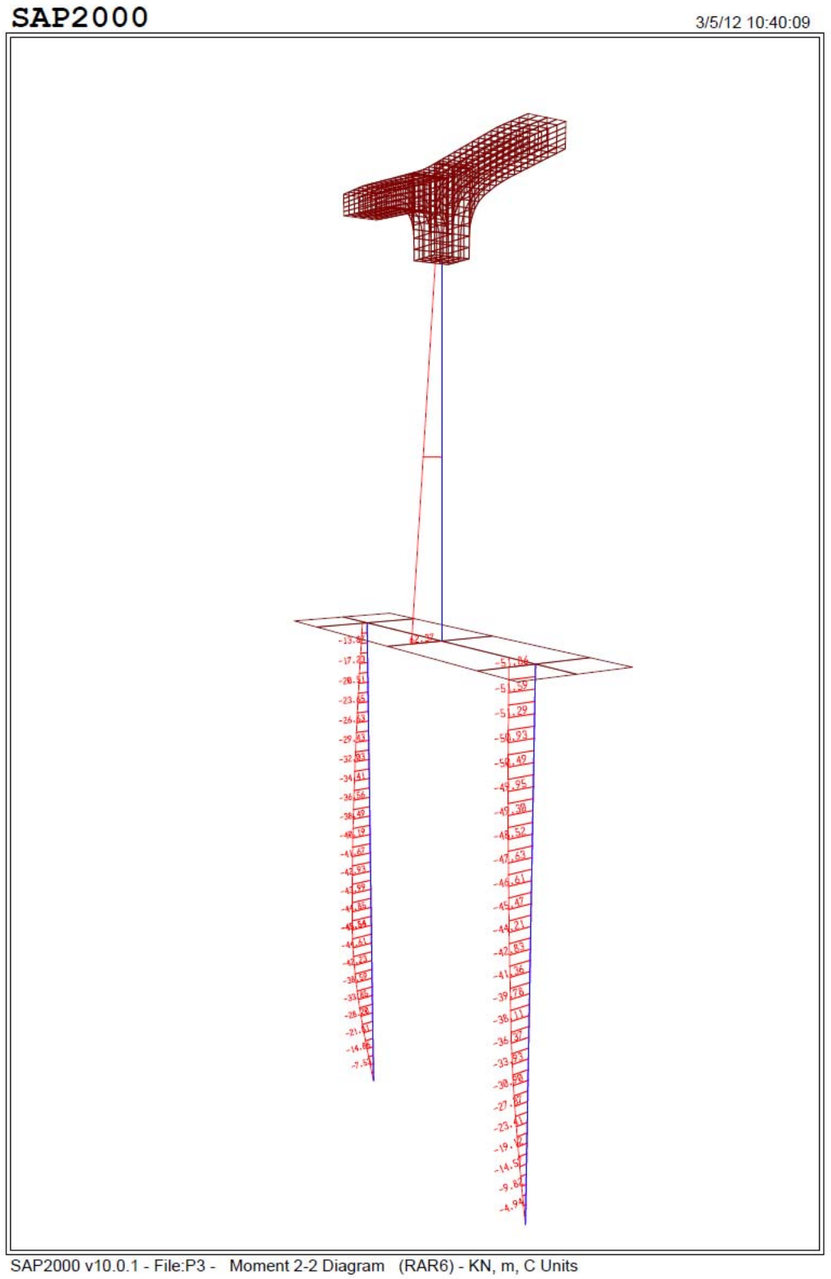


SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Moment 2-2 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1273/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

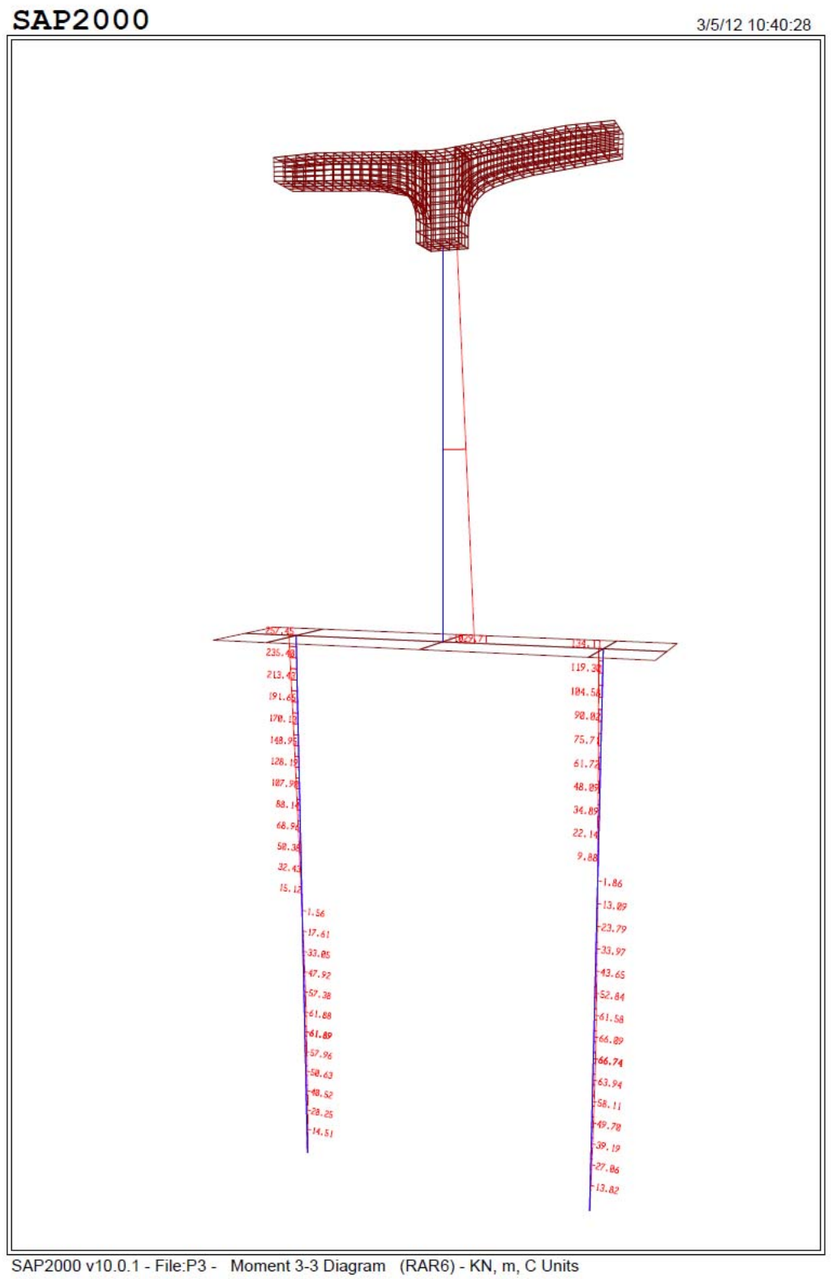


SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Moment 2-2 Diagram (ELS_ENVELOPE) - KN, m, C Units

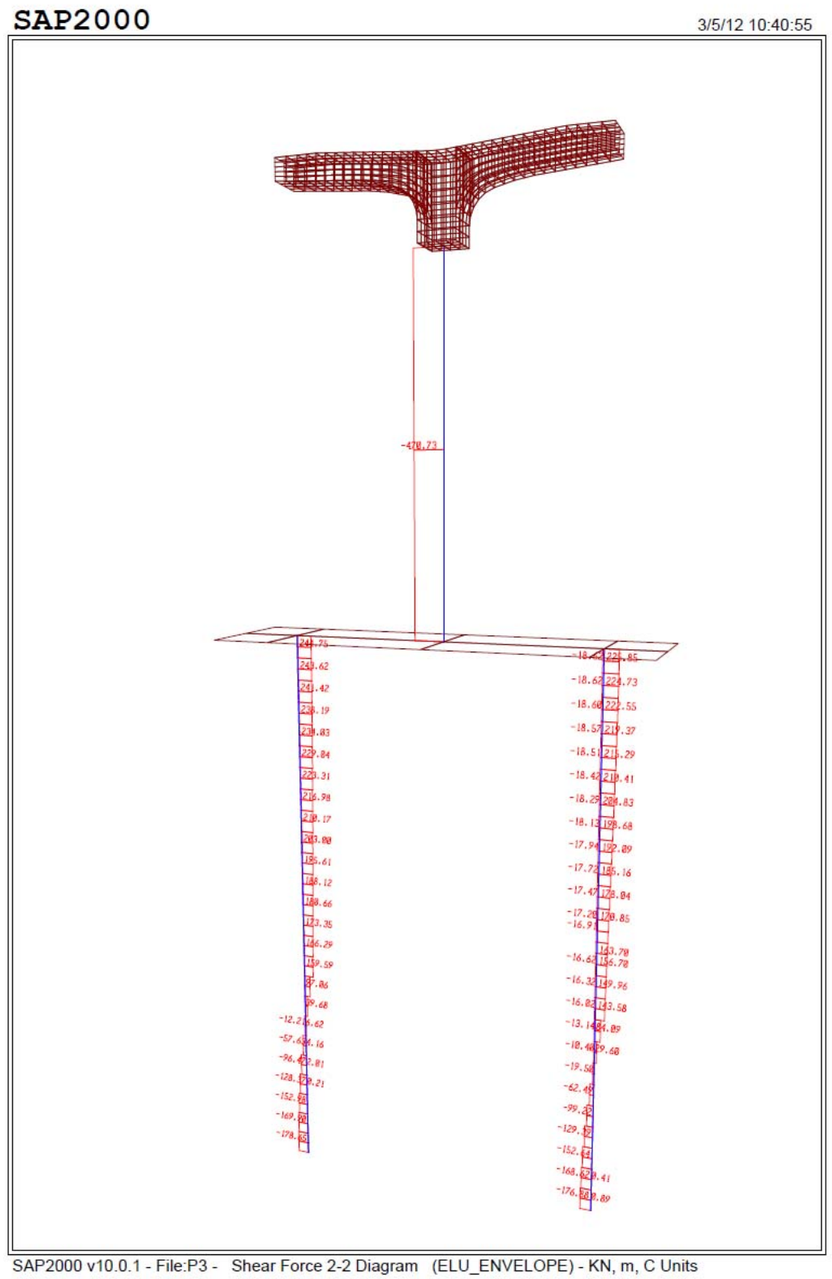


SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Moment 2-2 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1274/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

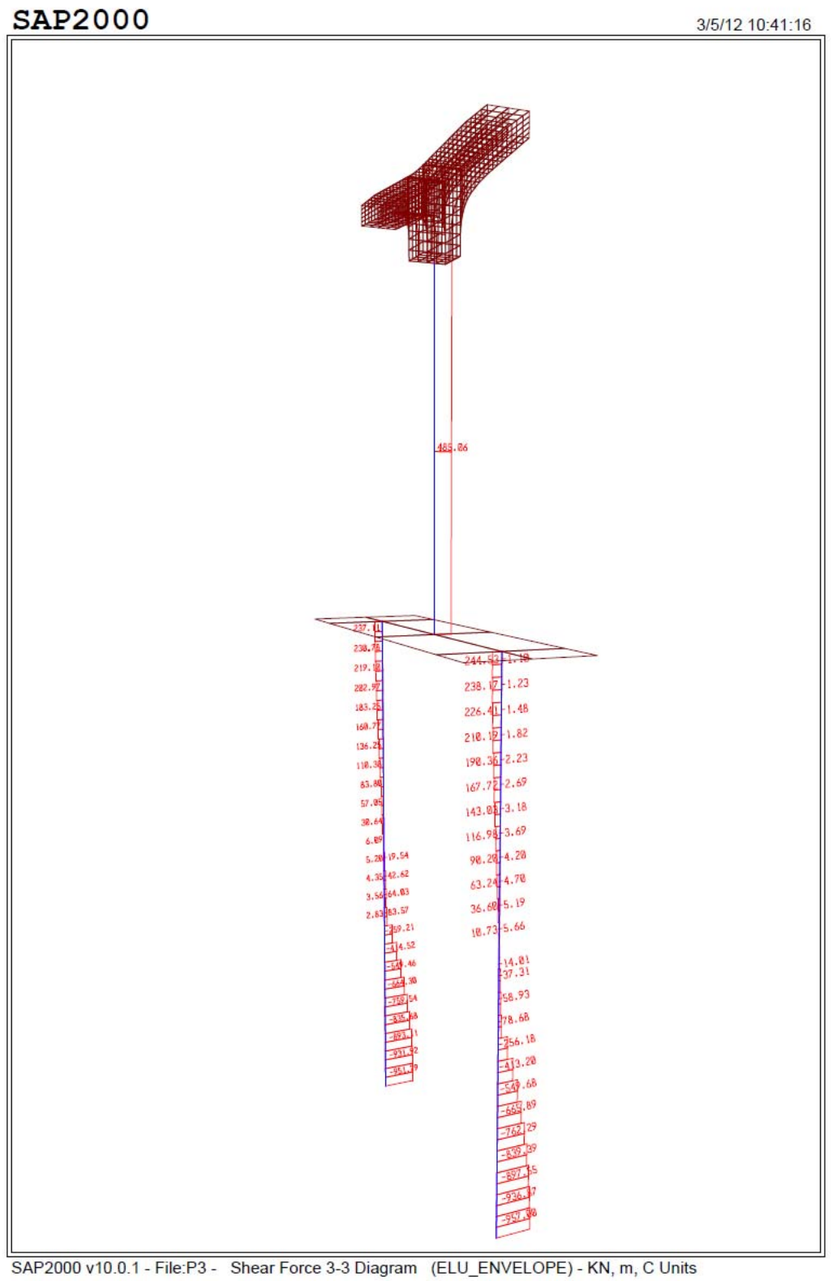


SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Moment 3-3 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units



SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Shear Force 2-2 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1275/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



SAP2000 v10.0.1 - File:P3 - Shear Force 3-3 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1276/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 05/12/2011
Hora: 13:57:45

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

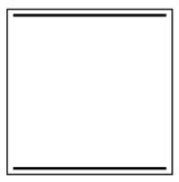
```
Tipo de hormigón : HA-30_ACC
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.30
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : FUSTE_CORTANTE
b0  [m] = 1.27
h   [m] = 1.27
```



2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.20
ϕ [mm]            = 10
nº ramas:           4
Area [cm²/m]      = 15.7
ρ [·1.E-3]        = 6

Inclinación de las biela θ[°] = 45
Nd [kN]    = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN]   = 10726.6
Vu2 [kN]   = 1261.6
Vcu [kN]   = 570.5
Vsu [kN]   = 691.1
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]    = 1261.6
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1277/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 08/03/2012
Hora: 12:57:57

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón: HA-30
Tipo de acero:    B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
```

- Ambiente

```
Clase general de exposición      : I
Clases específicas de exposición :
```

- Geometría de la sección

```
Sección : FUSTE_PILA
b  [m] = 1.27
h  [m] = 1.27
```

- Armado de la sección

```
ϕ [mm] = 32
```

capa	nº barras	Separación [mm]
1	8	56.0

```
As     [cm²] =
Ac,ef  [cm²] =
```

2 Resultados

```
Mk [kN·m]                                                  = 1031.6

Separación media entre fisuras sm [mm]                     =
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3]            =
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] =
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa]              =
Abertura característica de fisura wk [mm]                  = 0.0
```

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Descompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1278/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

```
    *** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callís,J.M.Roig,I.Callís
*********************************************************************

PROYECTO DE SECCIÓN
*******************

Listado generado el día 08-03-2012 a las 17:31:23.

Nombre del proyecto : pila130

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-08

MEMORIA DEL PROYECTO
********************

Contornos
=========

Contorno 1

 Tipo de contorno : real.
 Forma : poligonal.

  Puntos :
  x : 0.500  y : -0.650
  x : 0.504  y : -0.617
  x : 0.515  y : -0.585
  x : 0.533  y : -0.556
  x : 0.556  y : -0.533
  x : 0.585  y : -0.515
  x : 0.617  y : -0.504
  x : 0.650  y : -0.500
  x : 0.650  y : 0.500
  x : 0.617  y : 0.504
  x : 0.585  y : 0.515
  x : 0.556  y : 0.533
  x : 0.533  y : 0.556
  x : 0.515  y : 0.585
  x : 0.504  y : 0.617
  x : 0.500  y : 0.650
  x : -0.500  y : 0.650
  x : -0.504  y : 0.617
  x : -0.515  y : 0.585
  x : -0.533  y : 0.556
  x : -0.556  y : 0.533
  x : -0.585  y : 0.515
  x : -0.617  y : 0.504
  x : -0.650  y : 0.500
  x : -0.650  y : -0.500
  x : -0.617  y : -0.504
  x : -0.585  y : -0.515
  x : -0.556  y : -0.533
  x : -0.533  y : -0.556
  x : -0.515  y : -0.585
  x : -0.504  y : -0.617
  x : -0.500  y : -0.650

 Initial Strains :

  Angulo fibra neutra - horizontal (rad):                0,000
  Angulo entre la sección y el plano de deformación (rad * E-5) : 0,000
  Predeformación en el origen de coordenadas (* E-5): 0,000

 Material : HA-30

Armadura
========

Armadura pasiva 1

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : -0.455  y1 : 0.599.
 Barra final : x2 : 0.455  y2 : 0.599.
 Barras : 8

Armadura pasiva 2

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : -0.455  y1 : -0.599.
 Barra final : x2 : 0.455  y2 : -0.599.
 Barras : 8

Armadura pasiva 3

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : -0.599  y1 : 0.455.
 Barra final : x2 : -0.599  y2 : -0.455.
 Barras : 8

Armadura pasiva 4

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : 0.599  y1 : 0.455.
 Barra final : x2 : 0.599  y2 : -0.455.
 Barras : 8

Armadura pasiva 5

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : -0.507  y : 0.507.
 Barras : 1

Armadura pasiva 6

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : 0.507  y : 0.507.
 Barras : 1

Armadura pasiva 7

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : -0.507  y : -0.507.
 Barras : 1

Armadura pasiva 8

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : 0.507  y : -0.507.
 Barras : 1

Materiales
==========

 Material  1 :
 ---------------

    Nombre : HA-30

Tipo : Hormigón.

  Módulo de Young E (T/m2) :                    2916000.00
  Resistencia característica fck(T/m2) :           3061.20
  Coefic. de minoración para situación persistente :    1.500
  Coefic. de minoración para situación accidental :     1.300
  Deformación máxima de compresión :                 0.00350
  Deformación de cambio de tramo en la ley parábola-rectángulo :   0.00200

 Material  2 :
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1279/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

```
 ----------------

    Nombre : B500S

Tipo : Acero de dureza natural.

  Módulo de Young E (T/m2) :                  20408160.00
  Resistencia característica fyk(T/m2) :         51020.00
  Coefic. de minoración para situación persistente :       1.150
  Coefic. de minoración para situación accidental :        1.000
  Deformación máxima de compresión :                    0.01000
  Deformación máxima de tracción :                     -0.01000


Cálculo de comprobación a rotura.
=================================

Hipotesis de carga   1
  N =    73.000   Mx =   335.800   My =   113.700
Esfuerzos últimos proporcionales a los de cálculo:
  Nu =   151.183   Mxu =   694.586   Myu =   235.949
  Coef. Seguridad =  2.06845

  Fibra neutra      :  Angulo con eje 'x'      =   341.28 §
                       Interseccion con eje 'x'=    0.871 m
                       Curvatura               =  0.00705 m-1
  Contorno principal:  Def. max.=0.00350   Tens. max.=  173.47 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00744   Tens. min.=    0.00 Kp/cm2
  Armadura pasiva   :  Def. max.=0.00306   Tens. max.= 4436.52 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00700   Tens. min.=-4436.52 Kp/cm2

Posición de la resultante de las tensiones de rotura:
  Tracción = -715.298T   x =   -0.094m y =   -0.366m
  Compresión =  866.481T   x =    0.195m y =    0.499m

Hipotesis de carga   2
  N =    73.000   Mx =   347.300   My =   167.700
Esfuerzos últimos proporcionales a los de cálculo:
  Nu =   136.638   Mxu =   651.053   Myu =   314.415
  Coef. Seguridad =  1.87461

  Fibra neutra      :  Angulo con eje 'x'      =   334.16 §
                       Interseccion con eje 'x'=    0.615 m
                       Curvatura               =  0.00654 m-1
  Contorno principal:  Def. max.=0.00350   Tens. max.=  173.47 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00701   Tens. min.=    0.00 Kp/cm2
  Armadura pasiva   :  Def. max.=0.00307   Tens. max.= 4436.52 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00658   Tens. min.=-4436.52 Kp/cm2

Posición de la resultante de las tensiones de rotura:
  Tracción = -707.088T   x =   -0.136m y =   -0.354m
  Compresión =  843.726T   x =    0.258m y =    0.475m
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1280/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 08/03/2012
Hora: 13:19:26

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

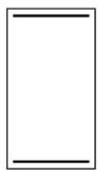
```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 1250_Q
b0  [m] = 0.63
h   [m] = 1.15
```



2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.125
ϕ [mm]            = 12
n° ramas:           2
Area [cm²/m]      = 18.1
ρ [·1.E-3]        = 13.11

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN]    = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN]   = 4158.0
Vu2 [kN]   = 1052.7
Vcu [kN]   = 336.2
Vsu [kN]   = 716.6
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]    = 1052.7
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1281/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 08/03/2012
Hora: 13:01:28

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-30
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : I
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : 1250_F
b [m] = 1.10
h [m] = 1.10

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 32

capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	56.0

As [cm²] =
Ac,ef [cm²] =

2 Resultados

Mk [kN·m] = 271.4

Separación media entre fisuras sm [mm] =
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] =
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] =
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] =
Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.0

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1282/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 08/03/2012
Hora: 13:02:35

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

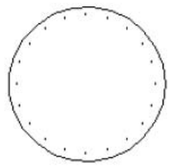
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 1250
ϕ [m] = 1.25
r [m] = 0.070
n° barras = 20
```

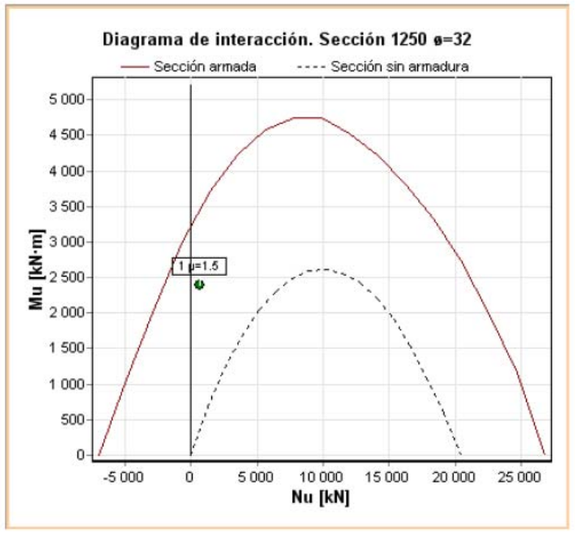


2 Diagrama

```
ϕ [mm] = 32
```

Resultados numéricos del diagrama de interacción

x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	0.0	6993.5	0.0
0.111	9.4	4881.3	1072.6
0.209	10.3	2769.1	2096.7
0.281	11.1	656.9	3014.2
0.364	9.6	-1455.3	3723.2
0.451	7.8	-3567.5	4239.1
0.538	6.5	-5679.7	4578.2
0.622	5.6	-7791.9	4748.3
0.703	5.0	-9904.1	4740.7
0.777	4.5	-12016.3	4519.9
0.857	4.1	-14128.5	4205.9
0.944	3.7	-16240.7	3815.8
1.039	3.4	-18352.9	3332.5
1.145	3.1	-20465.1	2739.8
1.283	2.7	-22577.3	2006.6
1.634	1.8	-24689.5	1156.5
9999.000	0.5	-26801.7	0.0



Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	661	2399.8	1.50

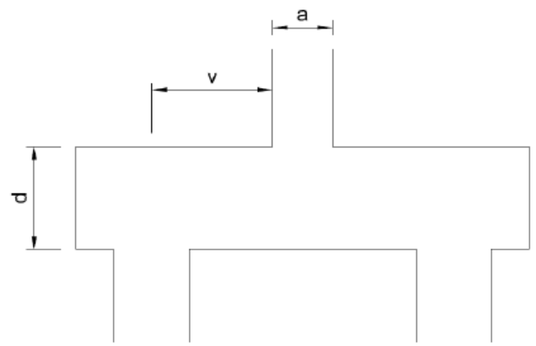
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1283/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CÁLCULO DE ENCEPADOS SOBRE PILOTES

PASARELA SUPER NORTE
PILA3

GEOMETRÍA

Ancho del muro / soporte	a	1.3	m
Canto del encepado	d	1.9	m
Vuelo	v	1.85	m
Largo del encepado		6.85	
Ancho del encepado		2	
Recubrimiento	r	0.066	m
Canto útil	d	*1.80*	m
Número de pilotes	n	2	



ACCIONES

Máximo axil sobre el pilote		1807.96	kN
Coeficiente de mayoración		1	
Axil de diseño del pilote	N_d	1807.96	kN
Tracción de cálculo	T_{d1}	2567.3	kN

MATERIALES

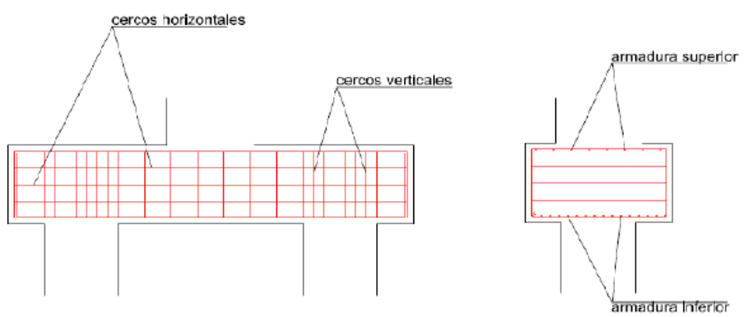
Límite elástico del acero	f_{yk}	500	N/mm^2
Coeficiente de seguridad	γ	1.15	
Resistencia de cálculo del acero	f_{yd}	400.0	N/mm^2

Armadura inferior	A_{s1}	**64.18**	**cm^2**
Propuesta de armado			
Diámetro	ϕ	32	mm
Número de barras	n	8	
Sección	A_{s1}	64.34	cm^2
	cumple		

Armadura superior	A_{s2}	**6.42**	**cm^2**
Propuesta de armado			
Diámetro	ϕ	12	mm
Número de barras	n	8	
Sección	A_{s1}	9.05	cm^2
	cumple		

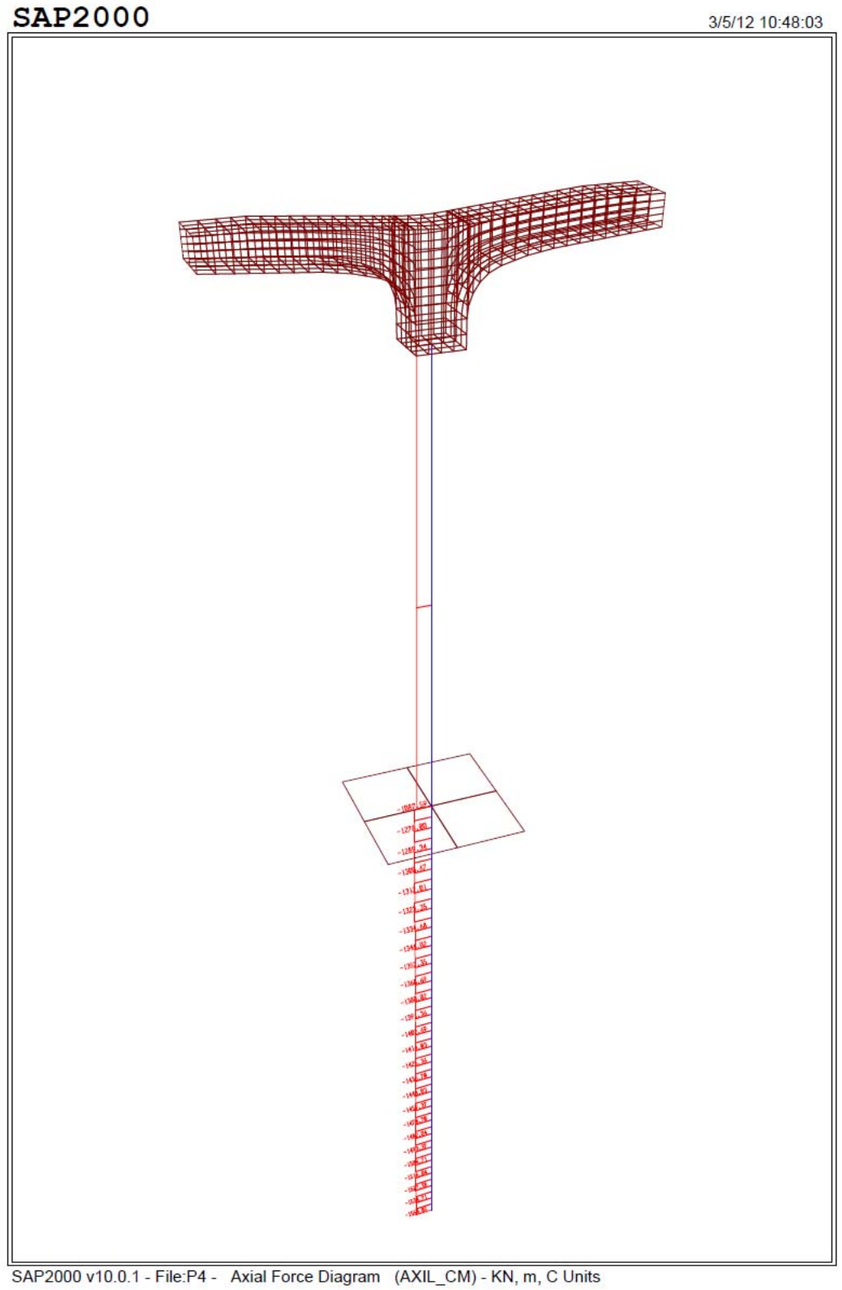
Cercos verticales		260.3	**cm^2**
		38	cm^2/m
Propuesta de armado zona de pilotes			
Diámetro	ϕ	16	mm
Número de cercos (incluye los 2 pilotes)	nc	70	
Sección		281.49	cm^2
Propuesta de armado zona fuera de pilotes			
Diámetro	ϕ	16	mm
Número de cercos	nc	0	
Sección		0.00	cm^2
Armadura dispuesta		281.49	cm^2
		41.09	cm^2/m
	cumple		

Cercos horizontales		72.2	**cm^2**
Propuesta de armado			
Diámetro	ϕ	16	mm
Número de cercos	nc	18	
Sección		72.38	cm^2
Armadura dispuesta		72.38	cm^2
	cumple		

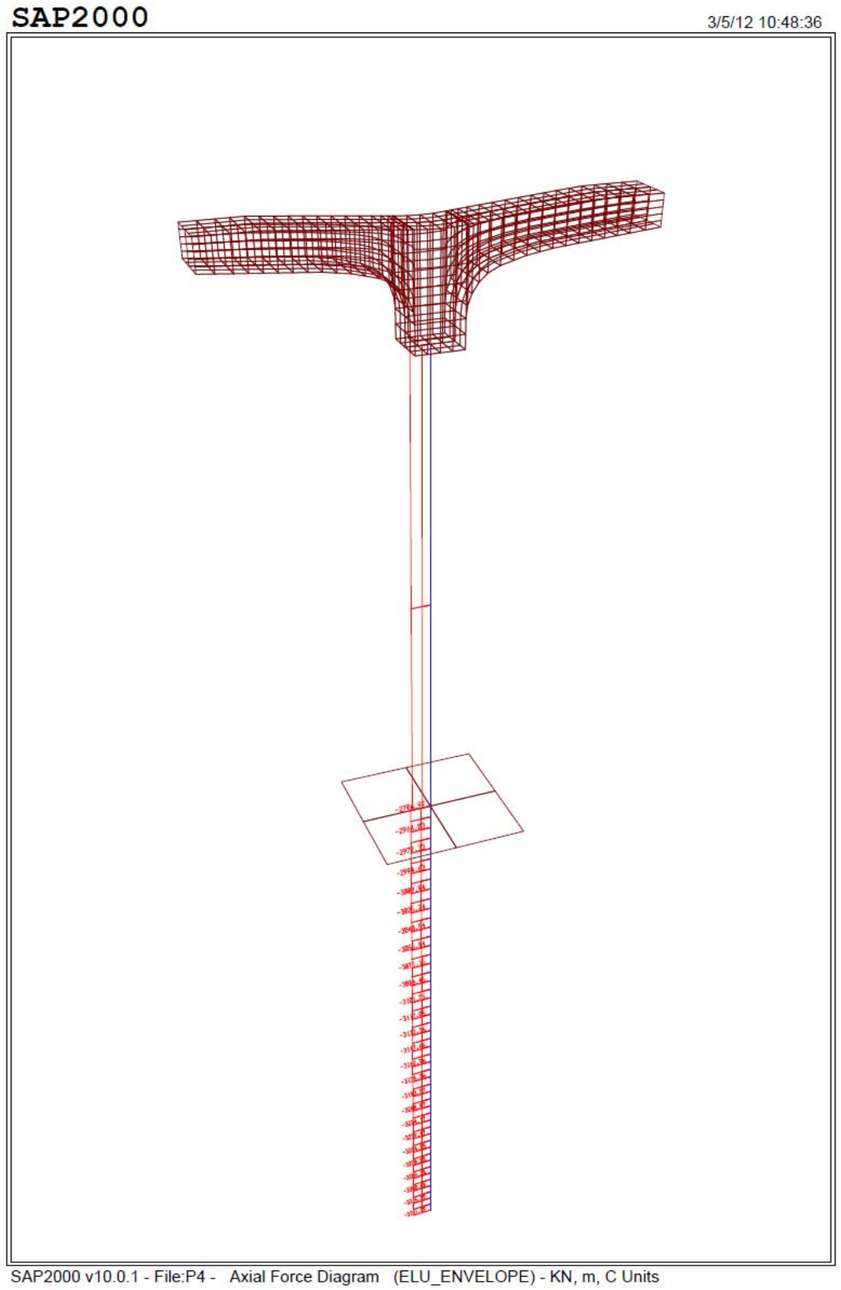


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1284/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

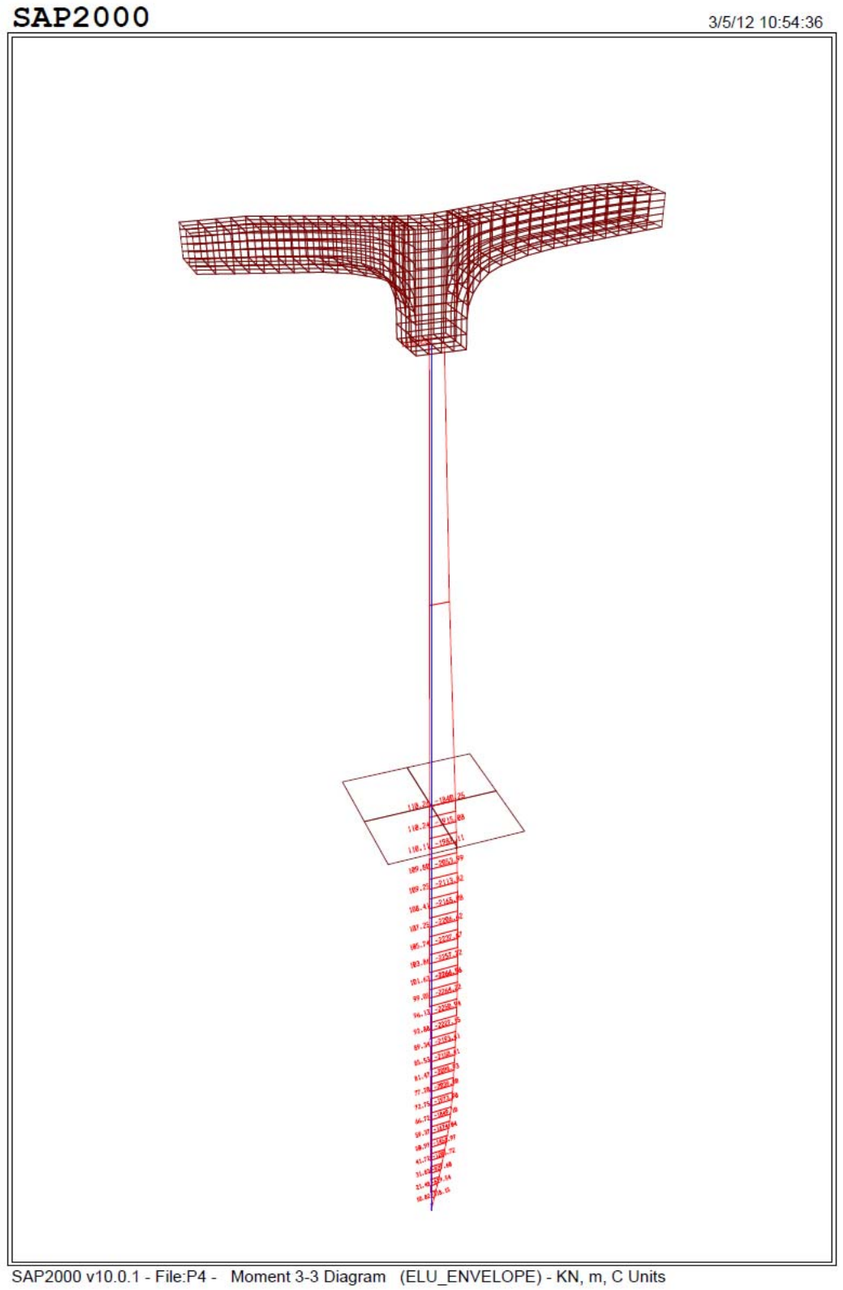
A2.5.4 PILA 4



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1285/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

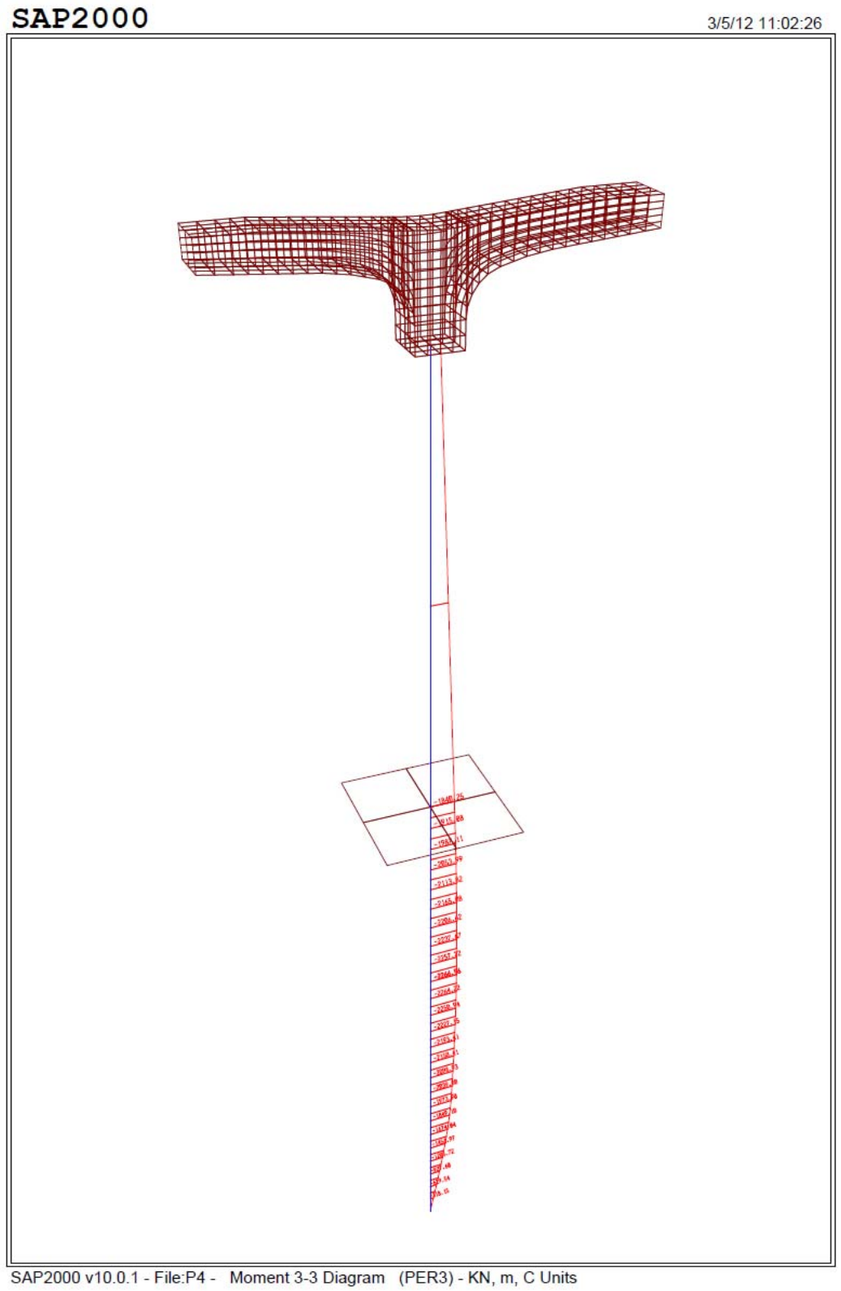


SAP2000 v10.0.1 - File:P4 - Axial Force Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

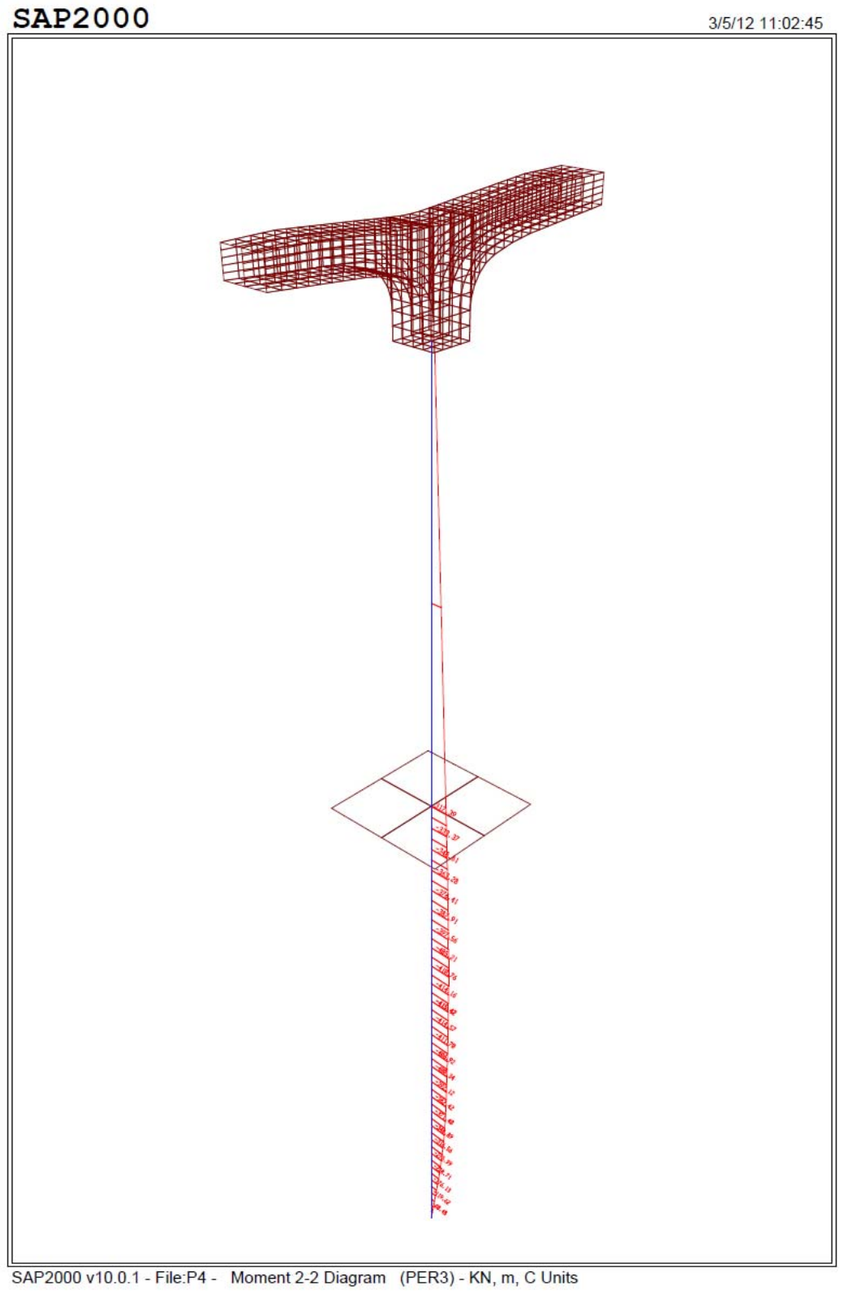


SAP2000 v10.0.1 - File:P4 - Moment 3-3 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1286/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

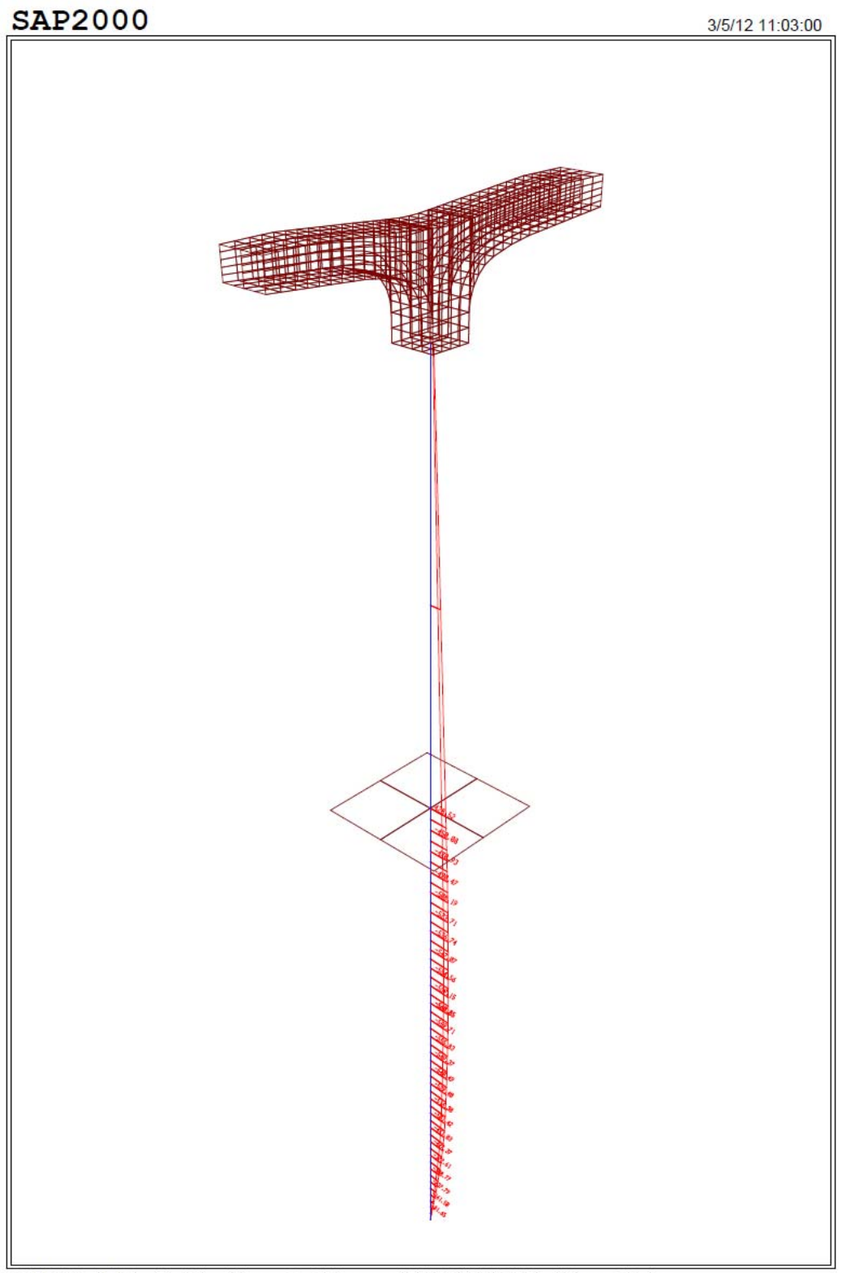


SAP2000 v10.0.1 - File:P4 - Moment 3-3 Diagram (PER3) - KN, m, C Units

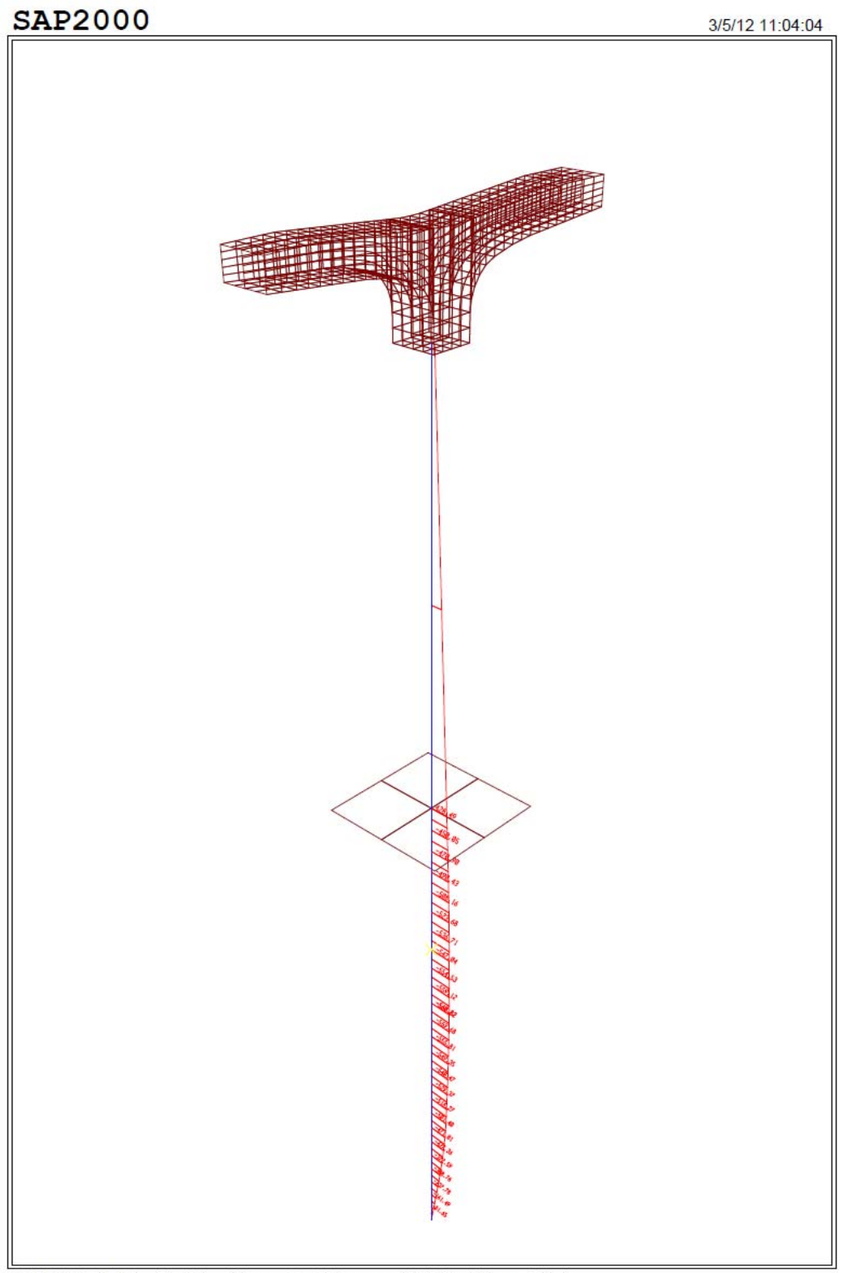


SAP2000 v10.0.1 - File:P4 - Moment 2-2 Diagram (PER3) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1287/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

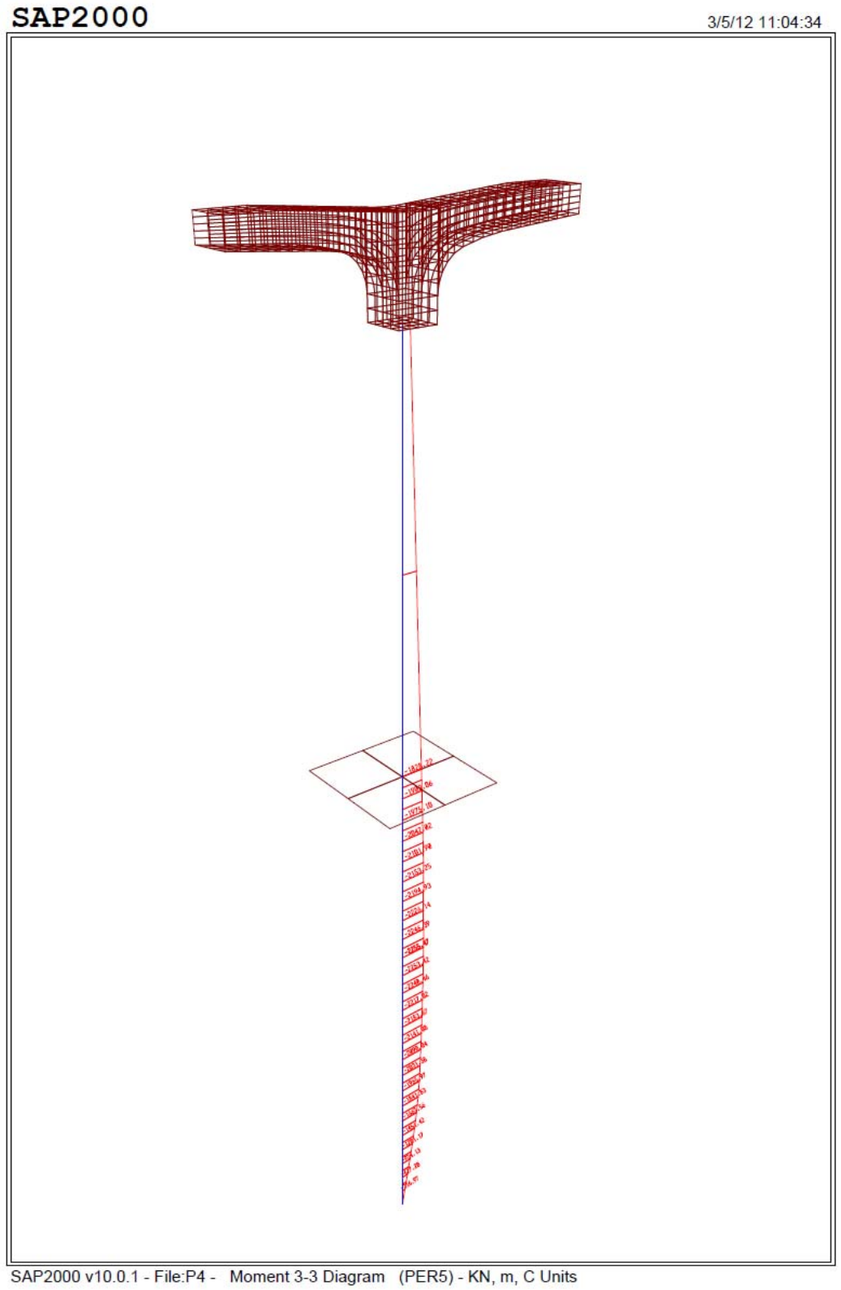


SAP2000 v10.0.1 - File:P4 - Moment 2-2 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

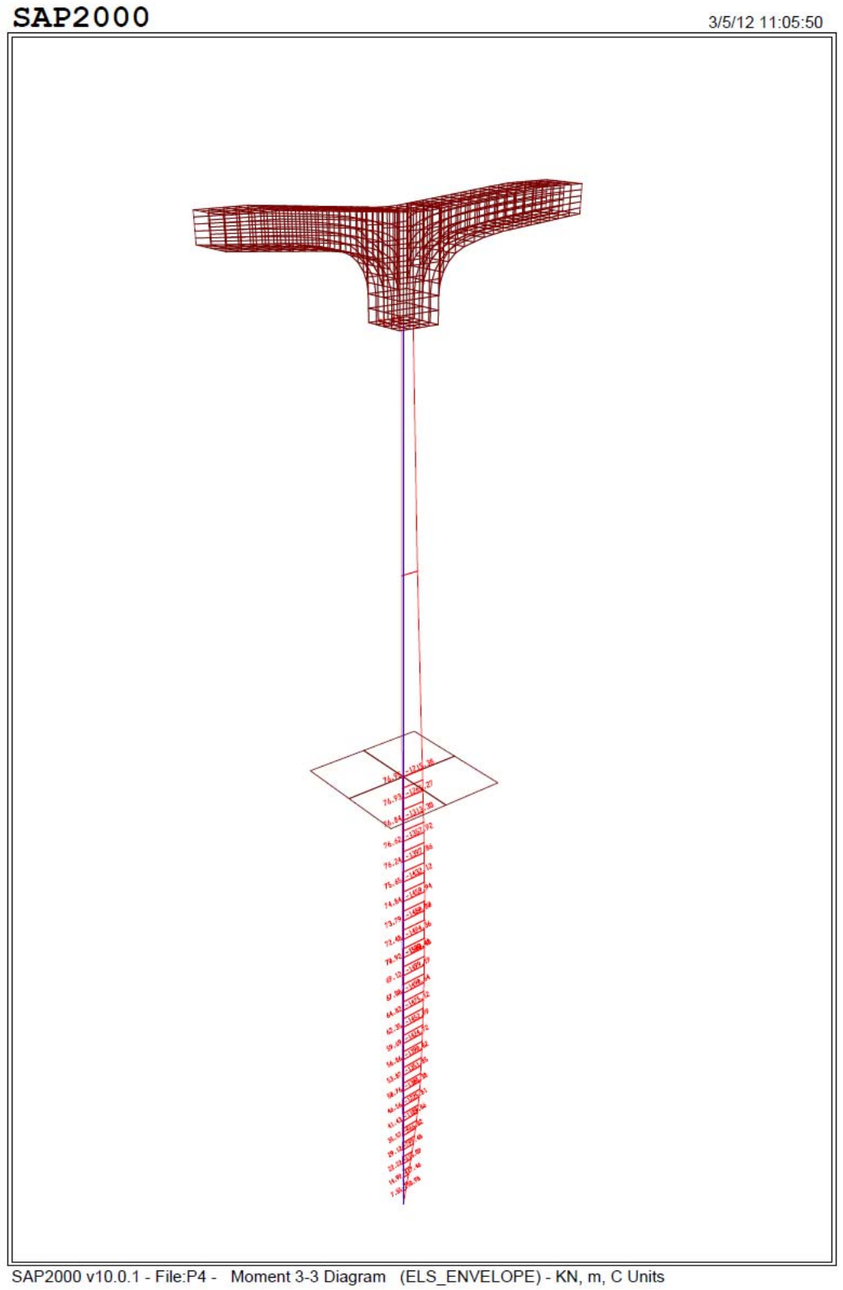


SAP2000 v10.0.1 - File:P4 - Moment 2-2 Diagram (PER5) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1288/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

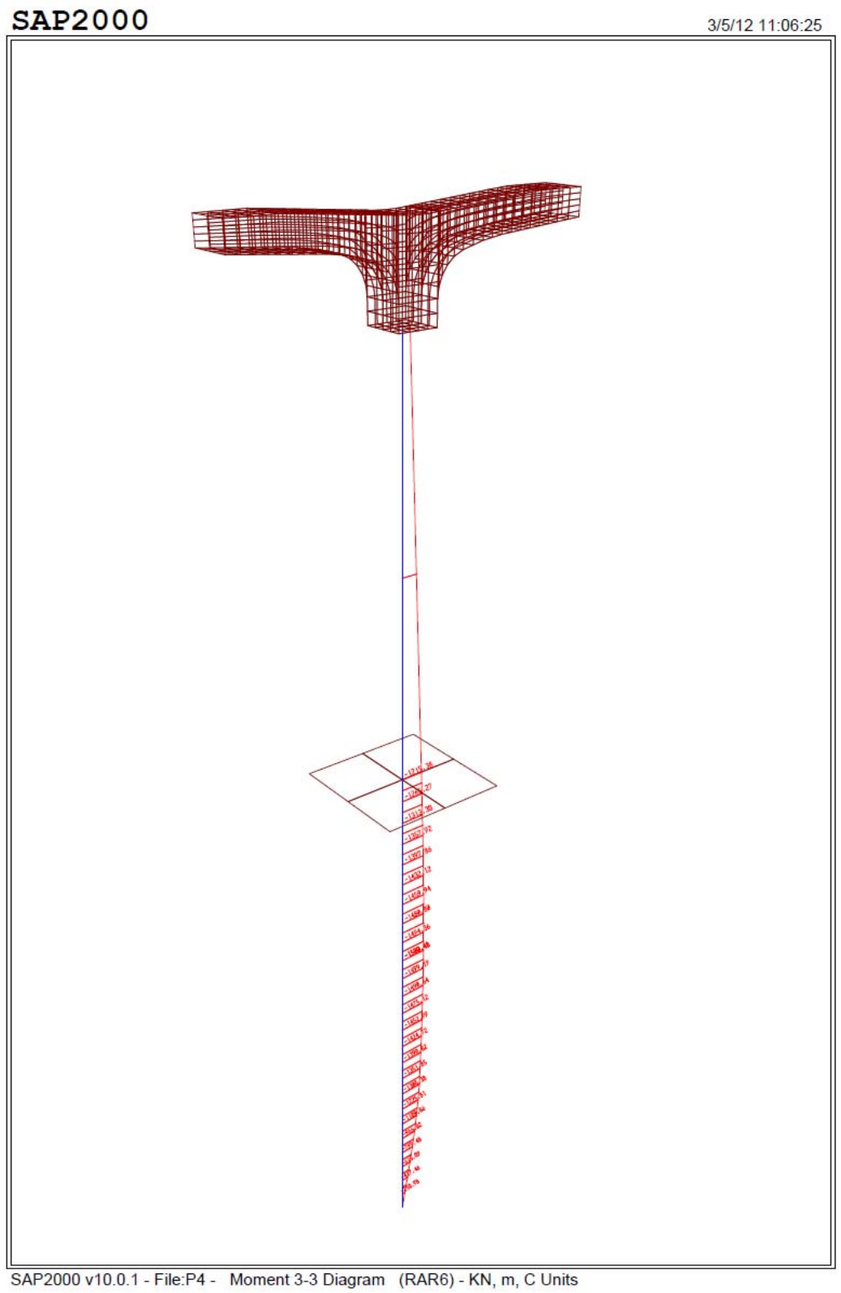


SAP2000 v10.0.1 - File:P4 - Moment 3-3 Diagram (PER5) - KN, m, C Units

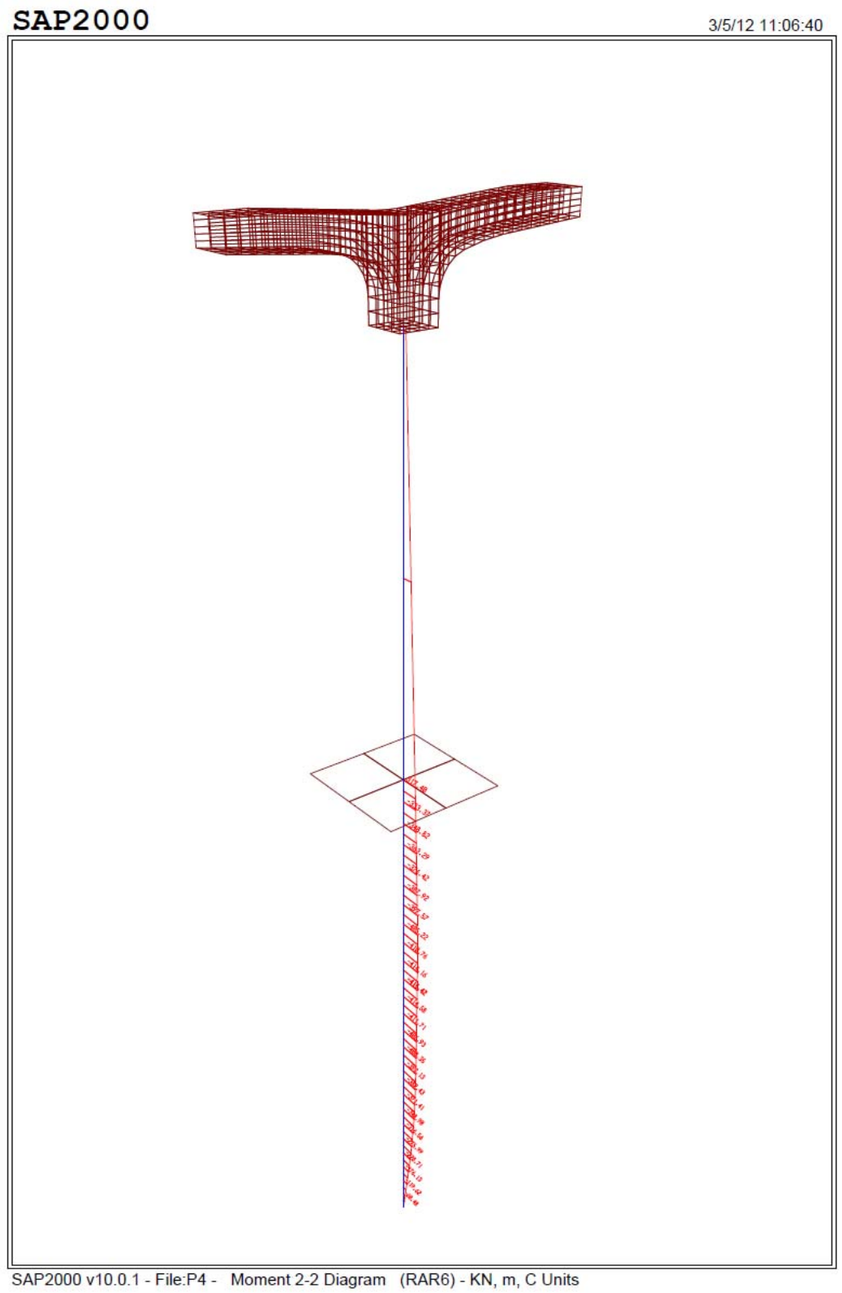


SAP2000 v10.0.1 - File:P4 - Moment 3-3 Diagram (ELS_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1289/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

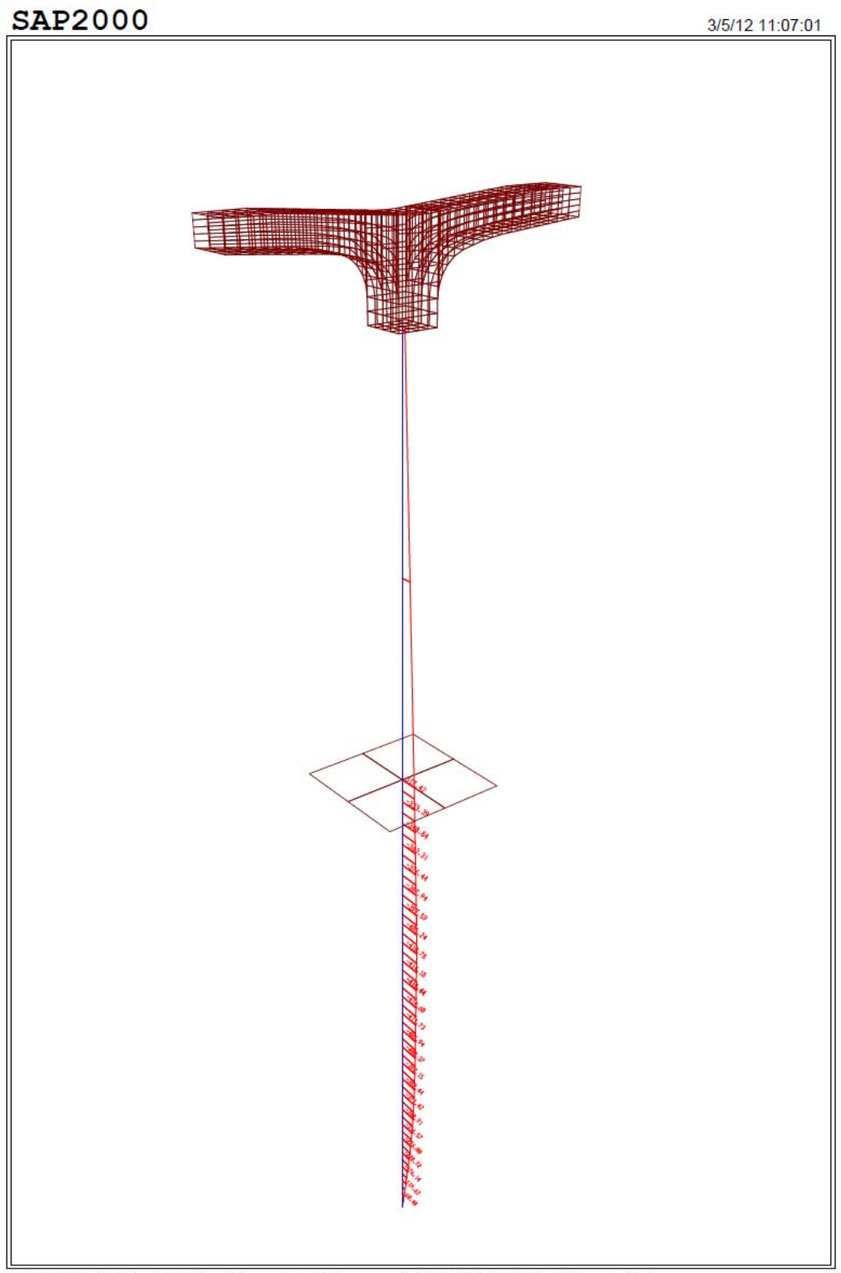


SAP2000 v10.0.1 - File:P4 - Moment 3-3 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units

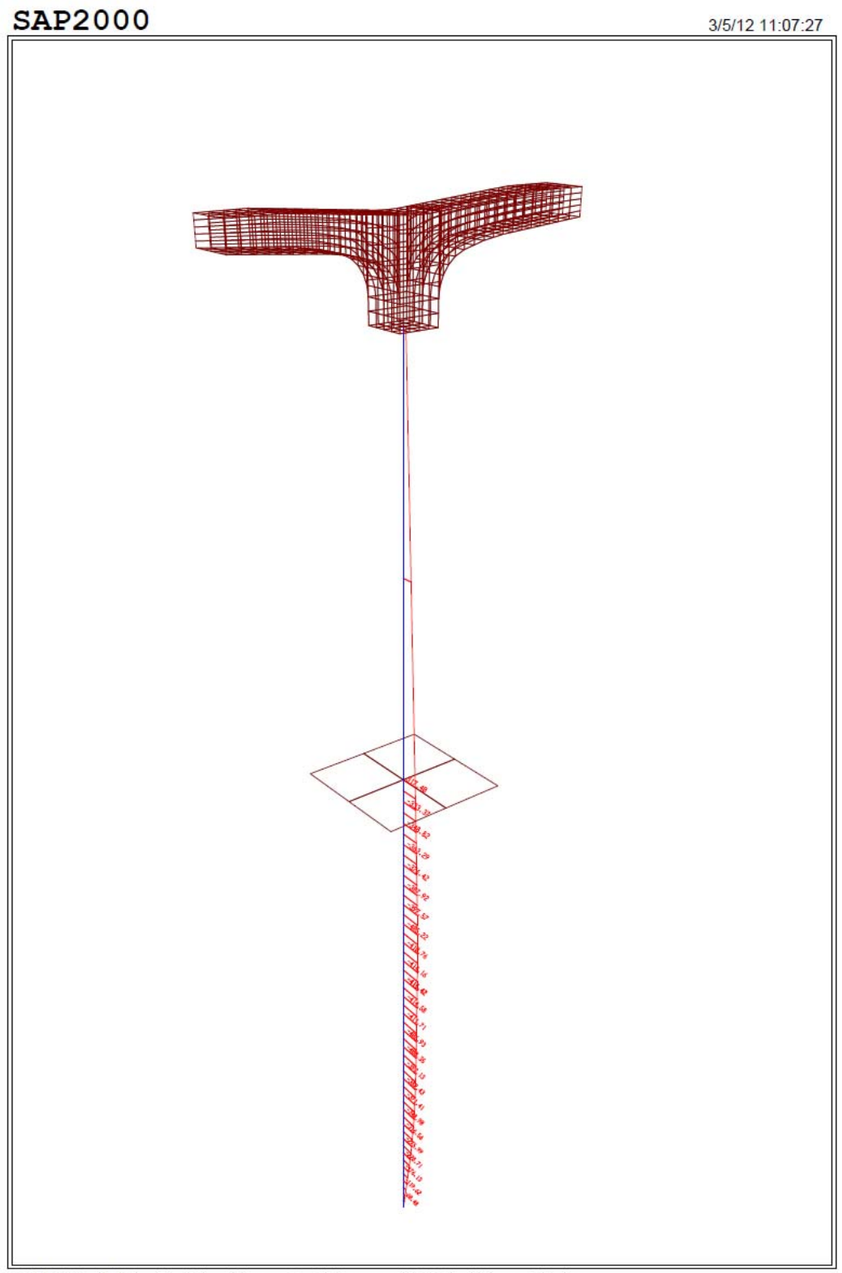


SAP2000 v10.0.1 - File:P4 - Moment 2-2 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1290/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

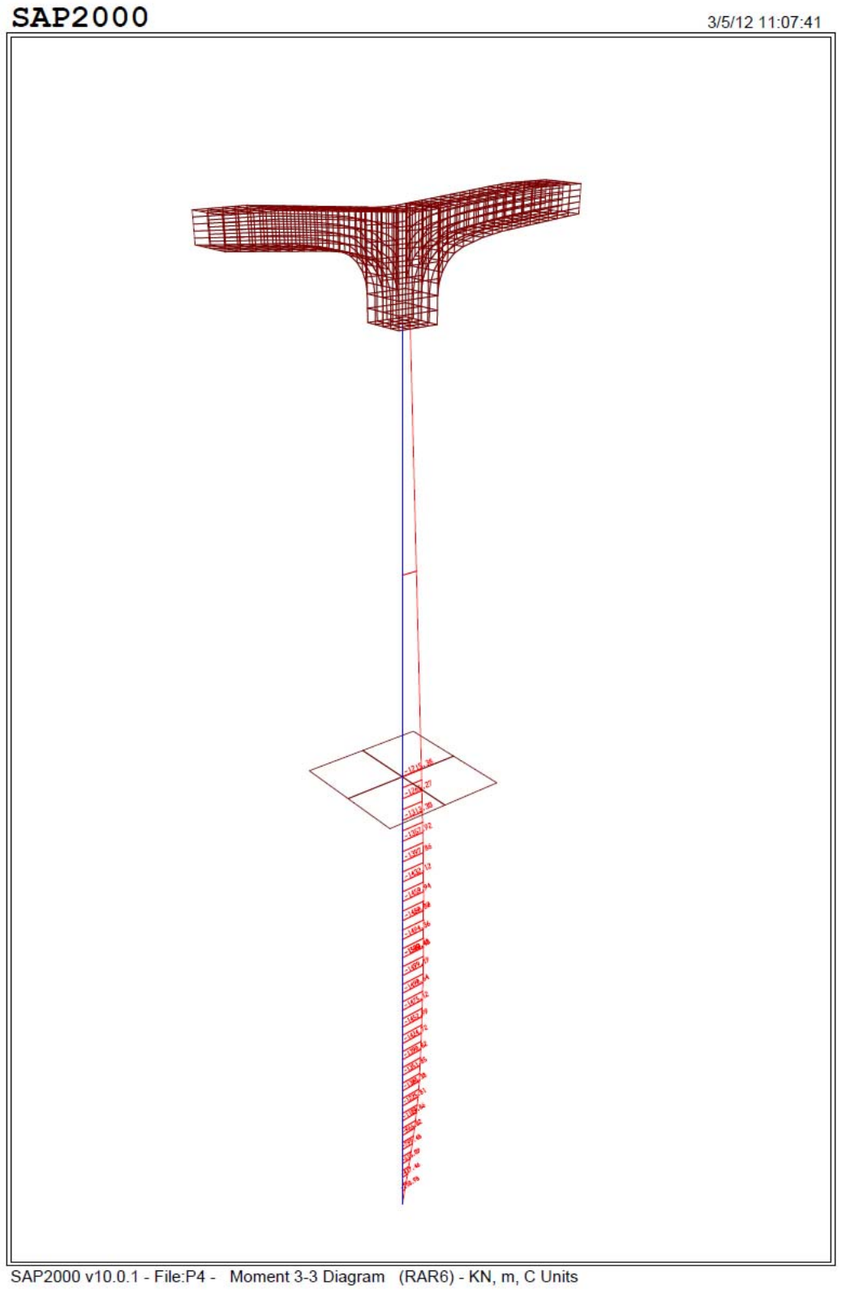


SAP2000 v10.0.1 - File:P4 - Moment 2-2 Diagram (ELS_ENVELOPE) - KN, m, C Units

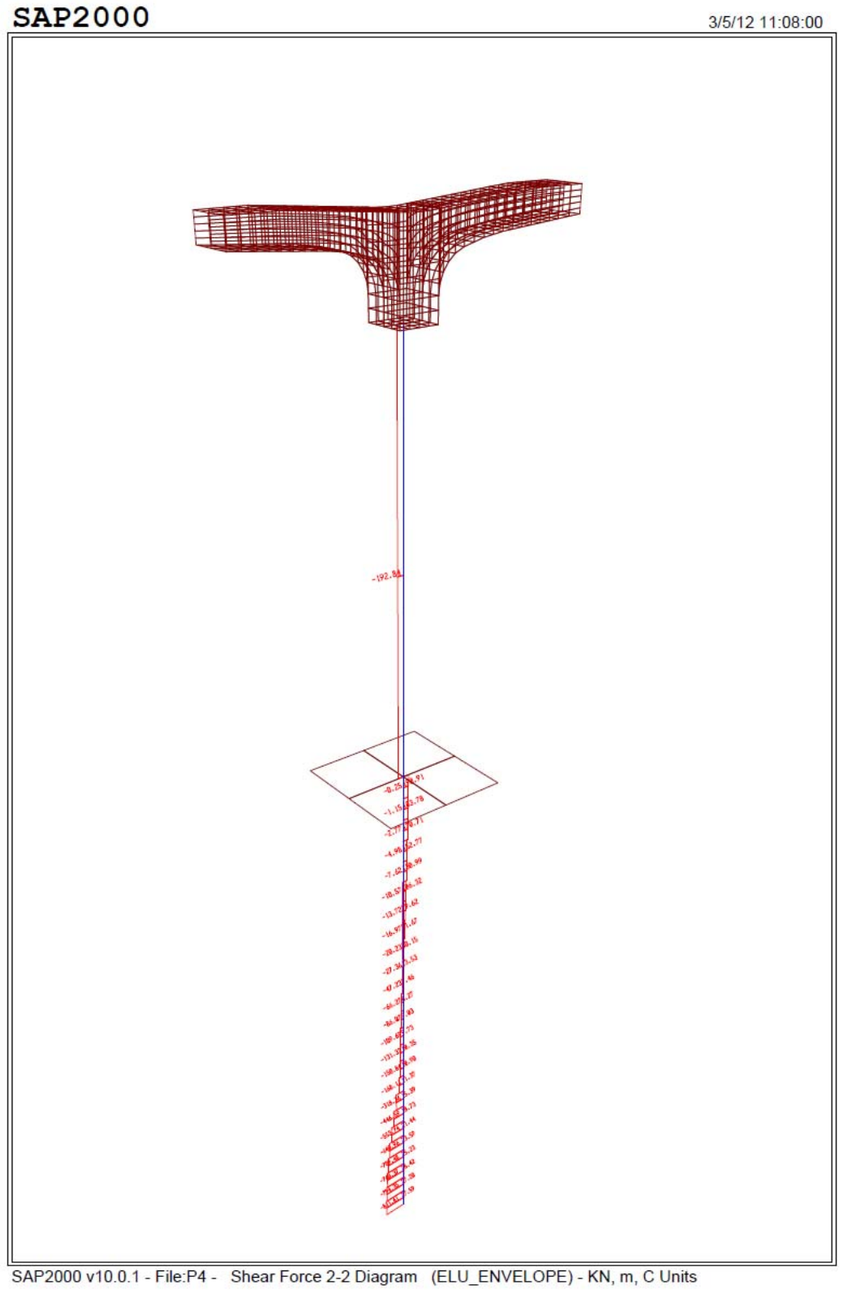


SAP2000 v10.0.1 - File:P4 - Moment 2-2 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1291/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

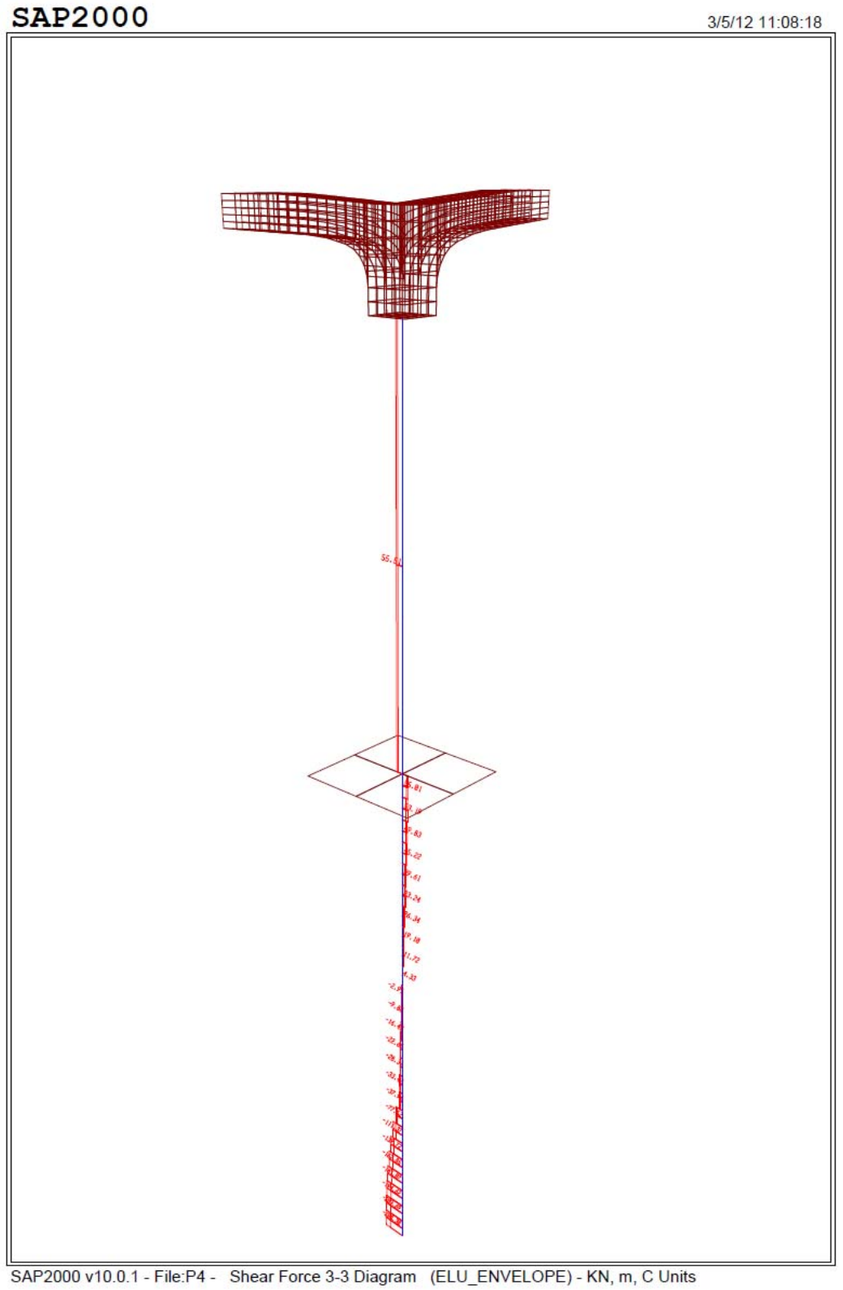


SAP2000 v10.0.1 - File:P4 - Moment 3-3 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units



SAP2000 v10.0.1 - File:P4 - Shear Force 2-2 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1292/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1293/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 05/12/2011
Hora: 13:57:45

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

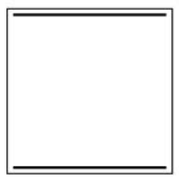
```
Tipo de hormigón : HA-30_ACC
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.30
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : FUSTE_CORTANTE
b0  [m] = 1.27
h   [m] = 1.27
```



2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.20
ϕ [mm]            = 10
nº ramas:           4
Area [cm²/m]      = 15.7
ρ [·1.E-3]        = 6

Inclinación de las biela θ[°] = 45
Nd [kN]    = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN]   = 10726.6
Vu2 [kN]   = 1261.6
Vcu [kN]   = 570.5
Vsu [kN]   = 691.1
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]    = 1261.6
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1294/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 08/03/2012
Hora: 13:07:34

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-30
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

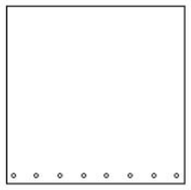
Clase general de exposición : I
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : FUSTE_PILA
b [m] = 1.27
h [m] = 1.27

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 32



capa	nº barras	Separación [mm]
1	8	56.0

As [cm²] = 64.3
Ac,ef [cm²] = 3759.0

2 Resultados

Mk [kN·m] = 1256.1

Separación media entre fisuras sm [mm] = 207.0
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 0.54
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 149.3
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 173.2
Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.19

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Descompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1295/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

```
    *** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callís,J.M.Roig,I.Callís
*********************************************************************

PROYECTO DE SECCIÓN
*******************

Listado generado el día 08-03-2012 a las 17:30:55.

Nombre del proyecto : pila130

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-08

MEMORIA DEL PROYECTO
********************

Contornos
=========

Contorno 1

 Tipo de contorno : real.
 Forma : poligonal.

  Puntos :
  x : 0.500  y : -0.650
  x : 0.504  y : -0.617
  x : 0.515  y : -0.585
  x : 0.533  y : -0.556
  x : 0.556  y : -0.533
  x : 0.585  y : -0.515
  x : 0.617  y : -0.504
  x : 0.650  y : -0.500
  x : 0.650  y : 0.500
  x : 0.617  y : 0.504
  x : 0.585  y : 0.515
  x : 0.556  y : 0.533
  x : 0.533  y : 0.556
  x : 0.515  y : 0.585
  x : 0.504  y : 0.617
  x : 0.500  y : 0.650
  x : -0.500  y : 0.650
  x : -0.504  y : 0.617
  x : -0.515  y : 0.585
  x : -0.533  y : 0.556
  x : -0.556  y : 0.533
  x : -0.585  y : 0.515
  x : -0.617  y : 0.504
  x : -0.650  y : 0.500
  x : -0.650  y : -0.500
  x : -0.617  y : -0.504
  x : -0.585  y : -0.515
  x : -0.556  y : -0.533
  x : -0.533  y : -0.556
  x : -0.515  y : -0.585
  x : -0.504  y : -0.617
  x : -0.500  y : -0.650

 Initial Strains :

  Angulo fibra neutra - horizontal (rad):                0,000
  Angulo entre la sección y el plano de deformación (rad * E-5) : 0,000
  Predeformación en el origen de coordenadas (* E-5): 0,000

 Material : HA-30

Armadura
========

Armadura pasiva 1

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : -0.455  y1 : 0.599.
 Barra final : x2 : 0.455  y2 : 0.599.
 Barras : 8

Armadura pasiva 2

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : -0.455  y1 : -0.599.
 Barra final : x2 : 0.455  y2 : -0.599.
 Barras : 8

Armadura pasiva 3

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : -0.599  y1 : 0.455.
 Barra final : x2 : -0.599  y2 : -0.455.
 Barras : 8

Armadura pasiva 4

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : 0.599  y1 : 0.455.
 Barra final : x2 : 0.599  y2 : -0.455.
 Barras : 8

Armadura pasiva 5

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : -0.507  y : 0.507.
 Barras : 1

Armadura pasiva 6

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : 0.507  y : 0.507.
 Barras : 1

Armadura pasiva 7

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : -0.507  y : -0.507.
 Barras : 1

Armadura pasiva 8

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : 0.507  y : -0.507.
 Barras : 1

Materiales
==========

 Material  1 :
 ---------------

    Nombre : HA-30

Tipo : Hormigón.

  Módulo de Young E (T/m2) :                    2916000.00
  Resistencia característica fck(T/m2) :           3061.20
  Coefic. de minoración para situación persistente :    1.500
  Coefic. de minoración para situación accidental :     1.300
  Deformación máxima de compresión :                0.00350
  Deformación de cambio de tramo en la ley parábola-rectángulo :   0.00200

 Material  2 :
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1296/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

```
 ----------------

    Nombre : B500S

Tipo : Acero de dureza natural.

  Módulo de Young E (T/m2) :                    20408160.00
  Resistencia característica fyk(T/m2) :           51020.00
  Coefic. de minoración para situación persistente :       1.150
  Coefic. de minoración para situación accidental :        1.000
  Deformación máxima de compresión :                    0.01000
  Deformación máxima de tracción :                     -0.01000


Cálculo de comprobación a rotura.
================================

Hipotesis de carga   1
  N =   108.700   Mx =   184.000   My =    31.700
Esfuerzos últimos proporcionales a los de cálculo:
  Nu =   486.585   Mxu =   824.004   Myu =   142.614
  Coef. Seguridad =  4.47828

  Fibra neutra      :  Angulo con eje 'x'      =   348.84 §
                       Interseccion con eje 'x'=     0.988 m
                       Curvatura              =  0.00644 m-1
  Contorno principal:  Def. max.=0.00350   Tens. max.=  173.47 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00596   Tens. min.=    0.00 Kp/cm2
  Armadura pasiva   :  Def. max.=0.00312   Tens. max.= 4436.52 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00558   Tens. min.=-4436.52 Kp/cm2

Posición de la resultante de las tensiones de rotura:
  Tracción = -652.959T   x =   -0.060m y =   -0.420m
  Compresión = 1139.544T   x =    0.091m y =    0.482m

Hipotesis de carga   2
  N =   108.700   Mx =    42.800   My =   182.800
Esfuerzos últimos proporcionales a los de cálculo:
  Nu =   479.305   Mxu =   188.585   Myu =   806.159
  Coef. Seguridad =  4.41006

  Fibra neutra      :  Angulo con eje 'x'      =   284.77 §
                       Interseccion con eje 'x'=     0.190 m
                       Curvatura              =  0.00612 m-1
  Contorno principal:  Def. max.=0.00350   Tens. max.=  173.47 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00575   Tens. min.=    0.00 Kp/cm2
  Armadura pasiva   :  Def. max.=0.00313   Tens. max.= 4436.52 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00538   Tens. min.=-4436.52 Kp/cm2

Posición de la resultante de las tensiones de rotura:
  Tracción = -646.195T   x =   -0.420m y =   -0.079m
  Compresión = 1125.500T   x =    0.475m y =    0.122m
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 08/03/2012
Hora: 13:21:33

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

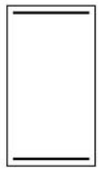
```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 1250_Q
b0  [m] = 0.63
h   [m] = 1.15
```



2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.15
ϕ [mm]            = 12
nº ramas:           2
Area [cm²/m]      = 15.1
ρ [·1.E-3]        = 15.73

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN]    = 0.0
σyd [MPa] = 0.0
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1297/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

```
Vu1 [kN]    = 4158.0
Vu2 [kN]    = 954.4
Vcu [kN]    = 357.2
Vsu [kN]    = 597.2
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]     = 954.4
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 08/03/2012
Hora: 13:08:32

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón: HA-30
Tipo de acero:    B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
```

- Ambiente

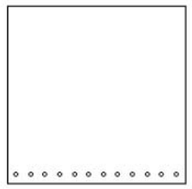
```
Clase general de exposición      : I
Clases específicas de exposición :
```

- Geometría de la sección

```
Sección : 1250_F
b  [m] = 1.10
h  [m] = 1.10
```

- Armado de la sección

```
ϕ [mm] = 32
```



capa	nº barras	Separación [mm]
1	12	56.0

```
As     [cm²] = 96.5
Ac,ef  [cm²] = 3025.0
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1298/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2 Resultados

Mk [kN·m]	= 1556.9
Separación media entre fisuras sm [mm]	= 149.0
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3]	= 0.75
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa]	= 83.6
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa]	= 171.0
Abertura característica de fisura wk [mm]	= 0.19

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 08/03/2012
Hora: 13:09:59

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

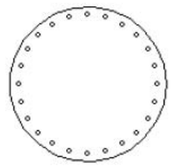
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón	: HA-30
Tipo de acero	: B-500-S
fck [MPa]	= 30.00
fyk [MPa]	= 500.00
γc	= 1.50
γs	= 1.15

- Sección

Sección : 1250
ϕ [m] = 1.25
r [m] = 0.070
nº barras = 24



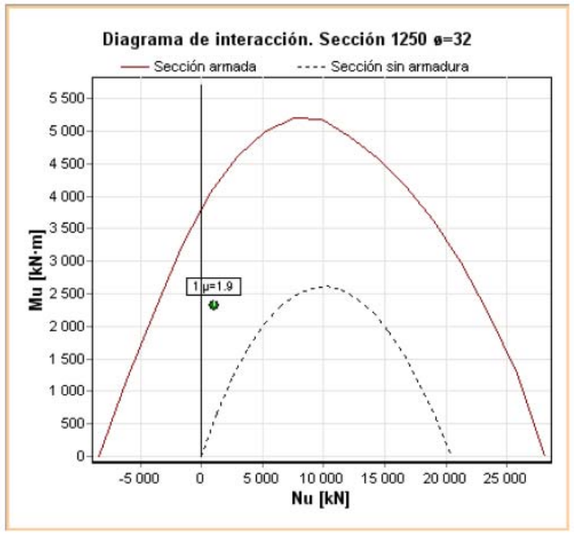
2 Diagrama

ϕ [mm] = 32

Resultados numéricos del diagrama de interacción

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1299/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	0.0	8392.2	0.0
0.102	9.3	6113.0	1163.0
0.200	10.2	3833.8	2256.2
0.273	11.0	1554.6	3271.6
0.352	9.9	-724.6	4056.6
0.441	7.9	-3003.8	4623.9
0.528	6.6	-5283.0	5004.9
0.613	5.7	-7562.2	5203.8
0.695	5.0	-9841.4	5180.4
0.771	4.5	-12120.6	4921.0
0.850	4.1	-14399.8	4573.5
0.937	3.7	-16678.9	4150.2
1.033	3.4	-18958.1	3618.7
1.142	3.1	-21237.3	2973.6
1.282	2.7	-23516.5	2189.8
1.645	1.8	-25795.7	1266.6
9999.000	0.5	-28074.9	0.0

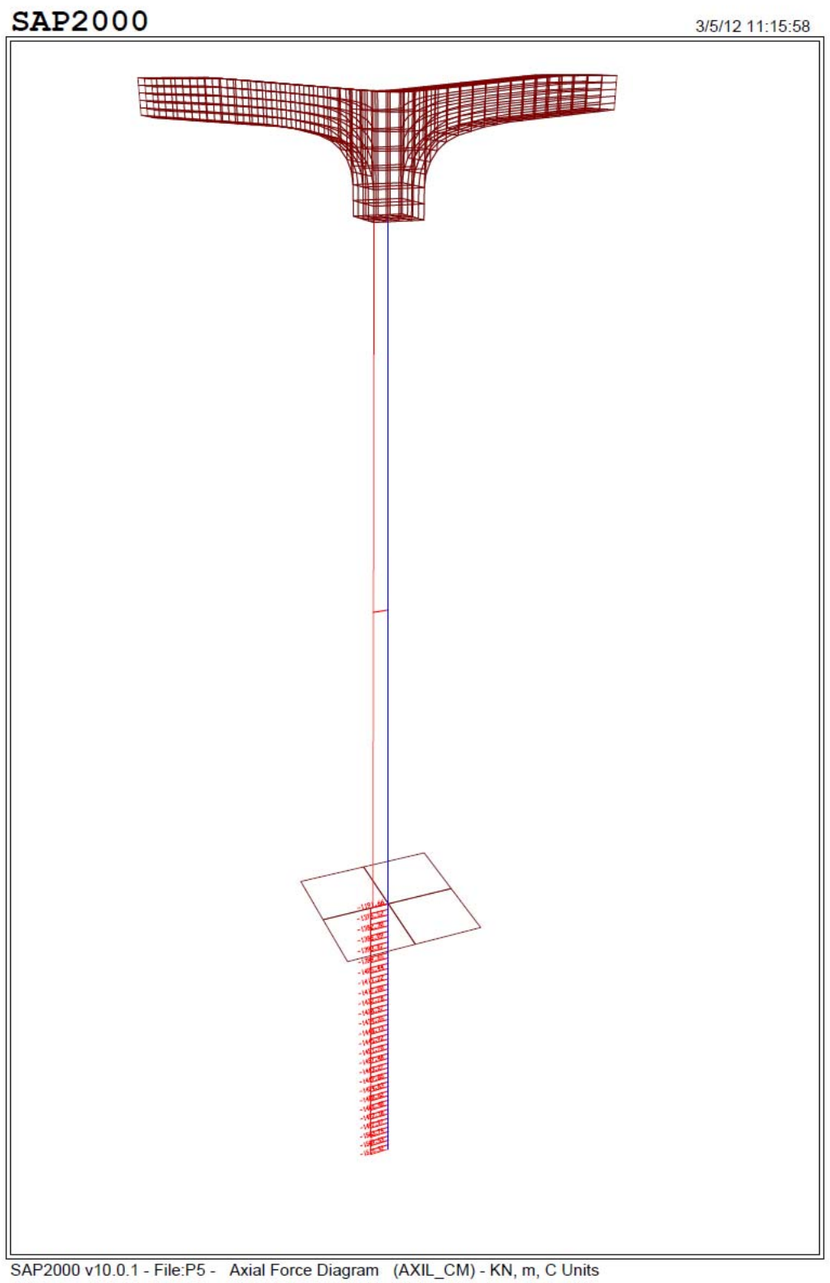


Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

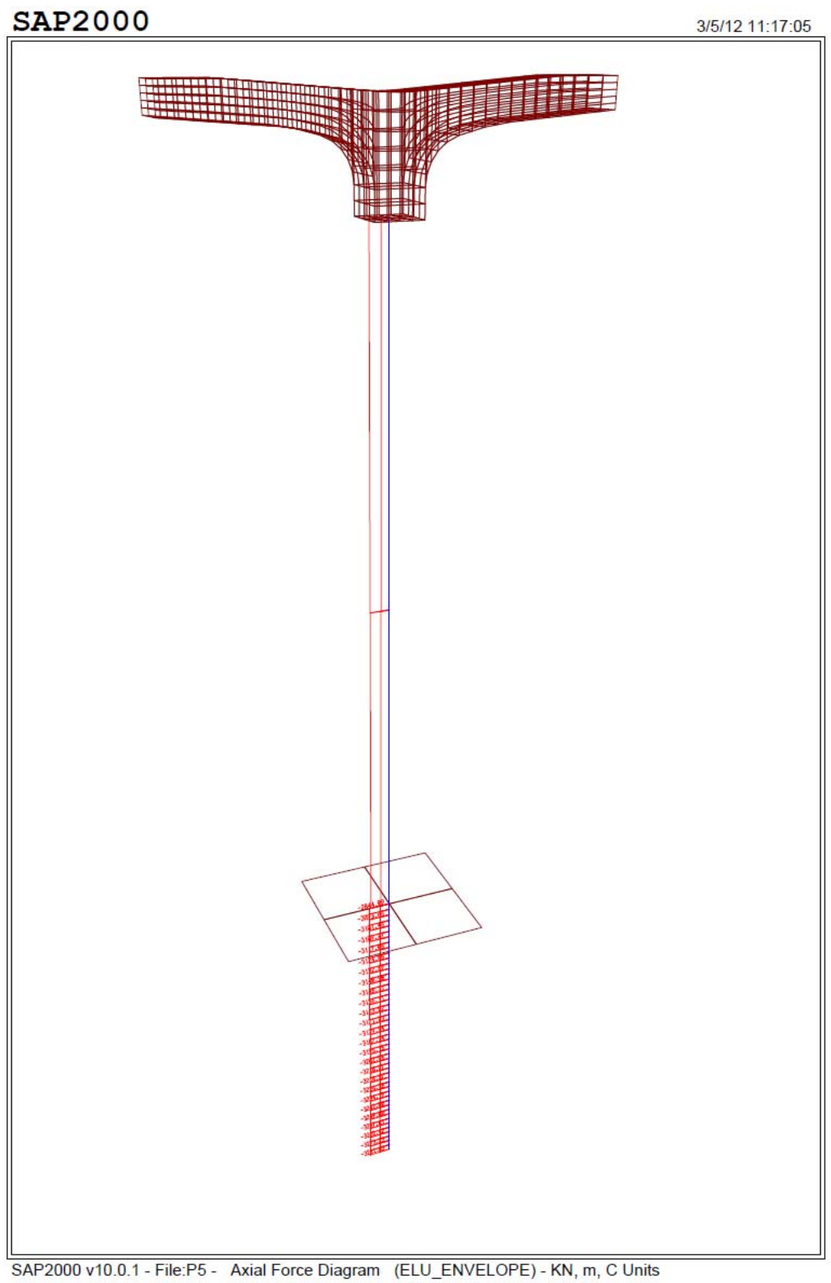
Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	1087.6	2324.15	1.92

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1300/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

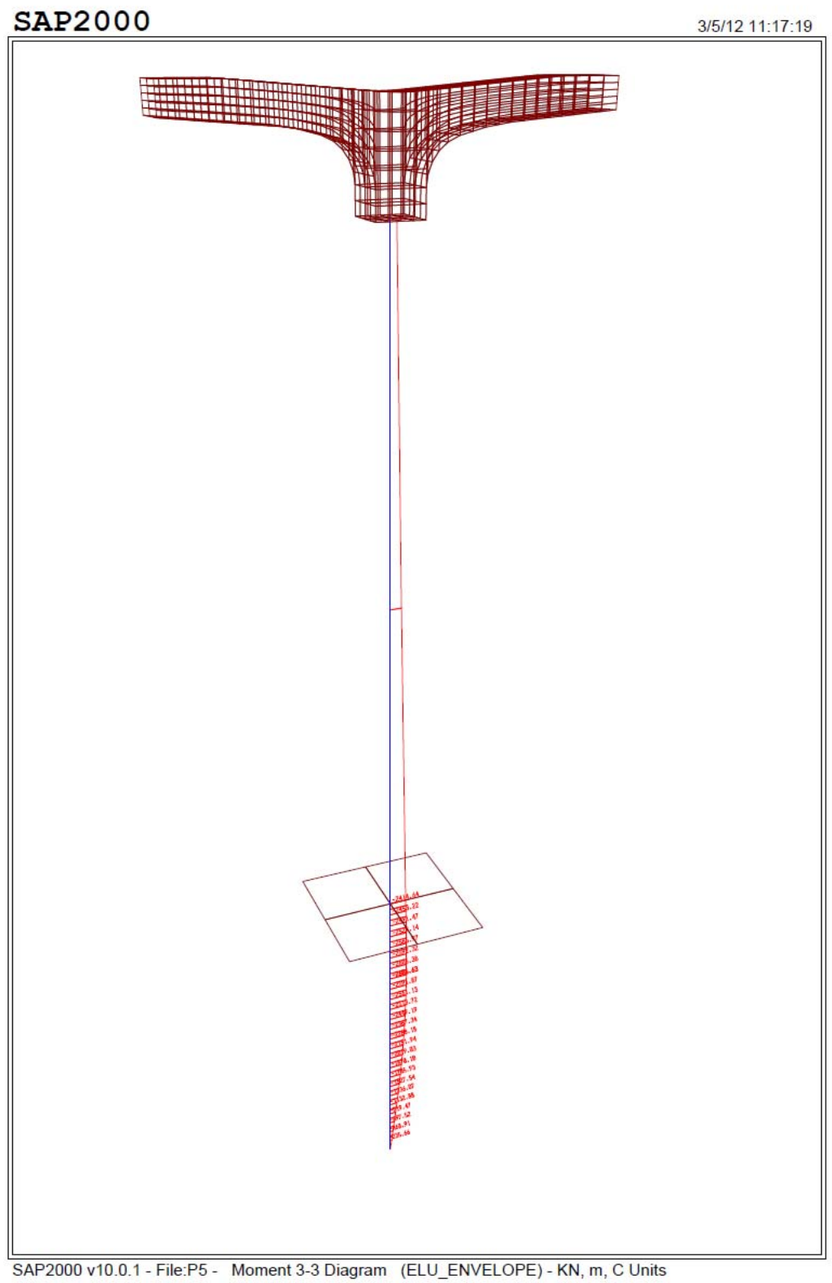
A2.5.5 PILA 5



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1301/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

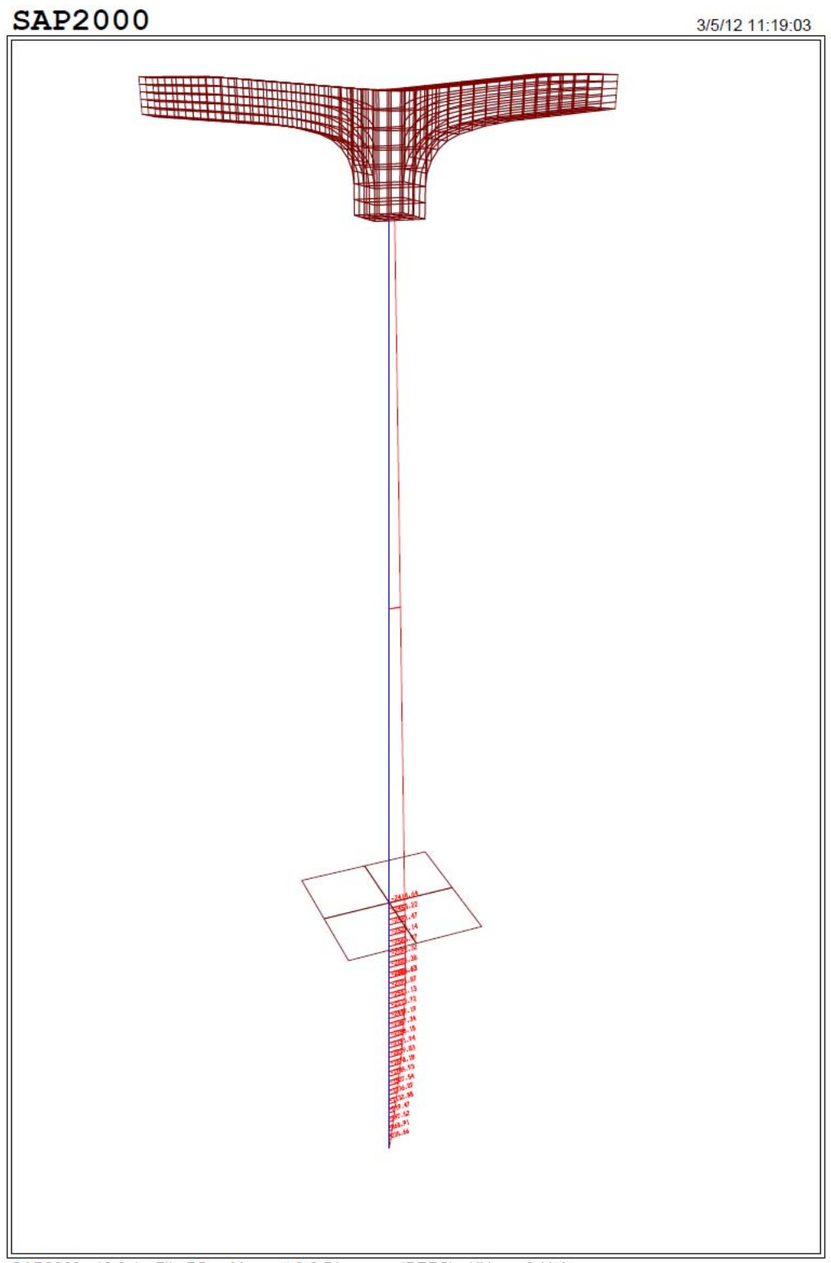


SAP2000 v10.0.1 - File:P5 - Axial Force Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

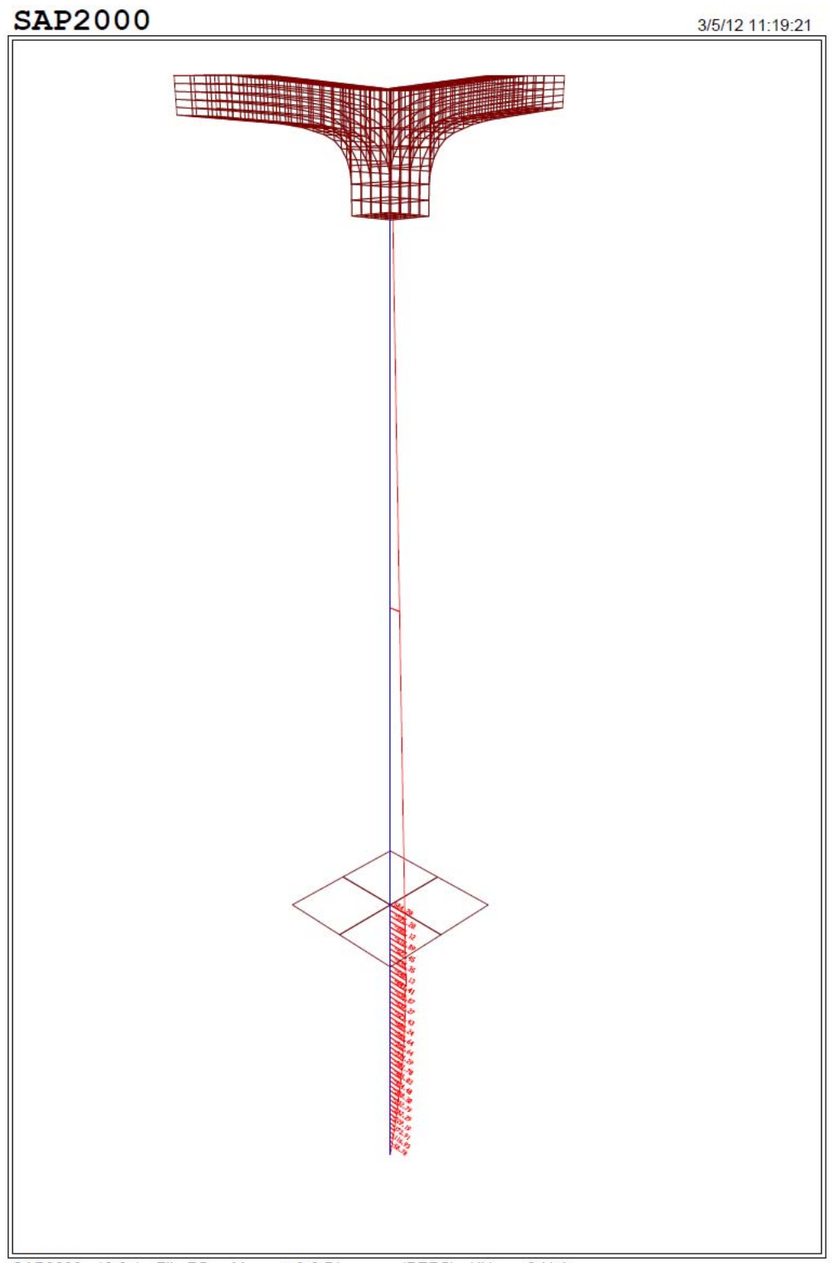


SAP2000 v10.0.1 - File:P5 - Moment 3-3 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1302/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

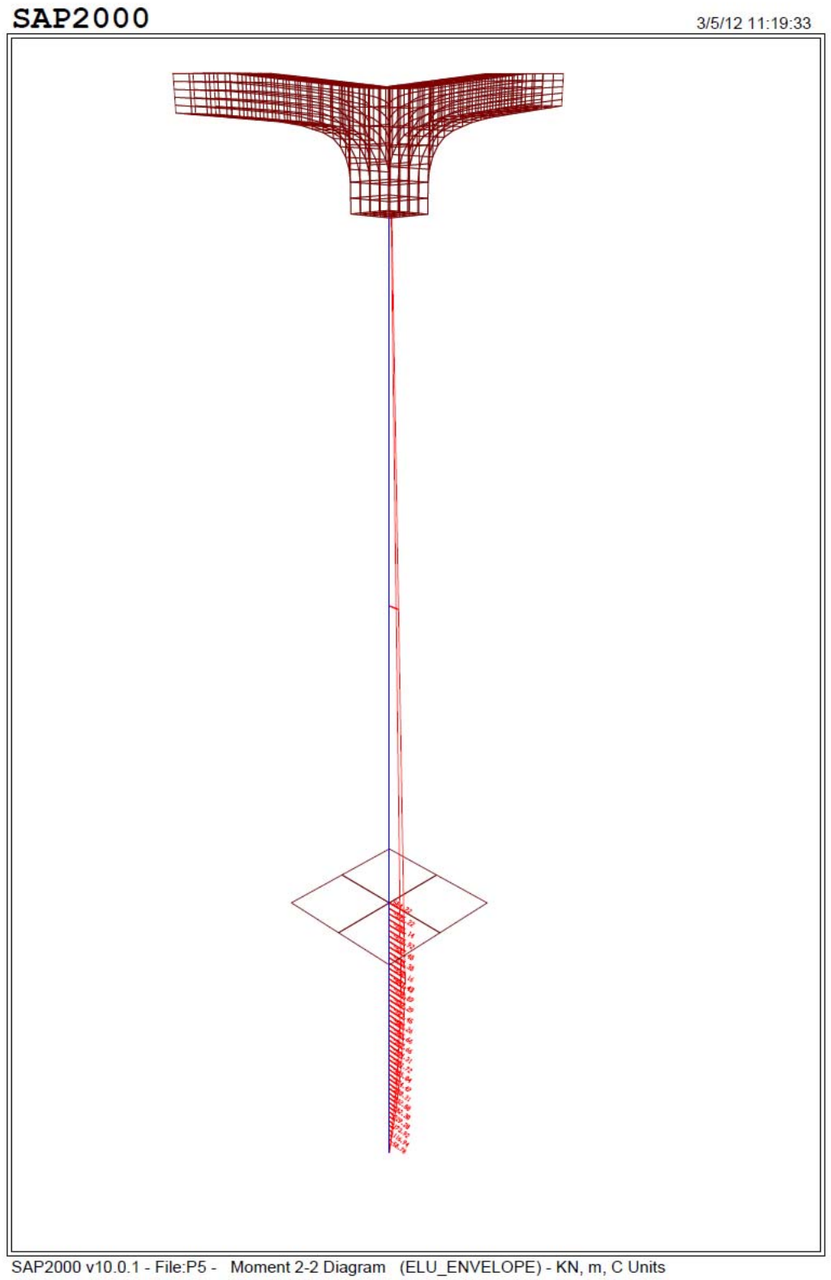


SAP2000 v10.0.1 - File:P5 - Moment 3-3 Diagram (PER5) - KN, m, C Units

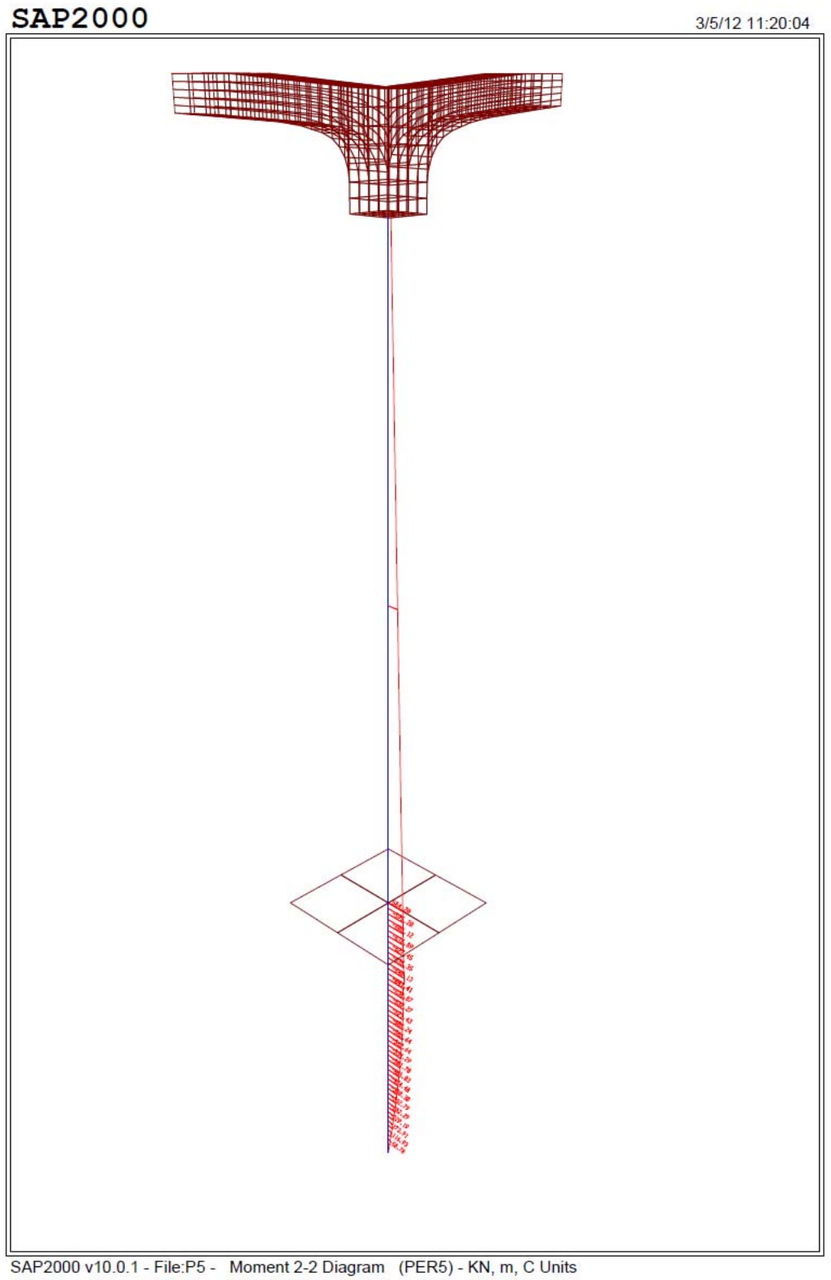


SAP2000 v10.0.1 - File:P5 - Moment 2-2 Diagram (PER5) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1303/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

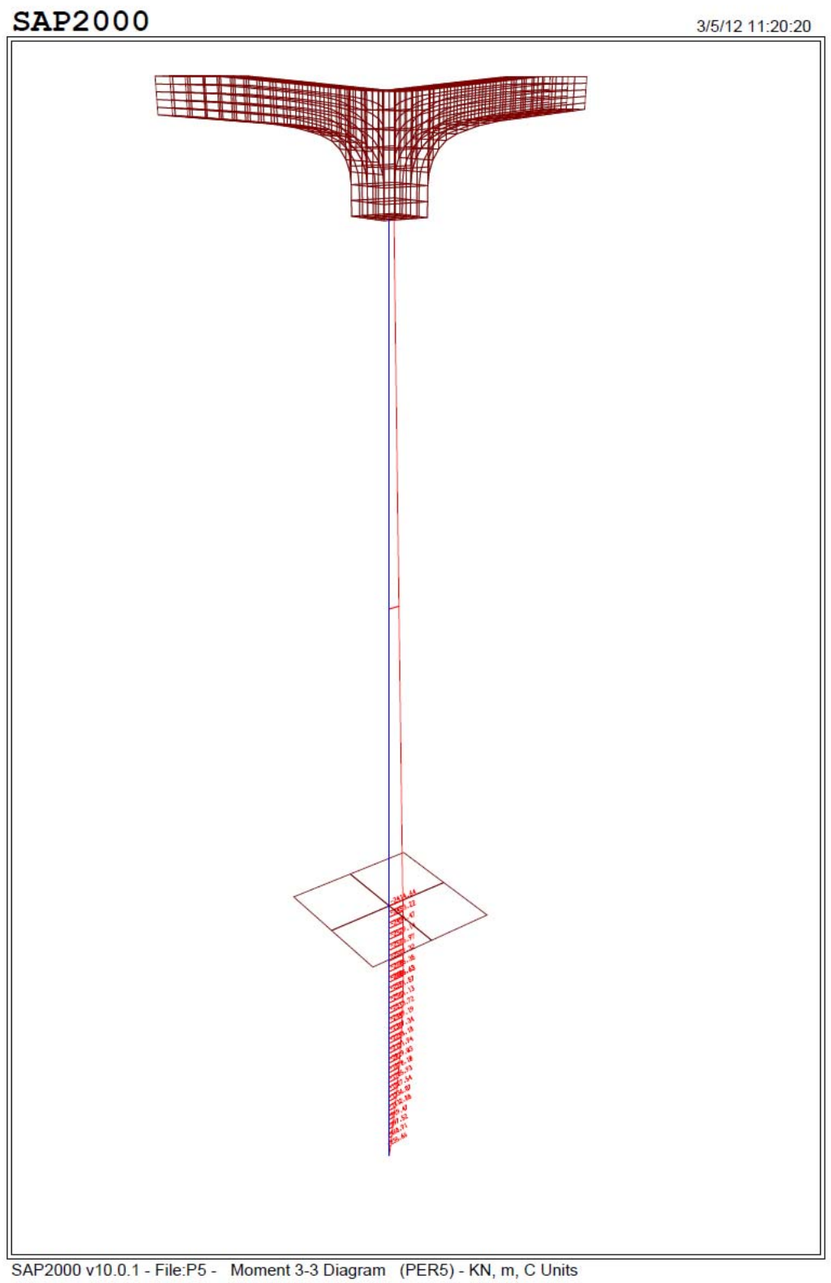


SAP2000 v10.0.1 - File:P5 - Moment 2-2 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

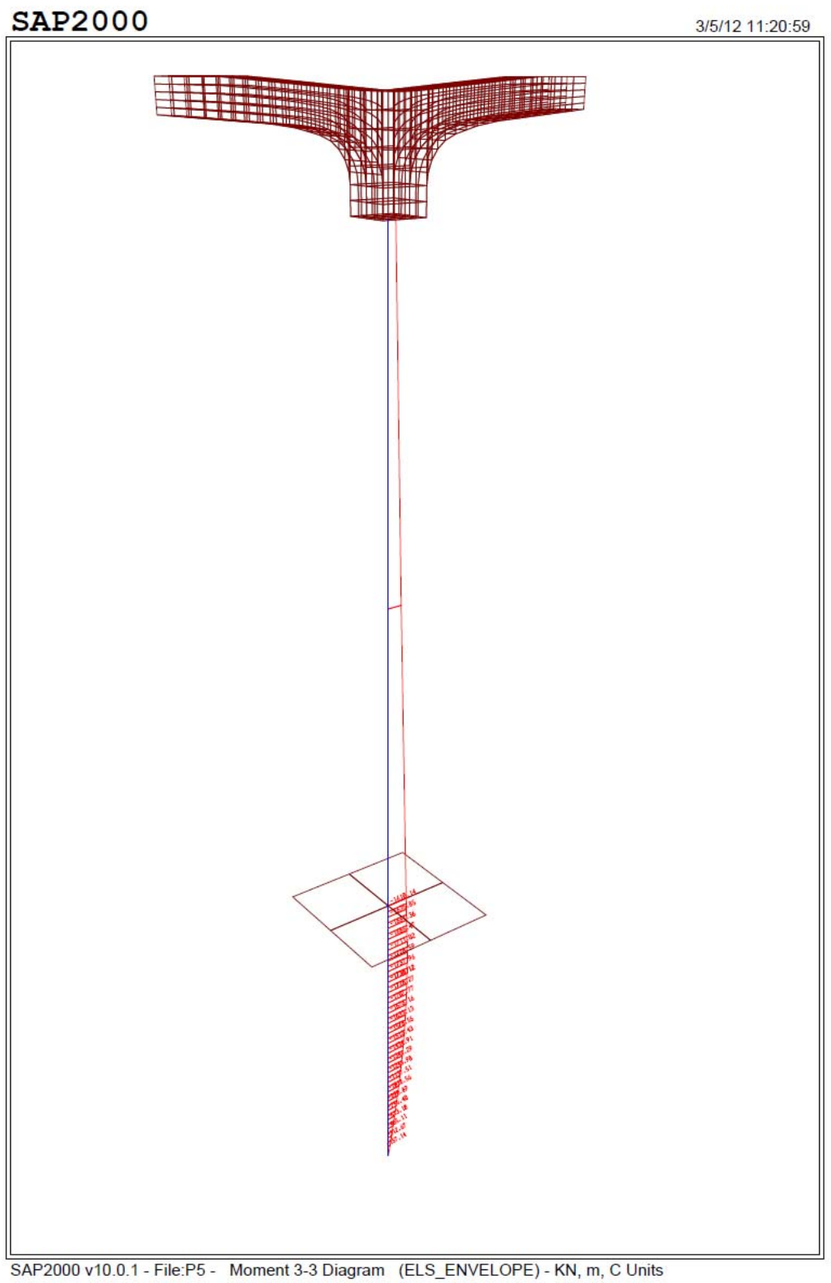


SAP2000 v10.0.1 - File:P5 - Moment 2-2 Diagram (PER5) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1304/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

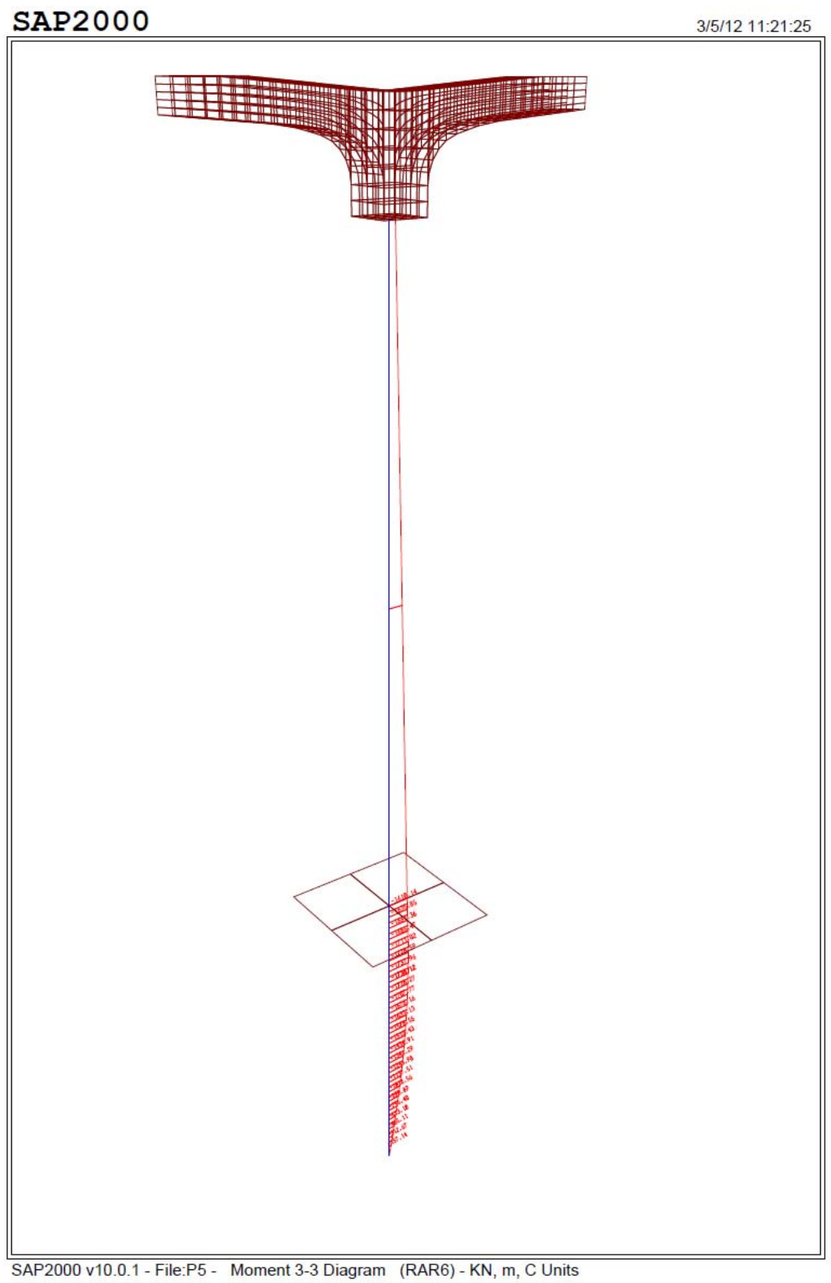


SAP2000 v10.0.1 - File:P5 - Moment 3-3 Diagram (PER5) - KN, m, C Units

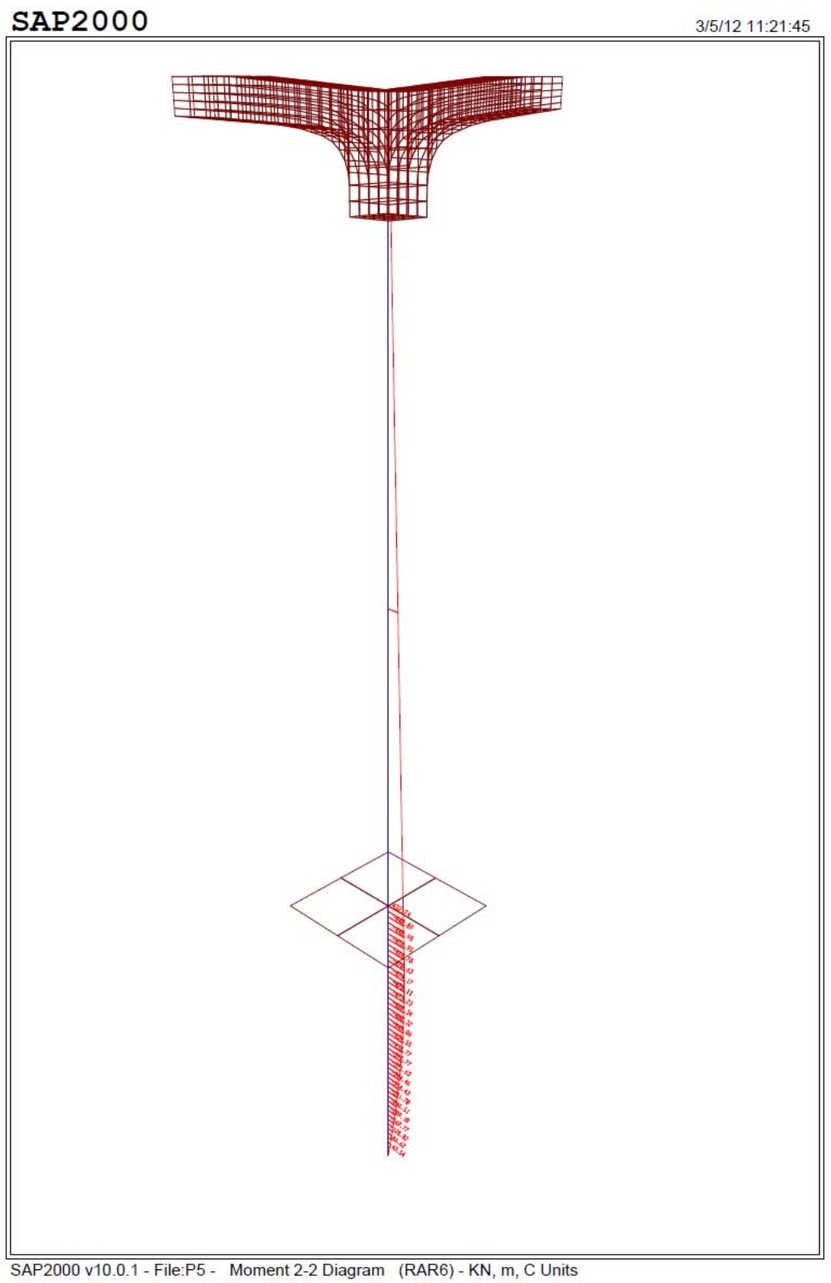


SAP2000 v10.0.1 - File:P5 - Moment 3-3 Diagram (ELS_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1305/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

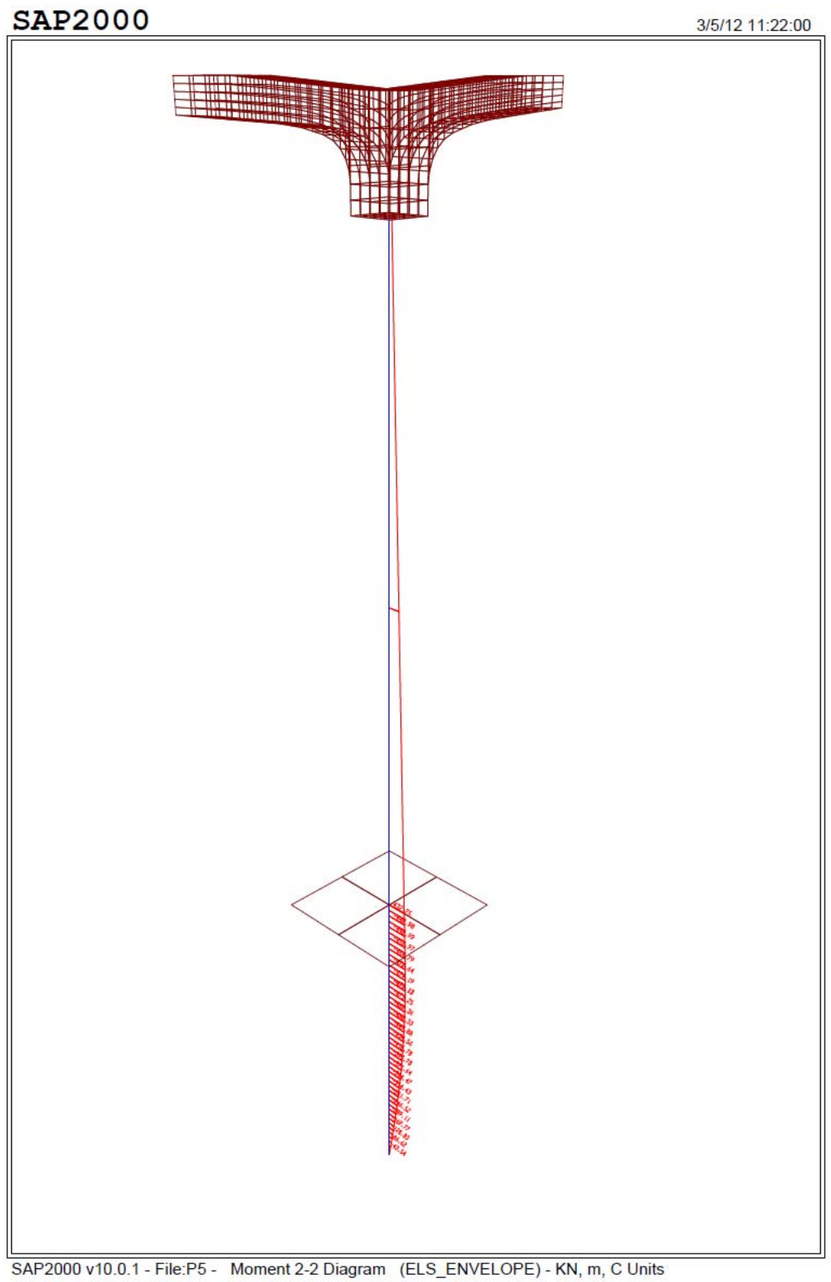


SAP2000 v10.0.1 - File:P5 - Moment 3-3 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units

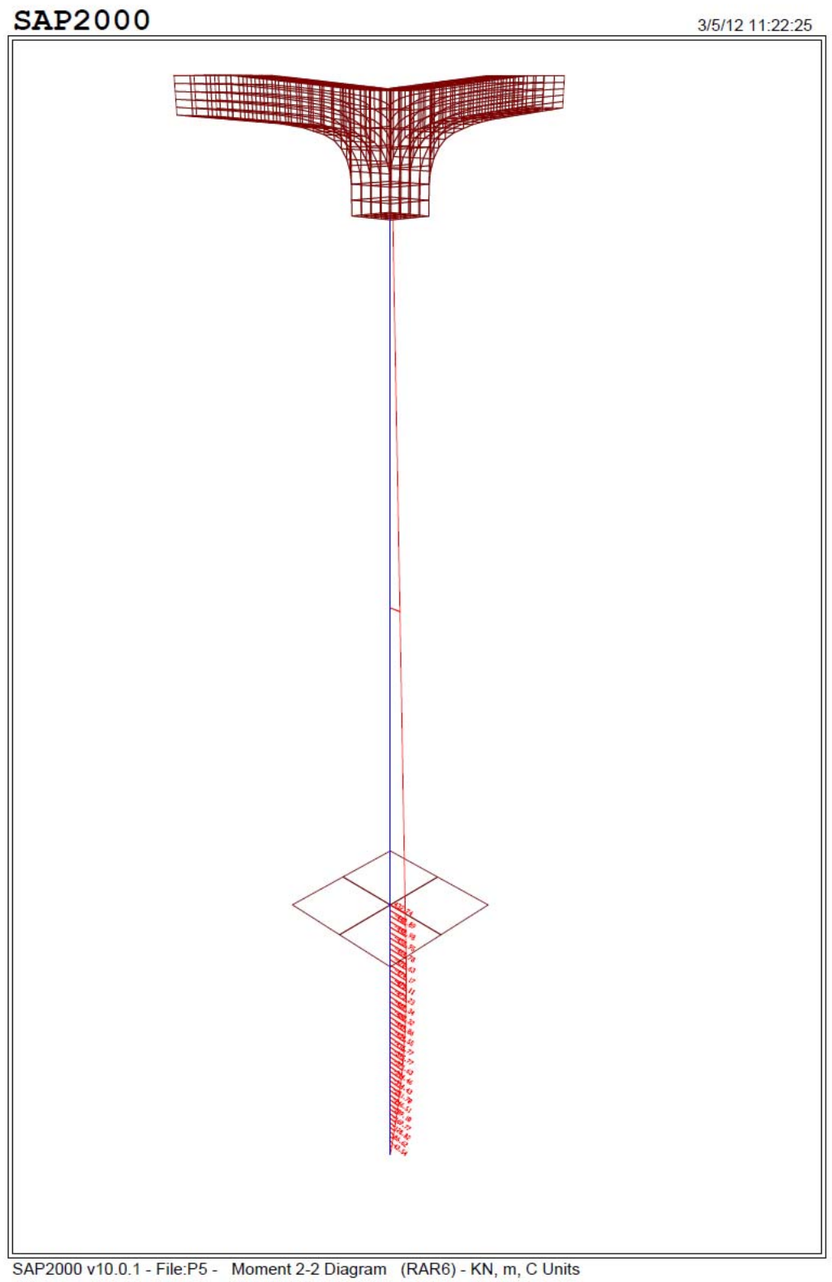


SAP2000 v10.0.1 - File:P5 - Moment 2-2 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1306/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

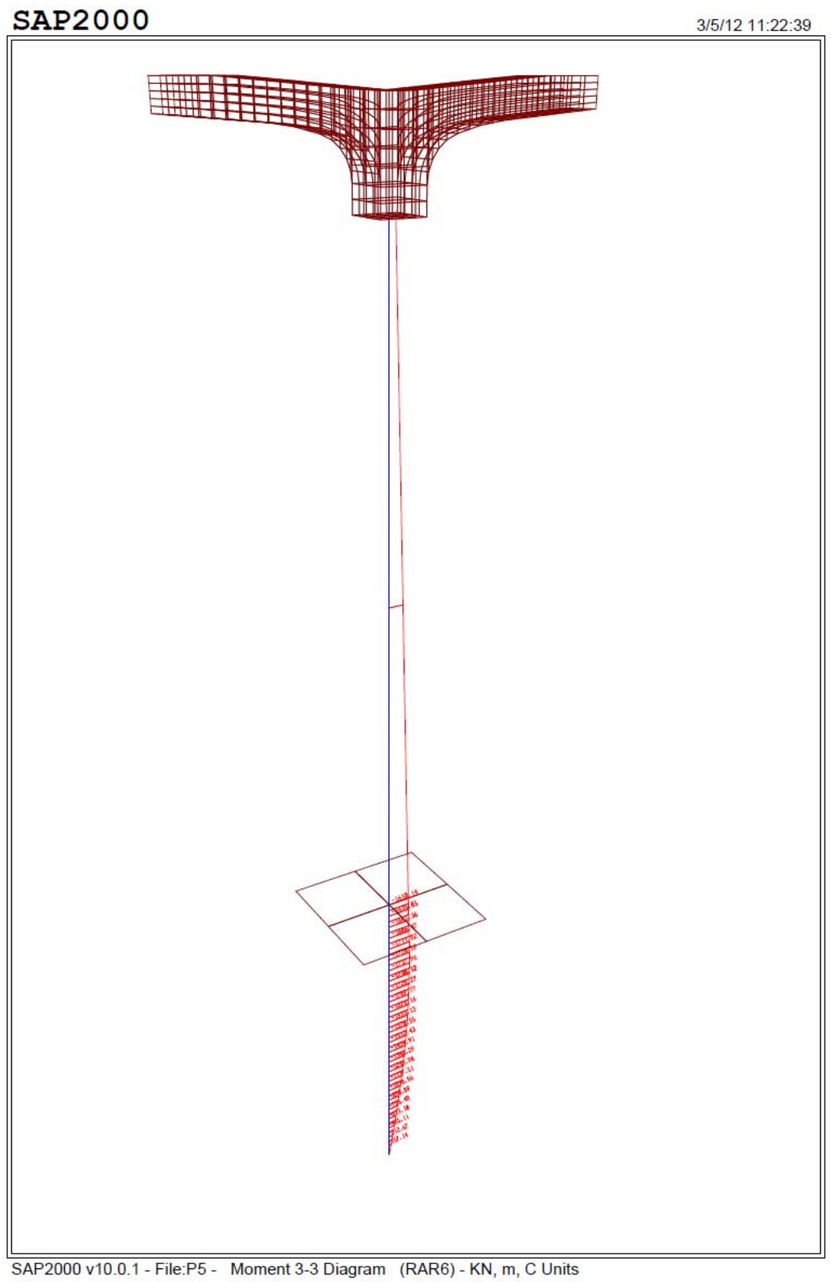


SAP2000 v10.0.1 - File:P5 - Moment 2-2 Diagram (ELS_ENVELOPE) - KN, m, C Units

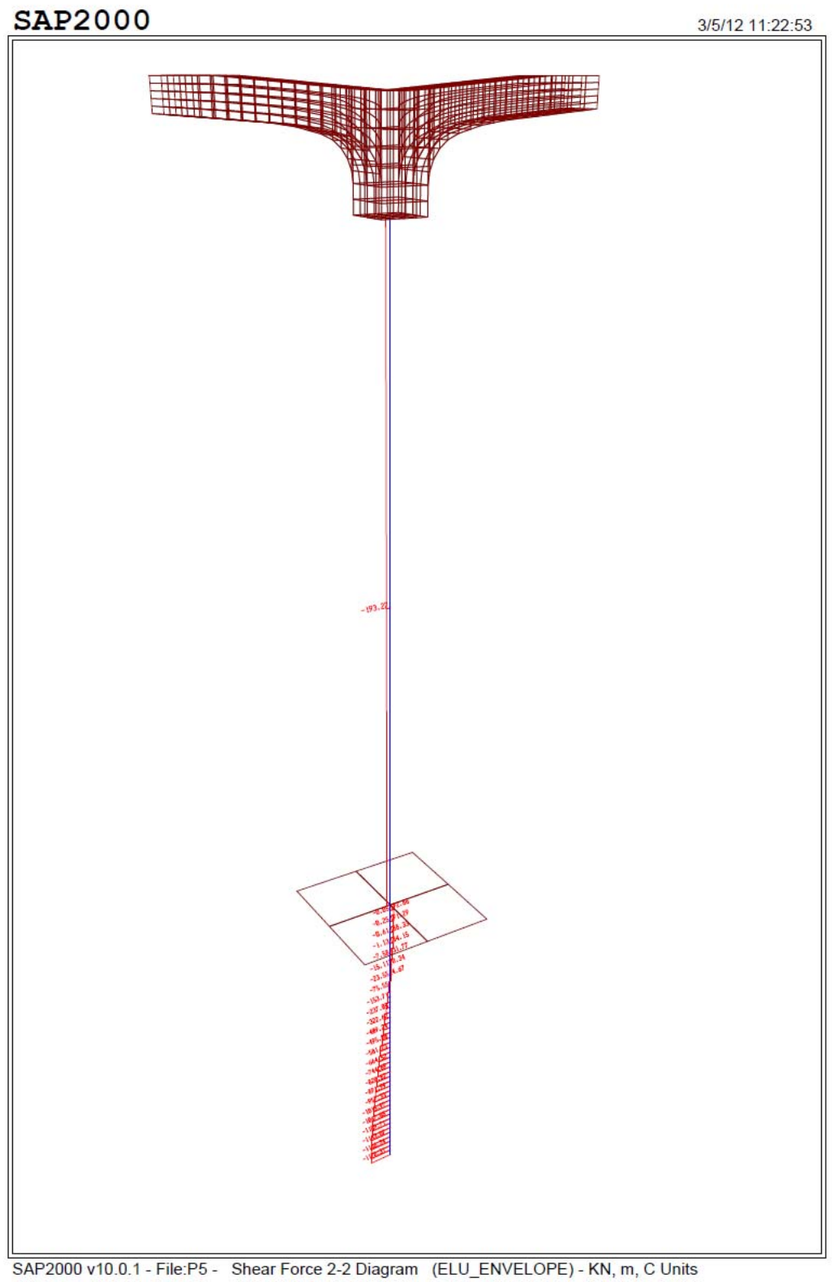


SAP2000 v10.0.1 - File:P5 - Moment 2-2 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1307/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

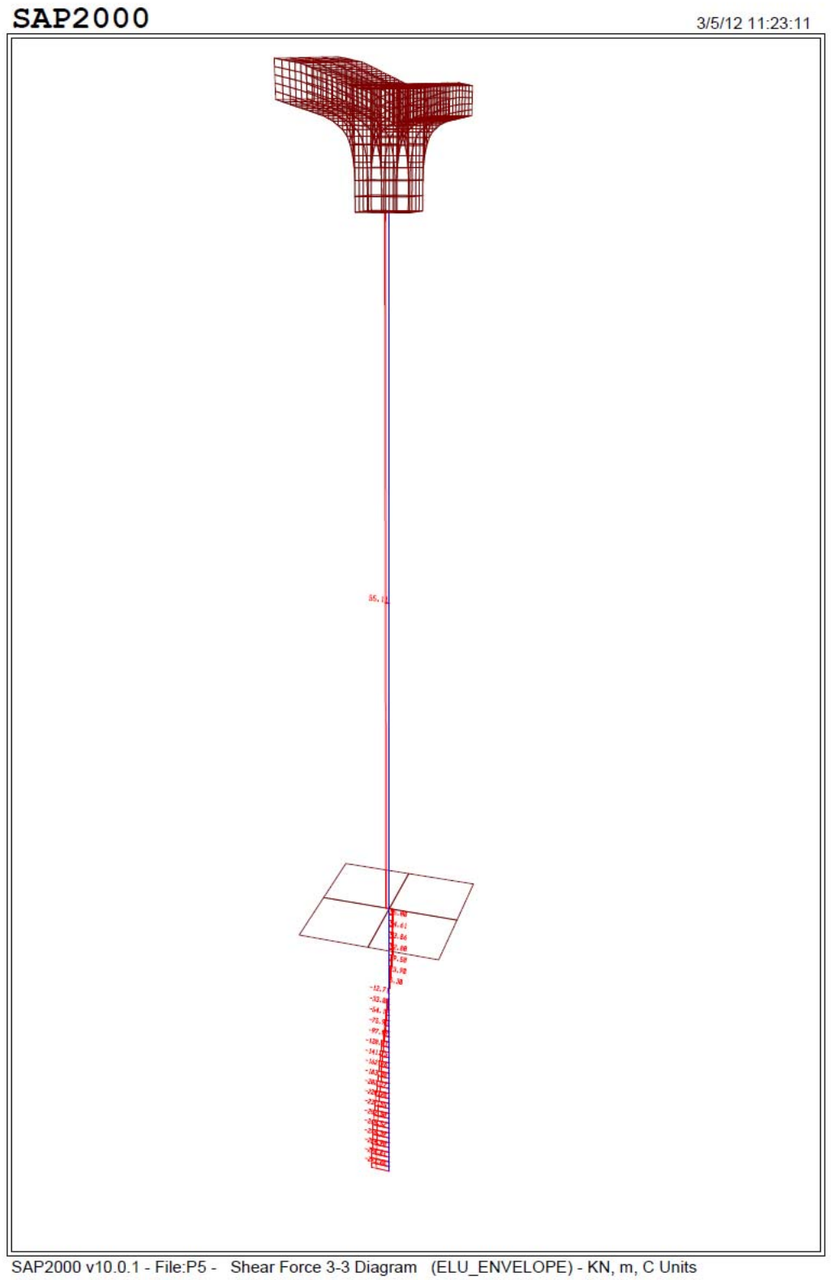


SAP2000 v10.0.1 - File:P5 - Moment 3-3 Diagram (RAR6) - KN, m, C Units



SAP2000 v10.0.1 - File:P5 - Shear Force 2-2 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1308/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



SAP2000 v10.0.1 - File:P5 - Shear Force 3-3 Diagram (ELU_ENVELOPE) - KN, m, C Units

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1309/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 05/12/2011
Hora: 13:57:45

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

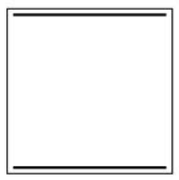
```
Tipo de hormigón : HA-30_ACC
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.30
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : FUSTE_CORTANTE
b0  [m] = 1.27
h   [m] = 1.27
```



2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0º
separación s [m]  = 0.20
ϕ [mm]            = 10
nº ramas:           4
Area [cm²/m]      = 15.7
ρ [·1.E-3]        = 6

Inclinación de las biela θ[º] = 45
Nd [kN]   = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN]  = 10726.6
Vu2 [kN]  = 1261.6
Vcu [kN]  = 570.5
Vsu [kN]  = 691.1
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]   = 1261.6
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1310/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 08/03/2012
Hora: 13:28:40

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-30
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

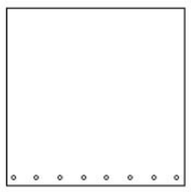
Clase general de exposición : I
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : FUSTE_PILA
b [m] = 1.27
h [m] = 1.27

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 32



capa	nº barras	Separación [mm]
1	8	56.0

As [cm²] = 64.3
Ac,ef [cm²] = 3759.0

2 Resultados

Mk [kN·m] = 1667.28

Separación media entre fisuras sm [mm] = 207.0
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 0.91
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 149.3
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 229.9
Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.3

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1311/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

```
    *** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callís,J.M.Roig,I.Callís
**********************************************************************

PROYECTO DE SECCIÓN
*******************

Listado generado el día 08-03-2012 a las 17:30:24.

Nombre del proyecto : pila130

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-08

MEMORIA DEL PROYECTO
********************

Contornos
=========

Contorno 1

 Tipo de contorno : real.
 Forma : poligonal.

  Puntos :
  x : 0.500  y : -0.650
  x : 0.504  y : -0.617
  x : 0.515  y : -0.585
  x : 0.533  y : -0.556
  x : 0.556  y : -0.533
  x : 0.585  y : -0.515
  x : 0.617  y : -0.504
  x : 0.650  y : -0.500
  x : 0.650  y : 0.500
  x : 0.617  y : 0.504
  x : 0.585  y : 0.515
  x : 0.556  y : 0.533
  x : 0.533  y : 0.556
  x : 0.515  y : 0.585
  x : 0.504  y : 0.617
  x : 0.500  y : 0.650
  x : -0.500  y : 0.650
  x : -0.504  y : 0.617
  x : -0.515  y : 0.585
  x : -0.533  y : 0.556
  x : -0.556  y : 0.533
  x : -0.585  y : 0.515
  x : -0.617  y : 0.504
  x : -0.650  y : 0.500
  x : -0.650  y : -0.500
  x : -0.617  y : -0.504
  x : -0.585  y : -0.515
  x : -0.556  y : -0.533
  x : -0.533  y : -0.556
  x : -0.515  y : -0.585
  x : -0.504  y : -0.617
  x : -0.500  y : -0.650

 Initial Strains :

  Angulo fibra neutra - horizontal (rad):                0,000
  Angulo entre la sección y el plano de deformación (rad * E-5) : 0,000
  Predeformación en el origen de coordenadas (* E-5): 0,000

 Material : HA-30

Armadura
========

Armadura pasiva 1

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : -0.455  y1 : 0.599.
 Barra final : x2 : 0.455  y2 : 0.599.
 Barras : 8

Armadura pasiva 2

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : -0.455  y1 : -0.599.
 Barra final : x2 : 0.455  y2 : -0.599.
 Barras : 8

Armadura pasiva 3

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : -0.599  y1 : 0.455.
 Barra final : x2 : -0.599  y2 : -0.455.
 Barras : 8

Armadura pasiva 4

 Material : B500S
 Armadura lineal.
 Area : 64.340 cm2
 Barra inicial : x1 : 0.599  y1 : 0.455.
 Barra final : x2 : 0.599  y2 : -0.455.
 Barras : 8

Armadura pasiva 5

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : -0.507  y : 0.507.
 Barras : 1

Armadura pasiva 6

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : 0.507  y : 0.507.
 Barras : 1

Armadura pasiva 7

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : -0.507  y : -0.507.
 Barras : 1

Armadura pasiva 8

 Material : B500S
 Armadura puntual.
 Area : 8.042 cm2
 Coordenadas barra : x : 0.507  y : -0.507.
 Barras : 1

Materiales
==========

 Material  1 :
 ---------------

    Nombre : HA-30

Tipo : Hormigón.

  Módulo de Young E (T/m2) :                    2916000.00
  Resistencia característica fck(T/m2) :           3061.20
  Coefic. de minoración para situación persistente :    1.500
  Coefic. de minoración para situación accidental :     1.300
  Deformación máxima de compresión :                0.00350
  Deformación de cambio de tramo en la ley parábola-rectángulo :   0.00200

 Material  2 :
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1312/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

```
 ----------------

    Nombre : B500S

Tipo : Acero de dureza natural.

  Módulo de Young E (T/m2) :                    20408160.00
  Resistencia característica fyk(T/m2) :           51020.00
  Coefic. de minoración para situación persistente :       1.150
  Coefic. de minoración para situación accidental :        1.000
  Deformación máxima de compresión :                    0.01000
  Deformación máxima de tracción :                     -0.01000


Cálculo de comprobación a rotura.
================================

Hipotesis de carga   1
  N =   119.100   Mx =   241.400   My =    58.400
Esfuerzos últimos proporcionales a los de cálculo:
  Nu =   386.422   Mxu =   783.220   Myu =   188.607
  Coef. Seguridad =  3.24449

  Fibra neutra      :  Angulo con eje 'x'      =   345.32 §
                       Interseccion con eje 'x'=    0.847 m
                       Curvatura              =  0.00647 m-1
  Contorno principal:  Def. max.=0.00350   Tens. max.=  173.47 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00628   Tens. min.=    0.00 Kp/cm2
  Armadura pasiva   :  Def. max.=0.00311   Tens. max.= 4436.52 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00589   Tens. min.=-4436.52 Kp/cm2

Posición de la resultante de las tensiones de rotura:
  Tracción = -667.652T   x =   -0.079m y =   -0.405m
  Compresión = 1054.074T   x =    0.129m y =    0.486m

Hipotesis de carga   2
  N =   119.100   Mx =    58.400   My =   241.400
Esfuerzos últimos proporcionales a los de cálculo:
  Nu =   386.201   Mxu =   189.710   Myu =   782.754
  Coef. Seguridad =  3.24256

  Fibra neutra      :  Angulo con eje 'x'      =   284.77 §
                       Interseccion con eje 'x'=    0.222 m
                       Curvatura              =  0.00646 m-1
  Contorno principal:  Def. max.=0.00350   Tens. max.=  173.47 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00627   Tens. min.=    0.00 Kp/cm2
  Armadura pasiva   :  Def. max.=0.00311   Tens. max.= 4436.52 Kp/cm2
                       Def. min.=-0.00588   Tens. min.=-4436.52 Kp/cm2

Posición de la resultante de las tensiones de rotura:
  Tracción = -667.545T   x =   -0.405m y =   -0.079m
  Compresión = 1053.745T   x =    0.486m y =    0.130m
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 08/03/2012
Hora: 13:22:09

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

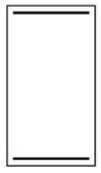
```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 1250_Q
b0  [m] = 0.63
h   [m] = 1.15
```



2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.10
ϕ [mm]            = 12
nº ramas:           2
Area [cm²/m]      = 22.6
ρ [·1.E-3]        = 15.73

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN]    = 0.0
σyd [MPa] = 0.0
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1313/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

```
Vu1 [kN]    = 4158.0
Vu2 [kN]    = 1252.9
Vcu [kN]    = 357.2
Vsu [kN]    = 895.7
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]     = 1252.9
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 08/03/2012
Hora: 13:30:24

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón: HA-30
Tipo de acero:    B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
```

- Ambiente

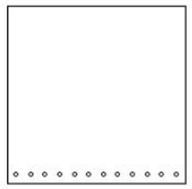
```
Clase general de exposición      : I
Clases específicas de exposición :
```

- Geometría de la sección

```
Sección : 1250_F
b  [m] = 1.10
h  [m] = 1.10
```

- Armado de la sección

```
ϕ [mm] = 32
```



capa	nº barras	Separación [mm]
1	12	56.0

```
As     [cm²] = 96.5
Ac,ef  [cm²] = 3025.0
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1314/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2 Resultados

Mk [kN·m]	= 1801.9
Separación media entre fisuras sm [mm]	= 149.0
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3]	= 0.90
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa]	= 83.6
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa]	= 197.9
Abertura característica de fisura wk [mm]	= 0.2

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 08/03/2012
Hora: 13:31:56

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

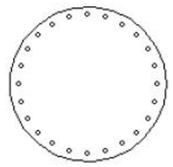
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón	: HA-30
Tipo de acero	: B-500-S
fck [MPa]	= 30.00
fyk [MPa]	= 500.00
γc	= 1.50
γs	= 1.15

- Sección

Sección : 1250
ϕ [m] = 1.25
r [m] = 0.070
nº barras = 24



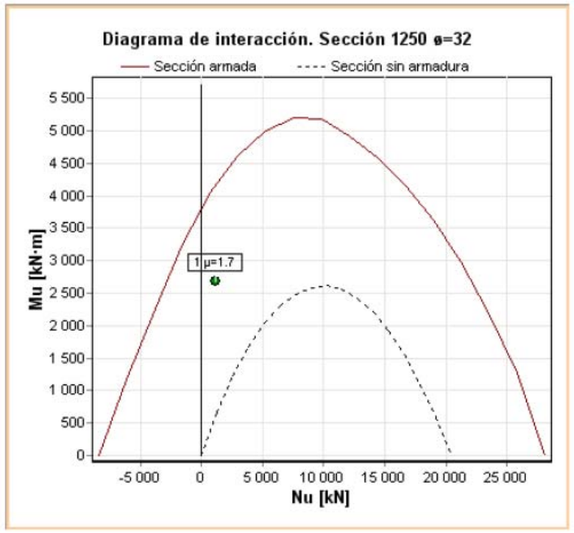
2 Diagrama

ϕ [mm] = 32

Resultados numéricos del diagrama de interacción

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1315/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	0.0	8392.2	0.0
0.102	9.3	6113.0	1163.0
0.200	10.2	3833.8	2256.2
0.273	11.0	1554.6	3271.6
0.352	9.9	-724.6	4056.6
0.441	7.9	-3003.8	4623.9
0.528	6.6	-5283.0	5004.9
0.613	5.7	-7562.2	5203.8
0.695	5.0	-9841.4	5180.4
0.771	4.5	-12120.6	4921.0
0.850	4.1	-14399.8	4573.5
0.937	3.7	-16678.9	4150.2
1.033	3.4	-18958.1	3618.7
1.142	3.1	-21237.3	2973.6
1.282	2.7	-23516.5	2189.8
1.645	1.8	-25795.7	1266.6
9999.000	0.5	-28074.9	0.0



Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	1191.6	2684.4	1.66

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1316/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A2.6 PRUEBA DE CARGA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1317/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1.- ESTRUCTURA

1.1.- GEOMETRÍA

1.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Ux, Uy, Uz: Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N1	-3.826	2.070	15.737	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N2	10.448	28.456	16.937	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N3	24.722	54.843	18.137	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N4	16.401	188.085	16.996	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N5	0.000	0.000	15.737	-	-	-	-	-	-	Recta	0.476	0.879	0.040	Empotrado
N6	14.274	26.387	16.937	-	-	-	-	-	-	Recta	0.476	0.879	0.040	Empotrado
N7	28.548	52.773	18.137	-	-	-	-	-	-	Recta	0.476	0.879	0.040	Empotrado
N8	20.639	189.062	16.996	-	-	-	-	-	-	Recta	-0.225	0.974	-0.009	Empotrado
N9	38.005	81.377	19.349	-	-	-	-	-	-	Recta	0.968	-0.250	0.000	Empotrado
N10	-3.350	2.949	15.777	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.476	0.880	15.777	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	-2.875	3.829	15.817	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	0.952	1.759	15.817	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	-2.399	4.708	15.857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	1.427	2.639	15.857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	-1.923	5.588	15.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	1.903	3.518	15.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	9.971	27.577	16.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	13.798	25.507	16.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	9.496	26.698	16.857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	13.323	24.627	16.857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	9.020	25.818	16.817	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	12.847	23.748	16.817	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	8.544	24.938	16.777	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	12.371	22.868	16.777	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	10.924	29.336	16.977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	14.750	27.266	16.977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	11.400	30.215	17.017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	15.226	28.146	17.017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	11.875	31.095	17.057	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	15.702	29.025	17.057	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	12.351	31.974	17.097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	16.177	29.905	17.097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	24.246	53.963	18.097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	28.073	51.894	18.097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	23.771	53.084	18.057	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	27.597	51.014	18.057	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	23.295	52.204	18.017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	27.121	50.134	18.017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	22.819	51.325	17.977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	26.645	49.255	17.977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	25.193	55.714	18.178	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	29.037	53.677	18.178	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	25.664	56.585	18.219	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	29.526	54.581	18.219	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	26.135	57.455	18.260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	30.015	55.485	18.259	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	26.606	58.326	18.301	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	30.503	56.389	18.300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	16.625	187.110	17.111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	20.864	188.087	17.111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	16.850	186.136	17.226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	21.089	187.113	17.226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	17.075	185.161	17.341	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	21.313	186.138	17.341	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	17.299	184.187	17.456	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	21.538	185.164	17.456	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	-0.428	8.352	16.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	3.399	6.283	16.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	1.068	11.117	16.148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	4.894	9.047	16.148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	2.563	13.881	16.274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	6.389	11.811	16.274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	4.058	16.645	16.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	7.885	14.575	16.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	5.553	19.410	16.526	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	9.380	17.340	16.526	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	7.049	22.174	16.651	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	10.876	20.104	16.651	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	13.847	34.739	17.223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	17.673	32.669	17.223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	15.342	37.503	17.348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	19.168	35.433	17.348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	16.837	40.267	17.474	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	20.664	38.198	17.474	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	18.333	43.032	17.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	22.159	40.962	17.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	19.828	45.796	17.726	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	23.654	43.726	17.726	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	21.324	48.560	17.851	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	25.150	46.491	17.851	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	28.086	61.064	18.431	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	31.912	58.995	18.417	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	29.566	63.801	18.560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	33.392	61.733	18.541	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	31.045	66.538	18.689	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	34.872	64.470	18.664	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	32.525	69.275	18.818	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	36.352	67.208	18.787	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	34.005	72.012	18.947	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	37.832	69.945	18.911	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	35.485	74.749	19.076	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	39.312	72.682	19.034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	37.151	78.504	19.234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	41.233	77.022	19.215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	37.469	79.452	19.272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	41.601	78.113	19.259	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	37.753	80.410	19.311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	41.922	79.177	19.302	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	42.214	80.276	19.346	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	38.217	82.354	19.388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	42.468	81.420	19.391	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	38.397	83.337	19.427	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	42.675	82.531	19.435	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	38.541	84.326	19.465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	42.846	83.662	19.479	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	38.761	88.232	19.614	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	43.107	88.289	19.655	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	38.565	91.139	19.721	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	42.885	91.628	19.778	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	38.067	94.010	19.821	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	42.311	94.983	19.898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	36.799	77.569	19.196	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	40.831	75.957	19.172	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	38.650	85.320	19.503	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N116	42.976	84.799	19.523	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	26.616	163.142	19.884	-	-	-	-	-	-	Recta	-0.225	0.974	-0.009	Empotrado
N118	22.377	162.165	19.884	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N119	37.854	114.389	20.301	-	-	-	-	-	-	Recta	-0.225	0.974	-0.009	Empotrado
N120	33.614	113.416	20.295	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N121	38.077	113.419	20.281	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N122	38.299	112.449	20.261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N123	38.522	111.479	20.241	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N124	38.745	110.508	20.220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N125	33.837	112.446	20.272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1318/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N126	34.059	111.475	20.249	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N127	34.282	110.505	20.224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N128	34.505	109.535	20.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N129	26.391	164.116	19.874	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N130	22.152	163.139	19.874	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N131	25.722	167.017	19.596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N132	25.945	166.052	19.710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N133	26.167	165.087	19.823	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N134	21.483	166.040	19.596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N135	21.706	165.075	19.710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N136	21.928	164.110	19.823	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N137	26.840	162.167	19.892	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N138	27.065	161.192	19.901	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N139	27.290	160.217	19.909	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N140	27.515	159.242	19.918	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N141	28.189	156.317	19.942	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N142	28.863	153.391	19.967	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N143	29.537	150.466	19.992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N144	30.212	147.541	20.017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N145	30.886	144.616	20.043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N146	31.560	141.691	20.067	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N147	32.235	138.766	20.091	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N148	32.909	135.840	20.117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N149	33.583	132.915	20.142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N150	34.258	129.990	20.168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N151	34.932	127.065	20.192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N152	35.606	124.140	20.218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N153	36.280	121.215	20.243	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N154	36.954	118.290	20.267	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N155	37.179	117.315	20.277	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N156	37.404	116.340	20.285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N157	37.629	115.364	20.293	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N158	22.601	161.190	19.892	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N159	22.826	160.215	19.901	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N160	23.051	159.240	19.909	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N161	23.276	158.265	19.916	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N162	23.950	155.340	19.942	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N163	24.624	152.415	19.967	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N164	25.298	149.490	19.991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N165	25.973	146.565	20.015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N166	26.647	143.641	20.040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N167	27.321	140.716	20.065	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N168	27.995	137.791	20.090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N169	28.670	134.865	20.114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N170	29.344	131.940	20.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N171	30.018	129.015	20.164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N172	30.692	126.090	20.188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N173	31.367	123.165	20.212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N174	32.041	120.240	20.239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N175	32.715	117.316	20.262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N176	32.940	116.341	20.272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N177	33.165	115.366	20.279	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N178	33.389	114.391	20.287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N179	22.235	182.139	17.812	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N180	22.933	179.115	18.169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N181	23.630	176.090	18.526	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N182	24.327	173.066	18.882	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N183	25.025	170.042	19.239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N184	17.997	181.162	17.812	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N185	18.694	178.138	18.169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N186	19.391	175.114	18.526	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N187	20.089	172.089	18.882	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N188	20.786	169.065	19.239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N189	35.217	106.430	20.124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N190	35.930	103.325	20.049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N191	36.642	100.220	19.973	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N192	37.355	97.115	19.898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N193	39.458	107.403	20.156	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N194	40.171	104.298	20.091	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N195	40.884	101.193	20.027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N196	41.597	98.088	19.962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

1.1.2.- BARRAS

1.1.2.1.- MATERIALES UTILIZADOS

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
	S355	210000.00	0.300	81000.00	355.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

1.1.2.2.- DESCRIPCIÓN

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N1/N5	N1/N5	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N10/N11	N10/N11	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N12/N13	N12/N13	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N14/N15	N14/N15	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N16/N17	N16/N17	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N2/N6	N2/N6	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N18/N19	N18/N19	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N20/N21	N20/N21	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N22/N23	N22/N23	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N24/N25	N24/N25	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N26/N27	N26/N27	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N28/N29	N28/N29	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N30/N31	N30/N31	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N32/N33	N32/N33	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N3/N7	N3/N7	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N34/N35	N34/N35	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N36/N37	N36/N37	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N38/N39	N38/N39	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N40/N41	N40/N41	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N42/N43	N42/N43	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N44/N45	N44/N45	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N46/N47	N46/N47	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N48/N49	N48/N49	HEB-200 (HEB)	4.352	1.00	1.00	4.352	4.352
		N4/N8	N4/N8	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N50/N51	N50/N51	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N52/N53	N52/N53	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N54/N55	N54/N55	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N56/N57	N56/N57	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N58/N59	N58/N59	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N60/N61	N60/N61	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N62/N63	N62/N63	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N64/N65	N64/N65	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N66/N67	N66/N67	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N68/N69	N68/N69	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N70/N71	N70/N71	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N72/N73	N72/N73	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N74/N75	N74/N75	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N77/N76	N77/N76	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N78/N79	N78/N79	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N80/N81	N80/N81	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N82/N83	N82/N83	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N84/N85	N84/N85	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N86/N87	N86/N87	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N88/N89	N88/N89	2xHEB-200([]) (HEB)	4.350	1.00	1.00	4.350	4.350
		N90/N91	N90/N91	2xHEB-200([]) (HEB)	4.349	1.00	1.00	4.349	4.349

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1319/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N92/N93	N92/N93	2xHEB-200([]) (HEB)	4.349	1.00	1.00	4.349	4.349
		N94/N95	N94/N95	HEB-200 (HEB)	4.343	1.00	1.00	4.343	4.343
		N96/N97	N96/N97	HEB-200 (HEB)	4.343	1.00	1.00	4.343	4.343
		N98/N99	N98/N99	HEB-200 (HEB)	4.347	1.00	1.00	4.347	4.347
		N9/N100	N9/N100	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	4.351	4.351
		N101/N102	N101/N102	HEB-200 (HEB)	4.352	1.00	1.00	4.352	4.352
		N103/N104	N103/N104	HEB-200 (HEB)	4.354	1.00	1.00	4.354	4.354
		N105/N106	N105/N106	HEB-200 (HEB)	4.356	1.00	1.00	4.356	4.356
		N113/N114	N113/N114	HEB-200 (HEB)	4.342	1.00	1.00	4.342	4.342
		N115/N116	N115/N116	HEB-200 (HEB)	4.358	1.00	1.00	4.358	4.358
		N117/N118	N117/N118	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N119/N120	N119/N120	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N125/N121	N125/N121	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N126/N122	N126/N122	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N127/N123	N127/N123	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	-	-
		N128/N124	N128/N124	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	-	-
		N130/N129	N130/N129	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N136/N133	N136/N133	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N135/N132	N135/N132	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N134/N131	N134/N131	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N158/N137	N158/N137	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N159/N138	N159/N138	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N160/N139	N160/N139	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N161/N140	N161/N140	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N162/N141	N162/N141	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N163/N142	N163/N142	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N164/N143	N164/N143	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N165/N144	N165/N144	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N166/N145	N166/N145	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N167/N146	N167/N146	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N168/N147	N168/N147	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N169/N148	N169/N148	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N170/N149	N170/N149	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N171/N150	N171/N150	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N172/N151	N172/N151	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N173/N152	N173/N152	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N174/N153	N174/N153	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N175/N154	N175/N154	HEB-200 (HEB)	4.349	1.00	1.00	-	-
		N178/N157	N178/N157	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N177/N156	N177/N156	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N176/N155	N176/N155	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N184/N179	N184/N179	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N185/N180	N185/N180	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N186/N181	N186/N181	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N187/N182	N187/N182	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N188/N183	N188/N183	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	1.00	-	-
		N107/N108	N107/N108	2xHEB-200([]) (HEB)	4.346	1.00	1.00	-	-
		N109/N110	N109/N110	2xHEB-200([]) (HEB)	4.348	1.00	1.00	-	-
		N111/N112	N111/N112	2xHEB-200([]) (HEB)	4.354	1.00	1.00	-	-
		N192/N196	N192/N196	HEB-200 (HEB)	4.353	1.00	1.00	-	-
		N191/N195	N191/N195	HEB-200 (HEB)	4.353	1.00	1.00	-	-
		N190/N194	N190/N194	HEB-200 (HEB)	4.352	1.00	1.00	-	-
		N189/N193	N189/N193	HEB-200 (HEB)	4.351	1.00	1.00	-	-
S355		N10/N1	N10/N1	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N12/N10	N12/N10	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N14/N12	N14/N12	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N16/N14	N16/N14	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N58/N16	N58/N16	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N60/N58	N60/N58	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N62/N60	N62/N60	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N64/N62	N64/N62	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N66/N64	N66/N64	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N68/N66	N68/N66	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N24/N68	N24/N68	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N22/N24	N22/N24	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N20/N22	N20/N22	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N18/N20	N18/N20	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N2/N18	N2/N18	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N26/N2	N26/N2	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N28/N26	N28/N26	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N30/N28	N30/N28	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N32/N30	N32/N30	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N70/N32	N70/N32	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N72/N70	N72/N70	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N74/N72	N74/N72	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N76/N74	N76/N74	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N78/N76	N78/N76	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N80/N78	N80/N78	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N40/N80	N40/N80	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N38/N40	N38/N40	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N36/N38	N36/N38	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N34/N36	N34/N36	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N3/N34	N3/N34	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N42/N3	N42/N3	CA 1800x10x350x25 (CA)	0.991	1.00	1.00	0.991	0.991
		N44/N42	N44/N42	CA 1800x10x350x25 (CA)	0.991	1.00	1.00	0.991	0.991
		N46/N44	N46/N44	CA 1800x10x350x25 (CA)	0.991	1.00	1.00	0.991	0.991
		N48/N46	N48/N46	CA 1800x10x350x25 (CA)	0.991	1.00	1.00	0.991	0.991
		N82/N48	N82/N48	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N84/N82	N84/N82	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N86/N84	N86/N84	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N88/N86	N88/N86	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N90/N88	N90/N88	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N92/N90	N92/N90	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N113/N92	N113/N92	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.113	1.00	1.00	3.113	3.113
		N94/N113	N94/N113	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000
		N96/N94	N96/N94	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000
		N98/N96	N98/N96	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000
		N9/N98	N9/N98	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000
		N101/N9	N101/N9	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000
		N103/N101	N103/N101	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000
		N105/N103	N105/N103	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000
		N115/N105	N115/N105	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.000	1.00	1.00	1.000	1.000
		N54/N56	N54/N56	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N52/N54	N52/N54	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N50/N52	N50/N52	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N4/N50	N4/N50	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N5/N11	N5/N11	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N11/N13	N11/N13	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N13/N15	N13/N15	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N15/N17	N15/N17	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N17/N59	N17/N59	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N59/N61	N59/N61	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N61/N63	N61/N63	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N63/N65	N63/N65	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N65/N67	N65/N67	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N67/N69	N67/N69	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N69/N25	N69/N25	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N25/N23	N25/N23	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N23/N21	N23/N21	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N21/N19	N21/N19	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N19/N6	N19/N6	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N6/N27	N6/N27	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N27/N29	N27/N29	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N29/N31	N29/N31	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N31/N33	N31/N33	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N33/N71	N33/N71	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N71/N73	N71/N73	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N73/N75	N73/N75	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N75/N77	N75/N77	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N77/N79	N77/N79	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N79/N81	N79/N81	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N81/N41	N81/N41	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.145	1.00	1.00	3.145	3.145
		N41/N39	N41/N39	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N39/N37	N39/N37	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N37/N35	N37/N35	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001
		N35/N7	N35/N7	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.001	1.00	1.00	1.001	1.001

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1320/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N7/N43	N7/N43	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.029	1.00	1.00	1.029	1.029
		N43/N45	N43/N45	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.029	1.00	1.00	1.029	1.029
		N45/N47	N45/N47	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.028	1.00	1.00	1.028	1.028
		N47/N49	N47/N49	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.029	1.00	1.00	1.029	1.029
		N49/N83	N49/N83	CA 1800x10x350x25 (CA)	2.965	1.00	1.00	2.965	2.965
		N83/N85	N83/N85	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N85/N87	N85/N87	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N87/N89	N87/N89	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N89/N91	N89/N91	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N91/N93	N91/N93	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.114	1.00	1.00	3.114	3.114
		N93/N114	N93/N114	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.613	1.00	1.00	3.613	3.613
		N114/N95	N114/N95	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.139	1.00	1.00	1.139	1.139
		N95/N97	N95/N97	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.152	1.00	1.00	1.152	1.152
		N97/N99	N97/N99	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.112	1.00	1.00	1.112	1.112
		N99/N100	N99/N100	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.138	1.00	1.00	1.138	1.138
		N100/N102	N100/N102	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.173	1.00	1.00	1.173	1.173
		N102/N104	N102/N104	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.131	1.00	1.00	1.131	1.131
		N104/N106	N104/N106	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.145	1.00	1.00	1.145	1.145
		N106/N116	N106/N116	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.145	1.00	1.00	1.145	1.145
		N57/N55	N57/N55	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N55/N53	N55/N53	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N53/N51	N53/N51	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N51/N8	N51/N8	CA 1800x10x350x25 (CA)	1.007	1.00	1.00	1.007	1.007
		N57/N179	N57/N179	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N179/N180	N179/N180	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N180/N181	N180/N181	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N181/N182	N181/N182	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N182/N183	N182/N183	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N183/N131	N183/N131	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N56/N184	N56/N184	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N184/N185	N184/N185	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N185/N186	N185/N186	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N186/N187	N186/N187	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N187/N188	N187/N188	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N188/N134	N188/N134	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.124	1.00	1.00	-	-
		N131/N132	N131/N132	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.997	1.00	1.00	-	-
		N132/N133	N132/N133	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.997	1.00	1.00	-	-
		N133/N129	N133/N129	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.997	1.00	1.00	-	-
		N129/N117	N129/N117	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N117/N137	N117/N137	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N137/N138	N137/N138	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N138/N139	N138/N139	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N139/N140	N139/N140	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N140/N141	N140/N141	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N141/N142	N141/N142	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N142/N143	N142/N143	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N143/N144	N143/N144	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N144/N145	N144/N145	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N145/N146	N145/N146	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N146/N147	N146/N147	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N147/N148	N147/N148	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N148/N149	N148/N149	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N149/N150	N149/N150	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N150/N151	N150/N151	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N151/N152	N151/N152	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N152/N153	N152/N153	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N153/N154	N153/N154	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N154/N155	N154/N155	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N155/N156	N155/N156	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N156/N157	N156/N157	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N157/N119	N157/N119	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N121/N119	N121/N119	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N122/N121	N122/N121	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N123/N122	N123/N122	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N124/N123	N124/N123	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N134/N135	N134/N135	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.997	1.00	1.00	-	-
		N135/N136	N135/N136	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.997	1.00	1.00	-	-
		N136/N130	N136/N130	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.998	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N130/N118	N130/N118	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N118/N158	N118/N158	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N158/N159	N158/N159	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N159/N160	N159/N160	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N160/N161	N160/N161	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N161/N162	N161/N162	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N162/N163	N162/N163	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N163/N164	N163/N164	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N164/N165	N164/N165	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N165/N166	N165/N166	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.001	1.00	1.00	-	-
		N166/N167	N166/N167	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N167/N168	N167/N168	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N168/N169	N168/N169	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N169/N170	N169/N170	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N170/N171	N170/N171	CA 1800x10x350x35 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N171/N172	N171/N172	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N172/N173	N172/N173	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N173/N174	N173/N174	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.002	1.00	1.00	-	-
		N174/N175	N174/N175	CA 1800x10x350x30 (CA)	3.001	1.00	1.00	-	-
		N175/N176	N175/N176	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N176/N177	N176/N177	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N177/N178	N177/N178	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N178/N120	N178/N120	CA 1800x12x350x40 (CA)	1.001	1.00	1.00	-	-
		N125/N120	N125/N120	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N126/N125	N126/N125	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N127/N126	N127/N126	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N128/N127	N128/N127	CA 1800x12x350x40 (CA)	0.996	1.00	1.00	-	-
		N189/N128	N189/N128	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N190/N189	N190/N189	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N191/N190	N191/N190	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N192/N191	N192/N191	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N193/N124	N193/N124	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N194/N193	N194/N193	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N195/N194	N195/N194	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N196/N195	N196/N195	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N112/N196	N112/N196	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.186	1.00	1.00	-	-
		N111/N192	N111/N192	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.187	1.00	1.00	-	-
		N110/N112	N110/N112	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.406	1.00	1.00	-	-
		N108/N110	N108/N110	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.349	1.00	1.00	-	-
		N116/N108	N116/N108	CA 1800x10x350x25 (CA)	3.495	1.00	1.00	-	-
		N109/N111	N109/N111	CA 1800x10x350x25 (CA)	2.916	1.00	1.00	-	-
		N107/N109	N107/N109	CA 1800x10x350x25 (CA)	2.916	1.00	1.00	-	-
		N115/N107	N115/N107	CA 1800x10x350x25 (CA)	2.916	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

1.1.2.3.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N5, N10/N11, N12/N13, N14/N15, N16/N17, N2/N6, N18/N19, N20/N21, N22/N23, N24/N25, N26/N27, N28/N29, N30/N31, N32/N33, N3/N7, N34/N35, N36/N37, N38/N39, N40/N41, N42/N43, N44/N45, N46/N47, N48/N49, N4/N8, N50/N51, N52/N53, N54/N55, N56/N57, N58/N59, N60/N61, N62/N63, N64/N65, N66/N67, N68/N69, N70/N71, N72/N73, N74/N75, N77/N76, N78/N79, N80/N81, N82/N83, N84/N85, N86/N87, N94/N95, N96/N97, N98/N99, N9/N100, N101/N102, N103/N104, N105/N106, N113/N114, N115/N116, N117/N118, N119/N120, N125/N121, N126/N122, N127/N123, N128/N124, N130/N129, N136/N133, N135/N132, N134/N131, N158/N137, N159/N138, N160/N139, N161/N140, N162/N141, N163/N142, N164/N143, N165/N144, N166/N145, N167/N146, N168/N147, N169/N148, N170/N149, N171/N150, N172/N151, N173/N152, N174/N153, N175/N154, N178/N157, N177/N156, N176/N155, N184/N179, N185/N180, N186/N181, N187/N182, N188/N183, N192/N196, N191/N195, N190/N194 y N189/N193
2	N88/N89, N90/N91, N92/N93, N107/N108, N109/N110 y N111/N112
3	N10/N1, N12/N10, N14/N12, N16/N14, N22/N24, N20/N22, N18/N20, N2/N18, N26/N2, N28/N26, N30/N28, N32/N30, N38/N40, N36/N38, N34/N36, N3/N34, N7/N3, N44/N42, N46/N44, N48/N46, N94/N113, N96/N94, N98/N96, N9/N98, N101/N9, N103/N101, N105/N103, N115/N105, N54/N56, N52/N54, N50/N52, N4/N50, N8/N11, N11/N13, N13/N15, N15/N17, N25/N23, N23/N21, N21/N19, N19/N6, N6/N27, N27/N29, N29/N31, N31/N33, N41/N39, N39/N37, N37/N35, N35/N7, N7/N43, N43/N45, N45/N47, N47/N49, N114/N95, N95/N97, N97/N99, N99/N100, N100/N102, N102/N104, N104/N106, N106/N116, N57/N55, N55/N53, N53/N51 y N51/N8
4	N58/N16, N60/N58, N62/N60, N64/N62, N66/N64, N68/N66, N24/N68, N70/N32, N72/N70, N74/N72, N76/N74, N78/N76, N80/N78, N40/N80, N82/N48, N84/N82, N86/N84, N88/N86, N90/N88, N92/N90, N113/N92, N17/N59, N59/N61, N61/N63, N63/N65, N65/N67, N67/N69, N69/N25, N33/N71, N71/N73, N73/N75, N75/N77, N77/N79, N79/N81, N81/N41, N49/N83, N83/N85, N85/N87, N87/N89, N89/N91, N91/N93, N93/N114, N57/N179, N179/N180, N180/N181, N181/N182, N182/N183, N183/N131, N56/N184, N184/N185, N185/N186, N186/N187, N187/N188, N188/N134, N189/N128, N190/N189, N191/N190, N192/N191, N193/N124, N194/N193, N195/N194, N196/N195, N112/N196, N111/N192, N110/N112, N108/N110, N116/N108, N109/N111, N107/N109 y N115/N107
5	N131/N132, N132/N133, N133/N129, N129/N117, N117/N137, N137/N138, N138/N139, N139/N140, N154/N155, N155/N156, N156/N157, N157/N119, N121/N119, N122/N121, N123/N122, N124/N123, N134/N135, N135/N136, N136/N130, N130/N118, N118/N158, N158/N159, N159/N160, N160/N161, N175/N176, N176/N177, N177/N178, N178/N120, N125/N120, N126/N125, N127/N126 y N128/N127

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1321/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
6	N140/N141, N141/N142, N142/N143, N143/N144, N150/N151, N151/N152, N152/N153, N153/N154, N161/N162, N162/N163, N163/N164, N164/N165, N171/N172, N172/N173, N173/N174 y N174/N175
7	N144/N145, N145/N146, N146/N147, N147/N148, N148/N149, N149/N150, N165/N166, N166/N167, N167/N168, N168/N169, N169/N170 y N170/N171

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HEB-200, (HEB)	78.10	45.00	13.77	5696.00	2003.00	63.40
		2	HEB-200, Doble en cajón soldado, (HEB) Cordón continuo	156.20	90.00	27.54	11392.00	19626.00	126.80
	S355	3	CA 1800x10x350x25, (CA) Separac. entre rigidizadores: 1000 mm. Espesor: 10 mm	525.00	165.00	350.00	2271718.75	119043.75	381528.89
		4	CA 1800x10x350x25, (CA) Separac. entre rigidizadores: 3000 mm. Espesor: 10 mm	525.00	165.00	350.00	2271718.75	119043.75	381528.89
		5	CA 1800x12x350x40, (CA) Separac. entre rigidizadores: 1000 mm. Espesor: 10 mm	692.80	260.80	412.80	3186382.93	146532.68	457512.44
		6	CA 1800x10x350x30, (CA) Separac. entre rigidizadores: 3000 mm. Espesor: 10 mm	558.00	198.00	348.00	2522934.00	122038.50	385145.63
		7	CA 1800x10x350x35, (CA) Separac. entre rigidizadores: 3000 mm. Espesor: 10 mm	591.00	231.00	346.00	2771278.25	125033.25	387597.34

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

1.2.- CARGAS

1.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N5	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	Tablero	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	PC(1)	Uniforme	3.574	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	PC(1)	Uniforme	3.574	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	PC(2)	Uniforme	3.574	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	PC(2)	Uniforme	3.574	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	PC(3)	Uniforme	3.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Tablero	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Tablero	Faja	3.600	-	0.000	0.544	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Tablero	Faja	3.600	-	0.544	4.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	PC(6)	Uniforme	3.454	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	PC(1)	Uniforme	7.147	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	PC(1)	Uniforme	7.147	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	PC(1)	Uniforme	7.147	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	PC(1)	Uniforme	7.147	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	PC(1)	Uniforme	7.147	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	PC(1)	Uniforme	7.147	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	PC(2)	Uniforme	7.147	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	PC(2)	Uniforme	7.147	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1322/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N74/N75	PC(2)	Uniforme	7.147	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	PC(2)	Uniforme	7.147	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	PC(2)	Uniforme	7.147	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	PC(2)	Uniforme	7.147	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	PC(3)	Uniforme	6.254	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	PC(3)	Uniforme	6.254	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	PC(3)	Uniforme	6.254	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	PC(3)	Uniforme	6.254	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	PC(3)	Uniforme	6.254	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	PC(3)	Uniforme	6.254	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N100	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	PC(3)	Uniforme	3.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N1	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N1	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N12	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N12	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N16	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N16	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N60	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N60	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N62	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N62	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N64	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N64	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N66	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N66	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N24/N68	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N68	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N24	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N24	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N18	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N18	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N2	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N2	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N28	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N28	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N32	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N32	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N72	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N72	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N74	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N74	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N76	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N76	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N78	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N78	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N80	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N80	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N34	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N34	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N3	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N3	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N42	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N42	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N44	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N44	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N46	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N46	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N48	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N48	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N84	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N84	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N86	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N86	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N90	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N90	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N92	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N92	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N113	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N113	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N94	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N94	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N96	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1323/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N98/N96	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N98	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N98	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N9	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N9	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N101	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N101	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N103	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N103	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N105	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N105	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N52	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N52	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N50	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N50	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N11	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N11	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N59	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N59	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N61	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N61	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N63	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N63	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N65	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N65	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N67	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N67	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N25	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N25	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N23	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N23	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N19	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N19	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N6	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N6	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N27	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N27	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N29	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N29	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N71	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N71	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N75	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N75	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N79	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N79	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N79/N81	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N81	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N41	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N41	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N35	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N35	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N43	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N43	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N47	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N47	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N49	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N49	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N83	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N83	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N85	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N85	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N89	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N89	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N93	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N93	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N114	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N114	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N95	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N95	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N97	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N97	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N99	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N99	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N102	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N102	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N104	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N104	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N106	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N106	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N116	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N116	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N55	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N55	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N53	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N53	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N51	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N51	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N8	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N8	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N121	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N121	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N122	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N122	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1324/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N127/N123	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	PC(4)	Uniforme	0.590	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N124	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N124	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N124	PC(4)	Uniforme	4.138	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N133	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N133	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N132	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N132	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N132	PC(6)	Uniforme	1.151	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	PC(6)	Uniforme	4.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N179	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N179	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N180	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N180	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N181	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N181	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N182	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N182	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N183	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N183	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N131	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N131	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N184	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N184	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N185	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N185	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N186	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N186	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N187	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N187	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N188	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N188	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N134	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N134	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N137	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N137	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N138	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N138	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N139	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N139	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N140	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N140	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N140	PC(5)	Uniforme	4.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N141	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N141	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N141	PC(5)	Uniforme	6.977	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N142	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N142	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N142	PC(5)	Uniforme	6.977	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N143	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N143	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N143	PC(5)	Uniforme	6.977	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N144	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N144	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N144	PC(5)	Uniforme	6.977	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N145	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N145	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N145	PC(5)	Uniforme	6.977	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N146	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N146	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N146	PC(5)	Uniforme	6.977	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N147	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N168/N147	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N147	PC(5)	Uniforme	6.977	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N148	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N148	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N148	PC(5)	Uniforme	6.977	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N149	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N149	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N149	PC(5)	Uniforme	6.977	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N150	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N150	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N150	PC(5)	Uniforme	6.977	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N151	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N151	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N151	PC(5)	Uniforme	6.977	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N152	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N152	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N152	PC(5)	Uniforme	6.977	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N153	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N153	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N153	PC(5)	Uniforme	6.977	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N154	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N154	Tablero	Uniforme	3.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N154	PC(5)	Uniforme	4.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N157	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N157	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N156	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N156	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N155	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N155	Tablero	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N133	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N133	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N129	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N129	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N117	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N117	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N137	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N137	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N138	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N138	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N139	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N139	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N140	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N140	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N141	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N141	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N143	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N143	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N144	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N144	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N145	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N145	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N146	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N146	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N147	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N147	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N148	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N148	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N149	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N149	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N150	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N150	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1325/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N151/N152	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N152	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N153	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N153	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N154	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N154	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N155	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N155	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N156	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N156	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N157	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N157	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N119	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N119	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N119	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N119	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N121	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N121	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N122	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N122	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N123	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N123	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N135	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N135	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N136	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N136	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N130	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N130	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N118	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N118	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N158	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N158	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N159	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N159	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N160	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N160	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N161	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N161	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N162	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N162	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N163	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N163	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N164	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N164	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N165	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N165	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N166	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N166	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N167	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N167	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N168	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N168	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N169	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N169	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N170	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N170	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N171	Carga permanente	Uniforme	4.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N171	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N172	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N172	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N173	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N173	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N174	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N174	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N175	Carga permanente	Uniforme	4.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N175	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N176	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N175/N176	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N177	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N177	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N178	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N178	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N120	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N120	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N120	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N120	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N125	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N125	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N126	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N126	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N127	Carga permanente	Uniforme	5.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N127	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N179	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N179	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N179	PC(6)	Uniforme	6.908	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N180	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N180	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N180	PC(6)	Uniforme	6.908	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N181	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N181	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N181	PC(6)	Uniforme	6.908	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N182	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N182	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N182	PC(6)	Uniforme	6.908	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N183	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N183	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N183	PC(6)	Uniforme	6.908	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	PC(4)	Uniforme	3.547	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Carga permanente	Uniforme	1.203	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	PC(4)	Uniforme	7.094	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N128	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N128	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N189	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N189	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N190	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N190	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N191	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N191	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N124	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N124	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N193	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N193	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N194	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N194	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N195	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N195	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N196	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N196	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N196	PC(4)	Uniforme	7.094	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N195	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N195	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N195	PC(4)	Uniforme	7.094	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N194	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N194	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N194	PC(4)	Uniforme	7.094	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N193	Carga permanente	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N193	Tablero	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N193	PC(4)	Uniforme	7.094	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N196	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1326/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N112/N196	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N192	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N192	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N112	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N112	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N110	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N110	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N108	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N108	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N111	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N111	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N109	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N109	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N107	Carga permanente	Uniforme	4.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N107	Pasamanos	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

1.3.- RESULTADOS

1.3.1.- NUDOS

1.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

1.3.1.1.1.- HIPÓTESIS

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Carga permanente	0.143	-0.088	0.000	-0.475	0.453	0.003
	Tablero	0.757	-0.334	0.000	-0.053	0.989	0.021
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	-0.012	0.007	0.000
	PC(1)	0.578	-0.335	0.000	-0.352	0.968	0.022
	PC(2)	0.034	-0.023	0.000	0.199	-0.060	-0.005
	PC(3)	0.013	0.022	0.000	-0.042	0.027	-0.002
	PC(4)	0.010	0.019	0.000	0.011	-0.008	-0.001
	PC(5)	0.000	0.001	0.000	-0.010	0.007	0.000
	PC(6)	0.002	0.004	0.000	0.001	-0.001	0.000
N2	Carga permanente	0.145	-0.086	0.000	0.238	0.066	0.003
	Tablero	0.813	-0.361	0.000	0.555	0.726	0.029
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	0.003	-0.002	0.000
	PC(1)	0.327	-0.198	0.000	0.613	0.111	0.041
	PC(2)	0.319	-0.176	0.000	-0.187	0.524	-0.010
	PC(3)	0.027	0.015	0.000	0.095	-0.034	-0.005
	PC(4)	0.010	0.019	0.000	-0.023	0.015	0.000
	PC(5)	0.000	0.001	0.000	0.020	-0.013	0.000
	PC(6)	0.002	0.004	0.000	-0.002	0.001	0.000
N3	Carga permanente	0.141	-0.082	0.000	0.000	0.193	0.016
	Tablero	0.759	-0.328	0.000	0.355	0.776	0.052
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	-0.002	0.001	0.000
	PC(1)	0.011	-0.027	0.000	-0.103	0.083	0.009
	PC(2)	0.315	-0.174	0.000	0.523	0.131	0.044
	PC(3)	0.254	-0.105	0.000	-0.166	0.429	0.000
	PC(4)	0.014	0.017	0.000	0.072	-0.058	-0.004
	PC(5)	0.000	0.001	0.000	-0.061	0.055	0.001
	PC(6)	0.002	0.004	0.000	0.004	-0.004	-0.001
N4	Carga permanente	0.182	-0.047	0.000	-0.064	0.160	-0.017
	Tablero	0.829	-0.021	0.000	-0.194	0.797	-0.080
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	PC(1)	0.004	-0.016	0.000	-0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.006	-0.024	0.000	0.003	0.001	0.000
	PC(3)	0.006	-0.027	0.000	-0.012	-0.004	0.000
	PC(4)	-0.010	0.041	0.000	0.062	0.016	0.004
	PC(5)	0.124	-0.227	0.000	-0.688	-0.087	-0.001
	PC(6)	0.559	0.238	0.000	0.404	0.722	-0.067
N5	Carga permanente	-0.042	-0.078	-0.004	-0.639	0.151	-0.010
	Tablero	-0.032	-0.060	-0.003	-0.857	-0.493	-0.034
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.000	-0.012	0.007	0.000
	PC(1)	-0.019	-0.035	-0.002	-1.003	-0.234	-0.016
	PC(2)	-0.014	-0.026	-0.001	0.159	-0.134	-0.007
	PC(3)	-0.011	-0.020	-0.001	-0.046	0.025	-0.002
	PC(4)	0.005	0.010	0.000	0.013	-0.009	0.000
	PC(5)	0.000	0.001	0.000	-0.012	0.008	0.000
	PC(6)	0.002	0.004	0.000	0.001	-0.001	0.000
N6	Carga permanente	-0.039	-0.072	-0.003	0.077	-0.237	-0.011
	Tablero	-0.030	-0.056	-0.003	-0.301	-0.868	-0.043
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.000	0.003	-0.002	0.000
	PC(1)	-0.017	-0.031	-0.001	0.243	-0.574	-0.033
	PC(2)	-0.014	-0.026	-0.001	-0.541	-0.129	0.001
	PC(3)	-0.011	-0.020	-0.001	0.085	-0.068	-0.004
	PC(4)	0.005	0.010	0.000	-0.028	0.017	0.000
	PC(5)	0.000	0.001	0.000	0.025	-0.016	0.000
	PC(6)	0.002	0.004	0.000	-0.002	0.001	0.000
N7	Carga permanente	-0.029	-0.054	-0.002	-0.166	-0.097	0.002
	Tablero	-0.024	-0.044	-0.002	-0.472	-0.690	-0.025
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.000	-0.002	0.001	0.000
	PC(1)	-0.012	-0.021	-0.001	-0.126	0.044	0.005
	PC(2)	-0.011	-0.021	-0.001	0.178	-0.520	-0.027
	PC(3)	-0.012	-0.022	-0.001	-0.468	-0.042	0.007
	PC(4)	0.005	0.010	0.000	0.099	-0.082	-0.004
	PC(5)	0.000	0.001	0.000	-0.091	0.073	0.001
	PC(6)	0.002	0.004	0.000	0.007	-0.005	-0.001
N8	Carga permanente	0.007	-0.032	0.000	0.014	-0.171	0.021
	Tablero	0.006	-0.024	0.000	0.176	-0.802	0.097
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	PC(1)	0.004	-0.018	0.000	-0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.004	-0.019	0.000	0.004	0.001	0.000
	PC(3)	0.004	-0.018	0.000	-0.014	-0.004	0.000
	PC(4)	-0.033	0.143	-0.001	0.065	0.017	0.004
	PC(5)	0.055	-0.238	0.002	-0.658	-0.227	0.014
	PC(6)	-0.025	0.107	-0.001	0.679	-0.472	0.060
N9	Carga permanente	0.104	-0.027	0.000	0.123	-0.159	-0.007
	Tablero	0.372	-0.096	0.000	0.160	0.179	0.009
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	0.002	-0.005	0.000
	PC(1)	-0.006	0.002	0.000	0.030	-0.038	-0.015
	PC(2)	0.022	-0.006	0.000	-0.087	0.123	-0.010
	PC(3)	0.099	-0.026	0.000	0.360	-0.181	0.015
	PC(4)	0.044	-0.011	0.000	-0.454	-0.097	-0.004
	PC(5)	0.027	-0.007	0.000	0.440	0.201	0.016
	PC(6)	-0.003	0.001	0.000	-0.032	-0.015	0.007
N10	Carga permanente	0.158	-0.067	-0.650	-0.470	0.450	0.004
	Tablero	0.778	-0.322	-0.531	-0.044	0.997	0.020
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.014	-0.012	0.007	0.000
	PC(1)	0.598	-0.311	-0.785	-0.342	0.978	0.020
	PC(2)	0.035	-0.033	0.206	0.199	-0.059	-0.005
	PC(3)	0.016	0.023	-0.050	-0.042	0.027	-0.002
	PC(4)	0.010	0.018	0.014	0.011	-0.008	0.000
	PC(5)	0.001	0.001	-0.012	-0.010	0.007	0.000
	PC(6)	0.002	0.004	0.001	0.001	-0.001	0.000
N11	Carga permanente	-0.027	-0.057	-0.654	-0.634	0.149	-0.010
	Tablero	-0.022	-0.041	-0.535	-0.858	-0.505	-0.033
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.014	-0.012	0.007	0.000
	PC(1)	-0.014	-0.002	-0.787	-1.005	-0.249	-0.015
	PC(2)	-0.013	-0.036	0.205	0.158	-0.134	-0.007
	PC(3)	-0.008	-0.019	-0.054	-0.046	0.025	-0.002
	PC(4)	0.005	0.009	0.017	0.013	-0.009	0.000
	PC(5)	0.001	0.001	-0.014	-0.012	0.008	0.000
	PC(6)	0.002	0.004	0.001	0.001	-0.001	0.000
N12	Carga permanente	0.173	-0.046	-1.288	-0.455	0.443	0.004
	Tablero	0.801	-0.311	-1.052	-0.024	1.005	0.019
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.028	-0.012	0.006	0.000
	PC(1)	0.621	-0.288	-1.560	-0.317	0.993	0.017
	PC(2)	0.037	-0.044	0.410	0.198	-0.057	-0.005
	PC(3)	0.018	0.024	-0.100	-0.041	0.027	-0.001
	PC(4)	0.010	0.017	0.028	0.011	-0.008	0.000
	PC(5)	0.001	0.001	-0.025	-0.010	0.007	0.000
	PC(6)	0.002	0.004	0.002	0.001	-0.001	0.000
N13	Carga permanente	-0.012	-0.036	-1.292	-0.619	0.141	-0.010

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1327/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Tablero	-0.014	-0.022	-1.058	-0.854	-0.526	-0.031	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.028	-0.012	0.006	0.000	
	PC(1)	-0.013	0.032	-1.562	-1.005	-0.278	-0.011	
	PC(2)	-0.013	-0.045	0.409	0.156	-0.135	-0.007	
	PC(3)	-0.006	-0.018	-0.106	-0.045	0.025	-0.001	
	PC(4)	0.005	0.008	0.033	0.013	-0.009	0.000	
	PC(5)	0.001	0.002	-0.029	-0.012	0.008	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	0.002	0.001	-0.001	0.000	
N14	Carga permanente	0.187	-0.026	-1.902	-0.432	0.430	0.005	
	Tablero	0.825	-0.301	-1.554	0.005	1.016	0.019	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.042	-0.011	0.006	0.000	
	PC(1)	0.648	-0.269	-2.317	-0.278	1.015	0.013	
	PC(2)	0.039	-0.054	0.611	0.196	-0.053	-0.005	
	PC(3)	0.020	0.025	-0.149	-0.040	0.027	-0.001	
	PC(4)	0.010	0.017	0.042	0.011	-0.008	0.000	
	PC(5)	0.001	0.002	-0.037	-0.010	0.007	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	0.003	0.001	-0.001	0.000	
N15	Carga permanente	0.002	-0.015	-1.907	-0.596	0.128	-0.009	
	Tablero	-0.010	-0.001	-1.562	-0.847	-0.556	-0.028	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.042	-0.011	0.006	0.000	
	PC(1)	-0.017	0.069	-2.319	-1.001	-0.322	-0.007	
	PC(2)	-0.013	-0.055	0.611	0.152	-0.135	-0.006	
	PC(3)	-0.004	-0.016	-0.157	-0.044	0.024	-0.001	
	PC(4)	0.005	0.008	0.048	0.013	-0.009	0.000	
	PC(5)	0.002	0.002	-0.043	-0.011	0.008	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	0.003	0.001	-0.001	0.000	
N16	Carga permanente	0.200	-0.007	-2.484	-0.402	0.414	0.005	
	Tablero	0.850	-0.293	-2.030	0.044	1.028	0.019	
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.055	-0.011	0.006	0.000	
	PC(1)	0.679	-0.253	-3.044	-0.225	1.042	0.013	
	PC(2)	0.042	-0.064	0.809	0.193	-0.048	-0.005	
	PC(3)	0.022	0.026	-0.198	-0.039	0.026	-0.001	
	PC(4)	0.010	0.016	0.055	0.010	-0.008	0.000	
	PC(5)	0.002	0.002	-0.049	-0.009	0.007	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	0.004	0.001	-0.001	0.000	
N17	Carga permanente	0.014	0.005	-2.489	-0.566	0.112	-0.008	
	Tablero	-0.009	0.020	-2.039	-0.836	-0.595	-0.027	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.055	-0.011	0.006	0.000	
	PC(1)	-0.027	0.107	-3.046	-0.995	-0.381	-0.005	
	PC(2)	-0.013	-0.064	0.809	0.146	-0.135	-0.006	
	PC(3)	-0.002	-0.015	-0.208	-0.043	0.024	-0.001	
	PC(4)	0.005	0.007	0.064	0.012	-0.009	0.000	
	PC(5)	0.002	0.003	-0.057	-0.011	0.008	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	0.004	0.001	-0.001	0.000	
N18	Carga permanente	0.146	-0.076	-0.249	0.310	0.028	0.003	
	Tablero	0.812	-0.352	-0.200	0.616	0.699	0.033	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.005	0.005	-0.003	0.000	
	PC(1)	0.360	-0.192	-0.534	0.679	0.129	0.046	
	PC(2)	0.291	-0.179	0.391	-0.169	0.472	-0.008	
	PC(3)	0.025	0.021	-0.095	0.086	-0.030	-0.004	
	PC(4)	0.010	0.018	0.026	-0.021	0.013	0.000	
	PC(5)	0.001	0.001	-0.023	0.019	-0.011	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	0.002	-0.001	0.001	0.000	
N19	Carga permanente	-0.038	-0.062	-0.254	0.147	-0.275	-0.011	
	Tablero	-0.034	-0.045	-0.208	-0.245	-0.901	-0.046	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.005	0.005	-0.003	0.000	
	PC(1)	-0.024	-0.003	-0.536	0.264	-0.639	-0.039	
	PC(2)	-0.009	-0.046	0.391	-0.488	-0.115	-0.001	
	PC(3)	-0.012	-0.015	-0.102	0.077	-0.061	-0.004	
	PC(4)	0.005	0.009	0.032	-0.026	0.015	0.000	
	PC(5)	0.001	0.002	-0.028	0.023	-0.014	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	0.002	-0.002	0.001	0.000	
N20	Carga permanente	0.149	-0.063	-0.568	0.366	-0.002	0.004	
	Tablero	0.816	-0.343	-0.458	0.667	0.684	0.038	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.012	0.006	-0.003	0.000	
	PC(1)	0.398	-0.187	-1.111	0.736	0.160	0.053	
	PC(2)	0.266	-0.182	0.743	-0.150	0.425	-0.007	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	PC(3)	0.022	0.026	-0.180	0.078	-0.026	-0.004	
	PC(4)	0.009	0.017	0.049	-0.020	0.011	0.000	
	PC(5)	0.001	0.002	-0.044	0.017	-0.010	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	0.003	-0.001	0.001	0.000	
N21	Carga permanente	-0.035	-0.049	-0.574	0.203	-0.305	-0.010	
	Tablero	-0.039	-0.031	-0.470	-0.204	-0.934	-0.050	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.012	0.006	-0.003	0.000	
	PC(1)	-0.033	0.028	-1.114	0.269	-0.704	-0.045	
	PC(2)	-0.007	-0.064	0.743	-0.438	-0.106	-0.003	
	PC(3)	-0.013	-0.011	-0.193	0.069	-0.054	-0.003	
	PC(4)	0.004	0.008	0.060	-0.024	0.013	0.000	
	PC(5)	0.002	0.002	-0.054	0.021	-0.012	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	0.004	-0.002	0.001	0.000	
N22	Carga permanente	0.153	-0.049	-0.941	0.408	-0.024	0.004	
	Tablero	0.825	-0.334	-0.762	0.711	0.680	0.042	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.021	0.007	-0.004	0.000	
	PC(1)	0.441	-0.183	-1.717	0.786	0.205	0.059	
	PC(2)	0.245	-0.184	1.056	-0.130	0.384	-0.006	
	PC(3)	0.020	0.030	-0.256	0.070	-0.022	-0.003	
	PC(4)	0.008	0.017	0.070	-0.018	0.009	0.000	
	PC(5)	0.002	0.003	-0.062	0.016	-0.008	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	0.005	-0.001	0.001	0.000	
N23	Carga permanente	-0.031	-0.035	-0.948	0.245	-0.327	-0.010	
	Tablero	-0.046	-0.014	-0.777	-0.177	-0.968	-0.052	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.021	0.007	-0.004	0.000	
	PC(1)	-0.046	0.062	-1.720	0.259	-0.769	-0.051	
	PC(2)	-0.005	-0.079	1.056	-0.392	-0.101	-0.004	
	PC(3)	-0.014	-0.006	-0.273	0.061	-0.047	-0.003	
	PC(4)	0.003	0.007	0.085	-0.021	0.011	0.000	
	PC(5)	0.002	0.003	-0.076	0.019	-0.010	0.000	
	PC(6)	0.002	0.003	0.006	-0.001	0.001	0.000	
N24	Carga permanente	0.159	-0.034	-1.353	0.438	-0.040	0.005	
	Tablero	0.837	-0.326	-1.098	0.748	0.689	0.046	
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.030	0.008	-0.004	0.000	
	PC(1)	0.486	-0.179	-2.339	0.828	0.264	0.063	
	PC(2)	0.225	-0.187	1.332	-0.108	0.347	-0.005	
	PC(3)	0.019	0.034	-0.323	0.062	-0.019	-0.002	
	PC(4)	0.008	0.016	0.089	-0.016	0.007	0.000	
	PC(5)	0.002	0.003	-0.079	0.014	-0.006	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	0.006	-0.001	0.000	0.000	
N25	Carga permanente	-0.025	-0.020	-1.361	0.275	-0.343	-0.009	
	Tablero	-0.053	0.006	-1.116	-0.164	-1.002	-0.054	
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.030	0.008	-0.004	0.000	
	PC(1)	-0.060	0.098	-2.342	0.233	-0.837	-0.055	
	PC(2)	-0.006	-0.091	1.333	-0.350	-0.099	-0.005	
	PC(3)	-0.014	-0.003	-0.344	0.054	-0.041	-0.002	
	PC(4)	0.003	0.007	0.107	-0.019	0.009	0.000	
	PC(5)	0.003	0.004	-0.096	0.017	-0.008	0.000	
	PC(6)	0.002	0.003	0.007	-0.001	0.001	0.000	
N26	Carga permanente	0.146	-0.092	0.112	0.167	0.104	0.002	
	Tablero	0.818	-0.369	0.088	0.497	0.761	0.026	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.002	0.002	-0.001	0.000	
	PC(1)	0.298	-0.203	0.456	0.547	0.101	0.036	
	PC(2)	0.350	-0.173	-0.451	-0.197	0.580	-0.011	
	PC(3)	0.031	0.008	0.108	0.104	-0.038	-0.005	
	PC(4)	0.011	0.020	-0.029	-0.025	0.017	0.000	
	PC(5)	0.000	0.000	0.026	0.022	-0.015	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	-0.002	-0.002	0.001	0.000	
N27	Carga permanente	-0.037	-0.078	0.110	0.005	-0.198	-0.011	
	Tablero	-0.027	-0.061	0.091	-0.362	-0.840	-0.040	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.002	0.002	-0.001	0.000	
	PC(1)	-0.011	-0.054	0.455	0.214	-0.514	-0.028	
	PC(2)	-0.021	-0.002	-0.454	-0.594	-0.151	0.003	
	PC(3)	-0.010	-0.026	0.114	0.092	-0.076	-0.005	
	PC(4)	0.006	0.011	-0.035	-0.031	0.020	0.000	
	PC(5)	0.000	0.000	0.032	0.027	-0.018	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	-0.002	-0.002	0.001	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1328/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
N28	Carga permanente	0.149	-0.096	0.151	0.107	0.136	0.002	
	Tablero	0.829	-0.375	0.115	0.452	0.795	0.023	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.003	0.000	0.000	0.000	
	PC(1)	0.272	-0.208	0.858	0.485	0.096	0.032	
	PC(2)	0.385	-0.171	-0.933	-0.193	0.637	-0.013	
	PC(3)	0.034	0.001	0.223	0.111	-0.040	-0.006	
	PC(4)	0.012	0.021	-0.061	-0.026	0.019	0.000	
	PC(5)	-0.001	-0.001	0.054	0.023	-0.017	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	-0.004	-0.002	0.001	0.000	
N29	Carga permanente	-0.034	-0.081	0.151	-0.054	-0.167	-0.011	
	Tablero	-0.026	-0.063	0.125	-0.416	-0.824	-0.037	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.003	0.000	0.000	0.000	
	PC(1)	-0.007	-0.074	0.858	0.185	-0.459	-0.024	
	PC(2)	-0.030	0.025	-0.936	-0.639	-0.185	0.005	
	PC(3)	-0.009	-0.033	0.238	0.097	-0.083	-0.005	
	PC(4)	0.007	0.012	-0.074	-0.033	0.022	0.000	
	PC(5)	-0.001	-0.001	0.067	0.029	-0.020	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	-0.005	-0.002	0.001	0.000	
N30	Carga permanente	0.154	-0.098	0.131	0.060	0.162	0.002	
	Tablero	0.842	-0.382	0.094	0.421	0.831	0.021	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.003	-0.001	0.000	0.000	
	PC(1)	0.250	-0.211	1.210	0.428	0.095	0.028	
	PC(2)	0.424	-0.169	-1.432	-0.176	0.696	-0.013	
	PC(3)	0.038	-0.006	0.346	0.116	-0.042	-0.006	
	PC(4)	0.012	0.022	-0.094	-0.027	0.021	0.000	
	PC(5)	-0.002	-0.002	0.083	0.023	-0.019	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	-0.006	-0.002	0.001	0.000	
N31	Carga permanente	-0.029	-0.082	0.133	-0.102	-0.141	-0.011	
	Tablero	-0.028	-0.061	0.110	-0.464	-0.819	-0.034	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.003	-0.001	0.000	0.000	
	PC(1)	-0.005	-0.090	1.210	0.154	-0.411	-0.020	
	PC(2)	-0.043	0.055	-1.437	-0.679	-0.231	0.006	
	PC(3)	-0.008	-0.039	0.370	0.101	-0.090	-0.005	
	PC(4)	0.008	0.014	-0.115	-0.034	0.024	0.000	
	PC(5)	-0.002	-0.003	0.104	0.030	-0.022	0.000	
	PC(6)	0.002	0.004	-0.007	-0.002	0.002	0.000	
N32	Carga permanente	0.159	-0.098	0.065	0.022	0.181	0.003	
	Tablero	0.859	-0.388	0.034	0.401	0.868	0.021	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.001	-0.001	0.001	0.000	
	PC(1)	0.230	-0.215	1.513	0.375	0.098	0.026	
	PC(2)	0.466	-0.169	-1.939	-0.145	0.757	-0.012	
	PC(3)	0.042	-0.014	0.473	0.120	-0.042	-0.007	
	PC(4)	0.013	0.023	-0.129	-0.027	0.022	0.000	
	PC(5)	-0.002	-0.003	0.113	0.023	-0.020	0.000	
	PC(6)	0.002	0.005	-0.008	-0.002	0.001	0.000	
N33	Carga permanente	-0.024	-0.081	0.070	-0.139	-0.121	-0.011	
	Tablero	-0.031	-0.057	0.058	-0.506	-0.825	-0.033	
	Pasamanos	-0.001	-0.002	0.001	-0.001	0.001	0.000	
	PC(1)	-0.005	-0.104	1.513	0.124	-0.368	-0.017	
	PC(2)	-0.059	0.086	-1.945	-0.713	-0.290	0.005	
	PC(3)	-0.007	-0.046	0.507	0.103	-0.096	-0.006	
	PC(4)	0.008	0.015	-0.158	-0.035	0.026	0.000	
	PC(5)	-0.003	-0.004	0.143	0.031	-0.024	0.000	
	PC(6)	0.002	0.005	-0.010	-0.002	0.002	0.000	
N34	Carga permanente	0.148	-0.088	0.035	0.057	0.161	0.014	
	Tablero	0.774	-0.337	0.013	0.403	0.757	0.052	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	
	PC(1)	0.015	-0.036	0.141	-0.113	0.091	0.009	
	PC(2)	0.350	-0.174	-0.438	0.579	0.153	0.048	
	PC(3)	0.237	-0.111	0.329	-0.150	0.379	-0.001	
	PC(4)	0.013	0.021	-0.086	0.067	-0.047	-0.003	
	PC(5)	-0.002	-0.001	0.075	-0.057	0.045	0.001	
	PC(6)	0.001	0.004	-0.005	0.004	-0.003	-0.001	
N35	Carga permanente	-0.024	-0.060	0.040	-0.108	-0.130	0.000	
	Tablero	-0.019	-0.049	0.038	-0.431	-0.730	-0.030	
	Pasamanos	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	
	PC(1)	-0.010	-0.029	0.141	-0.139	0.047	0.004	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	PC(2)	-0.016	0.001	-0.444	0.191	-0.576	-0.033	
	PC(3)	-0.005	-0.042	0.364	-0.419	-0.045	0.004	
	PC(4)	0.005	0.015	-0.117	0.090	-0.069	-0.003	
	PC(5)	-0.002	-0.003	0.107	-0.082	0.060	0.000	
	PC(6)	0.001	0.004	-0.008	0.006	-0.004	-0.001	
N36	Carga permanente	0.154	-0.090	0.013	0.103	0.136	0.013	
	Tablero	0.791	-0.345	-0.019	0.444	0.749	0.053	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	
	PC(1)	0.020	-0.045	0.293	-0.121	0.099	0.009	
	PC(2)	0.387	-0.173	-0.908	0.628	0.187	0.052	
	PC(3)	0.222	-0.116	0.620	-0.132	0.335	-0.002	
	PC(4)	0.012	0.025	-0.162	0.061	-0.038	-0.002	
	PC(5)	-0.003	-0.004	0.142	-0.052	0.036	0.000	
	PC(6)	0.001	0.005	-0.010	0.004	-0.003	-0.001	
N37	Carga permanente	-0.018	-0.063	0.025	-0.063	-0.156	-0.001	
	Tablero	-0.018	-0.049	0.029	-0.402	-0.769	-0.036	
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	
	PC(1)	-0.009	-0.037	0.295	-0.150	0.049	0.003	
	PC(2)	-0.024	0.027	-0.919	0.189	-0.633	-0.040	
	PC(3)	0.000	-0.059	0.687	-0.373	-0.049	0.002	
	PC(4)	0.005	0.019	-0.220	0.080	-0.057	-0.002	
	PC(5)	-0.004	-0.006	0.200	-0.074	0.049	0.000	
	PC(6)	0.001	0.005	-0.014	0.005	-0.004	-0.001	
N38	Carga permanente	0.160	-0.091	-0.052	0.138	0.117	0.012	
	Tablero	0.809	-0.352	-0.085	0.481	0.752	0.055	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.002	0.001	-0.001	0.000	
	PC(1)	0.024	-0.055	0.455	-0.127	0.107	0.010	
	PC(2)	0.428	-0.172	-1.400	0.671	0.233	0.057	
	PC(3)	0.208	-0.120	0.875	-0.113	0.297	-0.002	
	PC(4)	0.012	0.028	-0.229	0.056	-0.030	-0.002	
	PC(5)	-0.004	-0.006	0.201	-0.048	0.028	0.000	
	PC(6)	0.000	0.005	-0.015	0.004	-0.002	-0.001	
N39	Carga permanente	-0.013	-0.064	-0.035	-0.027	-0.177	-0.002	
	Tablero	-0.021	-0.046	-0.018	-0.384	-0.809	-0.041	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.002	0.001	-0.001	0.000	
	PC(1)	-0.008	-0.045	0.459	-0.160	0.049	0.003	
	PC(2)	-0.036	0.055	-1.415	0.174	-0.692	-0.047	
	PC(3)	0.003	-0.073	0.968	-0.331	-0.055	0.000	
	PC(4)	0.006	0.023	-0.310	0.071	-0.046	-0.002	
	PC(5)	-0.005	-0.009	0.281	-0.066	0.039	0.000	
	PC(6)	0.000	0.006	-0.020	0.005	-0.003	-0.001	
N40	Carga permanente	0.166	-0.090	-0.151	0.163	0.102	0.011	
	Tablero	0.828	-0.358	-0.177	0.513	0.764	0.057	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.004	0.002	-0.001	0.000	
	PC(1)	0.028	-0.065	0.625	-0.130	0.113	0.010	
	PC(2)	0.470	-0.172	-1.901	0.707	0.292	0.060	
	PC(3)	0.195	-0.123	1.096	-0.093	0.263	-0.002	
	PC(4)	0.012	0.031	-0.288	0.050	-0.023	-0.001	
	PC(5)	-0.005	-0.008	0.252	-0.043	0.021	0.000	
	PC(6)	0.000	0.006	-0.018	0.003	-0.002	0.000	
N41	Carga permanente	-0.007	-0.064	-0.129	-0.001	-0.192	-0.003	
	Tablero	-0.026	-0.041	-0.094	-0.376	-0.849	-0.045	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.004	0.002	-0.001	0.000	
	PC(1)	-0.008	-0.054	0.630	-0.167	0.048	0.003	
	PC(2)	-0.051	0.086	-1.919	0.145	-0.753	-0.051	
	PC(3)	0.004	-0.085	1.211	-0.291	-0.062	-0.002	
	PC(4)	0.006	0.027	-0.387	0.062	-0.036	-0.001	
	PC(5)	-0.007	-0.011	0.351	-0.058	0.031	0.000	
	PC(6)	0.000	0.006	-0.025	0.004	-0.002	0.000	
N42	Carga permanente	0.135	-0.072	-0.148	-0.055	0.224	0.019	
	Tablero	0.746	-0.316	-0.102	0.311	0.800	0.053	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.003	-0.003	0.002	0.000	
	PC(1)	0.006	-0.019	-0.121	-0.091	0.074	0.009	
	PC(2)	0.284	-0.175	0.370	0.467	0.117	0.041	
	PC(3)	0.272	-0.097	-0.381	-0.175	0.482	0.001	
	PC(4)	0.016	0.012	0.096	0.076	-0.068	-0.005	
	PC(5)	0.001	0.004	-0.084	-0.063	0.065	0.002	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1329/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	PC(6)	0.003	0.003	0.006	0.005	-0.005	-0.001
N43	Carga permanente	-0.034	-0.043	-0.167	-0.224	-0.063	0.004
	Tablero	-0.031	-0.032	-0.143	-0.517	-0.654	-0.018
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.003	-0.003	0.002	0.000
	PC(1)	-0.014	-0.014	-0.128	-0.112	0.039	0.005
	PC(2)	-0.010	-0.039	0.389	0.158	-0.466	-0.021
	PC(3)	-0.021	0.004	-0.444	-0.516	-0.046	0.011
	PC(4)	0.005	0.003	0.142	0.108	-0.097	-0.005
	PC(5)	0.003	0.005	-0.128	-0.098	0.086	0.001
	PC(6)	0.003	0.003	0.009	0.007	-0.006	-0.001
N44	Carga permanente	0.128	-0.058	-0.350	-0.098	0.249	0.021
	Tablero	0.733	-0.302	-0.246	0.280	0.825	0.053
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.007	-0.004	0.002	0.000
	PC(1)	0.001	-0.011	-0.228	-0.080	0.066	0.009
	PC(2)	0.254	-0.174	0.698	0.415	0.107	0.038
	PC(3)	0.292	-0.089	-0.789	-0.173	0.535	0.002
	PC(4)	0.017	0.006	0.201	0.078	-0.079	-0.006
	PC(5)	0.002	0.008	-0.175	-0.065	0.076	0.002
	PC(6)	0.004	0.002	0.013	0.005	-0.005	-0.002
N45	Carga permanente	-0.040	-0.028	-0.391	-0.268	-0.036	0.006
	Tablero	-0.043	-0.016	-0.334	-0.553	-0.629	-0.012
	Pasamanos	-0.001	-0.001	-0.008	-0.004	0.002	0.000
	PC(1)	-0.017	-0.007	-0.241	-0.099	0.035	0.006
	PC(2)	-0.012	-0.053	0.735	0.136	-0.418	-0.015
	PC(3)	-0.035	0.032	-0.923	-0.556	-0.060	0.014
	PC(4)	0.005	-0.004	0.297	0.113	-0.111	-0.005
	PC(5)	0.005	0.010	-0.269	-0.103	0.100	0.002
	PC(6)	0.004	0.002	0.020	0.007	-0.007	-0.001
N46	Carga permanente	0.120	-0.043	-0.593	-0.130	0.267	0.022
	Tablero	0.721	-0.287	-0.422	0.261	0.850	0.054
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.012	-0.004	0.002	0.000
	PC(1)	-0.005	-0.003	-0.322	-0.070	0.059	0.009
	PC(2)	0.226	-0.173	0.987	0.367	0.101	0.036
	PC(3)	0.313	-0.080	-1.217	-0.159	0.589	0.003
	PC(4)	0.019	-0.001	0.312	0.079	-0.090	-0.007
	PC(5)	0.004	0.012	-0.272	-0.065	0.086	0.003
	PC(6)	0.005	0.001	0.020	0.005	-0.006	-0.002
N47	Carga permanente	-0.046	-0.012	-0.658	-0.300	-0.016	0.008
	Tablero	-0.059	0.003	-0.562	-0.581	-0.615	-0.007
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.013	-0.005	0.002	0.000
	PC(1)	-0.021	0.000	-0.340	-0.086	0.031	0.006
	PC(2)	-0.016	-0.064	1.039	0.113	-0.377	-0.011
	PC(3)	-0.051	0.064	-1.425	-0.588	-0.083	0.017
	PC(4)	0.006	-0.012	0.462	0.116	-0.125	-0.006
	PC(5)	0.008	0.016	-0.419	-0.106	0.113	0.002
	PC(6)	0.005	0.001	0.030	0.008	-0.008	-0.002
N48	Carga permanente	0.111	-0.025	-0.865	-0.151	0.280	0.024
	Tablero	0.709	-0.271	-0.621	0.252	0.875	0.056
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.018	-0.005	0.003	0.000
	PC(1)	-0.011	0.004	-0.403	-0.059	0.052	0.009
	PC(2)	0.200	-0.170	1.237	0.323	0.098	0.034
	PC(3)	0.336	-0.072	-1.652	-0.133	0.645	0.006
	PC(4)	0.022	-0.007	0.428	0.078	-0.101	-0.007
	PC(5)	0.005	0.016	-0.373	-0.063	0.097	0.003
	PC(6)	0.007	0.000	0.027	0.005	-0.007	-0.002
N49	Carga permanente	-0.054	0.007	-0.956	-0.321	-0.002	0.010
	Tablero	-0.080	0.026	-0.816	-0.603	-0.611	-0.002
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.019	-0.005	0.003	0.000
	PC(1)	-0.026	0.007	-0.426	-0.075	0.027	0.007
	PC(2)	-0.023	-0.072	1.303	0.090	-0.340	-0.006
	PC(3)	-0.071	0.097	-1.939	-0.614	-0.118	0.018
	PC(4)	0.007	-0.020	0.637	0.117	-0.139	-0.007
	PC(5)	0.010	0.021	-0.577	-0.107	0.125	0.003
	PC(6)	0.006	0.000	0.042	0.008	-0.009	-0.002
N50	Carga permanente	0.183	-0.044	0.018	-0.067	0.160	-0.018
	Tablero	0.843	-0.017	0.003	-0.199	0.807	-0.080
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	PC(1)	0.004	-0.016	0.001	-0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.006	-0.025	-0.004	0.003	0.001	0.000
	PC(3)	0.006	-0.026	0.013	-0.012	-0.004	0.000
	PC(4)	-0.004	0.034	-0.064	0.061	0.016	0.004
	PC(5)	0.113	-0.147	0.699	-0.685	-0.085	-0.001
	PC(6)	0.578	0.175	-0.568	0.397	0.732	-0.066
N51	Carga permanente	0.009	-0.030	0.017	0.011	-0.172	0.021
	Tablero	0.008	-0.023	0.002	0.176	-0.813	0.097
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
	PC(1)	0.004	-0.018	0.002	-0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.005	-0.020	-0.004	0.004	0.001	0.000
	PC(3)	0.004	-0.017	0.015	-0.013	-0.004	0.000
	PC(4)	-0.027	0.136	-0.069	0.064	0.017	0.004
	PC(5)	0.042	-0.159	0.703	-0.654	-0.227	0.014
	PC(6)	-0.020	0.041	-0.570	0.678	-0.484	0.059
N52	Carga permanente	0.184	-0.041	0.043	-0.075	0.158	-0.018
	Tablero	0.858	-0.013	0.011	-0.209	0.822	-0.081
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
	PC(1)	0.004	-0.016	0.002	-0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.006	-0.025	-0.007	0.003	0.001	0.000
	PC(3)	0.005	-0.025	0.025	-0.012	-0.004	0.000
	PC(4)	0.001	0.028	-0.128	0.060	0.016	0.003
	PC(5)	0.103	-0.068	1.391	-0.677	-0.080	-0.001
	PC(6)	0.600	0.115	-1.129	0.380	0.752	-0.065
N53	Carga permanente	0.010	-0.026	0.040	0.003	-0.174	0.021
	Tablero	0.007	-0.022	0.009	0.173	-0.831	0.095
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
	PC(1)	0.004	-0.018	0.003	-0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.005	-0.020	-0.008	0.004	0.001	0.000
	PC(3)	0.003	-0.015	0.029	-0.013	-0.004	0.000
	PC(4)	-0.022	0.129	-0.136	0.063	0.017	0.003
	PC(5)	0.029	-0.080	1.398	-0.645	-0.228	0.014
	PC(6)	-0.020	-0.025	-1.130	0.671	-0.509	0.057
N54	Carga permanente	0.185	-0.036	0.081	-0.088	0.155	-0.018
	Tablero	0.874	-0.007	0.030	-0.224	0.841	-0.082
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
	PC(1)	0.004	-0.016	0.004	-0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.007	-0.025	-0.011	0.003	0.001	0.000
	PC(3)	0.005	-0.023	0.038	-0.011	-0.004	0.000
	PC(4)	0.006	0.022	-0.191	0.059	0.016	0.003
	PC(5)	0.094	0.010	2.072	-0.663	-0.073	0.000
	PC(6)	0.626	0.057	-1.672	0.353	0.780	-0.064
N55	Carga permanente	0.010	-0.022	0.077	-0.010	-0.176	0.021
	Tablero	0.002	-0.021	0.027	0.168	-0.854	0.094
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
	PC(1)	0.004	-0.018	0.004	-0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.006	-0.020	-0.012	0.004	0.001	0.000
	PC(3)	0.003	-0.014	0.043	-0.013	-0.004	0.000
	PC(4)	-0.017	0.123	-0.202	0.062	0.016	0.003
	PC(5)	0.016	-0.003	2.080	-0.629	-0.229	0.014
	PC(6)	-0.026	-0.090	-1.673	0.658	-0.546	0.057
N56	Carga permanente	0.184	-0.030	0.135	-0.103	0.152	-0.019
	Tablero	0.891	0.001	0.062	-0.243	0.865	-0.085
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000
	PC(1)	0.004	-0.016	0.005	-0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.007	-0.026	-0.014	0.003	0.001	0.000
	PC(3)	0.005	-0.022	0.050	-0.011	-0.004	0.000
	PC(4)	0.010	0.016	-0.252	0.057	0.015	0.002
	PC(5)	0.085	0.086	2.735	-0.644	-0.063	0.000
	PC(6)	0.655	0.003	-2.191	0.314	0.816	-0.066
N57	Carga permanente	0.010	-0.016	0.130	-0.025	-0.180	0.020
	Tablero	-0.006	-0.019	0.057	0.162	-0.884	0.095
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
	PC(1)	0.004	-0.017	0.006	-0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.006	-0.021	-0.016	0.004	0.001	0.000
	PC(3)	0.002	-0.012	0.056	-0.012	-0.004	0.000
	PC(4)	-0.014	0.116	-0.266	0.060	0.016	0.002

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1330/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	PC(5)	0.003	0.072	2.745	-0.607	-0.229	0.014
	PC(6)	-0.036	-0.153	-2.192	0.640	-0.596	0.059
N58	Carga permanente	0.230	0.046	-4.022	-0.269	0.342	0.007
	Tablero	0.916	-0.272	-3.291	0.193	1.046	0.028
	Pasamanos	0.002	0.002	-0.089	-0.008	0.004	0.000
	PC(1)	0.769	-0.211	-5.037	-0.015	1.096	0.023
	PC(2)	0.052	-0.096	1.387	0.178	-0.025	-0.005
	PC(3)	0.025	0.031	-0.339	-0.033	0.025	0.001
	PC(4)	0.010	0.015	0.094	0.009	-0.008	0.000
	PC(5)	0.003	0.003	-0.084	-0.008	0.007	0.000
	PC(6)	0.002	0.004	0.006	0.001	-0.001	0.000
N59	Carga permanente	0.045	0.058	-4.029	-0.433	0.040	-0.006
	Tablero	-0.016	0.082	-3.306	-0.768	-0.729	-0.029
	Pasamanos	0.001	0.001	-0.089	-0.008	0.004	0.000
	PC(1)	-0.063	0.218	-5.039	-0.925	-0.586	-0.014
	PC(2)	-0.014	-0.089	1.388	0.119	-0.135	-0.006
	PC(3)	0.000	-0.010	-0.356	-0.038	0.021	0.001
	PC(4)	0.005	0.005	0.109	0.010	-0.009	0.000
	PC(5)	0.003	0.004	-0.098	-0.009	0.008	0.000
	PC(6)	0.002	0.003	0.007	0.001	-0.001	0.000
N60	Carga permanente	0.245	0.082	-4.993	-0.097	0.249	0.008
	Tablero	0.955	-0.256	-4.089	0.361	1.020	0.037
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.110	-0.004	0.002	0.000
	PC(1)	0.819	-0.176	-6.405	0.222	1.067	0.038
	PC(2)	0.065	-0.125	1.868	0.152	0.007	-0.005
	PC(3)	0.025	0.036	-0.456	-0.025	0.021	0.001
	PC(4)	0.009	0.014	0.127	0.006	-0.007	0.000
	PC(5)	0.003	0.004	-0.112	-0.005	0.007	0.000
	PC(6)	0.002	0.003	0.008	0.000	-0.001	0.000
N61	Carga permanente	0.060	0.095	-5.001	-0.261	-0.053	-0.005
	Tablero	-0.027	0.124	-4.109	-0.655	-0.855	-0.034
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.110	-0.004	0.002	0.000
	PC(1)	-0.090	0.294	-6.408	-0.772	-0.769	-0.027
	PC(2)	-0.014	-0.111	1.870	0.078	-0.132	-0.006
	PC(3)	0.000	-0.004	-0.480	-0.029	0.016	0.001
	PC(4)	0.004	0.004	0.147	0.007	-0.008	0.000
	PC(5)	0.004	0.005	-0.132	-0.007	0.007	0.000
	PC(6)	0.002	0.003	0.010	0.000	-0.001	0.000
N62	Carga permanente	0.246	0.096	-5.305	0.087	0.150	0.009
	Tablero	0.967	-0.251	-4.346	0.527	0.965	0.043
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.117	0.000	0.000	0.000
	PC(1)	0.828	-0.154	-7.003	0.458	0.975	0.048
	PC(2)	0.083	-0.150	2.210	0.117	0.049	-0.005
	PC(3)	0.023	0.041	-0.539	-0.013	0.017	0.002
	PC(4)	0.008	0.013	0.150	0.003	-0.006	0.000
	PC(5)	0.004	0.005	-0.133	-0.002	0.005	0.000
	PC(6)	0.002	0.003	0.010	0.000	0.000	0.000
N63	Carga permanente	0.061	0.109	-5.314	-0.077	-0.153	-0.005
	Tablero	-0.041	0.144	-4.370	-0.517	-0.963	-0.039
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.117	0.000	0.000	0.000
	PC(1)	-0.107	0.331	-7.006	-0.565	-0.916	-0.036
	PC(2)	-0.015	-0.127	2.212	0.023	-0.125	-0.006
	PC(3)	-0.003	0.002	-0.568	-0.018	0.009	0.002
	PC(4)	0.003	0.003	0.174	0.004	-0.006	0.000
	PC(5)	0.004	0.006	-0.156	-0.003	0.006	0.000
	PC(6)	0.002	0.003	0.012	0.000	0.000	0.000
N64	Carga permanente	0.233	0.088	-4.960	0.258	0.057	0.009
	Tablero	0.957	-0.258	-4.062	0.670	0.893	0.047
	Pasamanos	0.002	0.003	-0.109	0.004	-0.002	0.000
	PC(1)	0.798	-0.147	-6.788	0.667	0.836	0.055
	PC(2)	0.106	-0.170	2.370	0.073	0.103	-0.005
	PC(3)	0.021	0.044	-0.578	0.002	0.010	0.001
	PC(4)	0.007	0.013	0.160	-0.001	-0.004	0.000
	PC(5)	0.004	0.005	-0.142	0.001	0.003	0.000
	PC(6)	0.002	0.003	0.010	0.000	0.000	0.000
N65	Carga permanente	0.048	0.101	-4.970	0.094	-0.245	-0.005
	Tablero	-0.056	0.140	-4.087	-0.378	-1.044	-0.043

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.109	0.004	-0.002	0.000
	PC(1)	-0.117	0.328	-6.791	-0.334	-1.014	-0.044
	PC(2)	-0.014	-0.134	2.372	-0.046	-0.117	-0.006
	PC(3)	-0.007	0.005	-0.609	-0.004	0.001	0.001
	PC(4)	0.002	0.003	0.187	-0.001	-0.004	0.000
	PC(5)	0.005	0.006	-0.168	0.001	0.004	0.000
	PC(6)	0.002	0.003	0.012	0.000	0.000	0.000
N66	Carga permanente	0.210	0.059	-4.048	0.391	-0.014	0.008
	Tablero	0.928	-0.276	-3.311	0.770	0.816	0.050
	Pasamanos	0.001	0.003	-0.089	0.007	-0.004	0.000
	PC(1)	0.730	-0.154	-5.816	0.818	0.663	0.061
	PC(2)	0.137	-0.183	2.305	0.020	0.169	-0.005
	PC(3)	0.018	0.045	-0.561	0.019	0.002	0.001
	PC(4)	0.007	0.014	0.156	-0.005	-0.001	0.000
	PC(5)	0.004	0.005	-0.138	0.005	0.001	0.000
	PC(6)	0.002	0.003	0.010	0.000	0.000	0.000
N67	Carga permanente	0.026	0.073	-4.058	0.227	-0.317	-0.005
	Tablero	-0.067	0.112	-3.337	-0.259	-1.086	-0.047
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.089	0.007	-0.004	0.000
	PC(1)	-0.117	0.284	-5.819	-0.107	-1.047	-0.050
	PC(2)	-0.012	-0.132	2.308	-0.131	-0.109	-0.006
	PC(3)	-0.011	0.007	-0.594	0.012	-0.011	0.001
	PC(4)	0.001	0.004	0.183	-0.006	-0.001	0.000
	PC(5)	0.005	0.006	-0.164	0.005	0.001	0.000
	PC(6)	0.002	0.003	0.012	0.000	0.000	0.000
N68	Carga permanente	0.183	0.016	-2.754	0.459	-0.052	0.007
	Tablero	0.885	-0.301	-2.247	0.803	0.745	0.050
	Pasamanos	0.001	0.002	-0.061	0.008	-0.004	0.000
	PC(1)	0.624	-0.168	-4.246	0.882	0.469	0.066
	PC(2)	0.176	-0.189	1.973	-0.041	0.250	-0.004
	PC(3)	0.017	0.042	-0.480	0.039	-0.007	0.000
	PC(4)	0.007	0.014	0.133	-0.010	0.003	0.000
	PC(5)	0.003	0.004	-0.117	0.009	-0.002	0.000
	PC(6)	0.002	0.003	0.009	-0.001	0.000	0.000
N69	Carga permanente	-0.001	0.030	-2.764	0.296	-0.354	-0.007
	Tablero	-0.068	0.066	-2.271	-0.181	-1.076	-0.052
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.061	0.008	-0.004	0.000
	PC(1)	-0.100	0.205	-4.249	0.090	-0.995	-0.055
	PC(2)	-0.009	-0.119	1.975	-0.232	-0.102	-0.006
	PC(3)	-0.014	0.004	-0.509	0.032	-0.025	-0.001
	PC(4)	0.002	0.005	0.157	-0.012	0.003	0.000
	PC(5)	0.004	0.005	-0.141	0.011	-0.003	0.000
	PC(6)	0.002	0.003	0.010	-0.001	0.000	0.000
N70	Carga permanente	0.176	-0.090	-0.322	-0.036	0.212	0.004
	Tablero	0.909	-0.400	-0.306	0.386	0.957	0.027
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.008	-0.003	0.001	0.000
	PC(1)	0.180	-0.217	2.176	0.230	0.111	0.021
	PC(2)	0.586	-0.166	-3.452	0.001	0.898	0.003
	PC(3)	0.055	-0.040	0.884	0.125	-0.037	-0.007
	PC(4)	0.014	0.028	-0.240	-0.025	0.026	0.001
	PC(5)	-0.005	-0.006	0.211	0.022	-0.023	0.000
	PC(6)	0.001	0.005	-0.015	-0.002	0.002	0.000
N71	Carga permanente	-0.006	-0.072	-0.311	-0.198	-0.091	-0.010
	Tablero	-0.044	-0.034	-0.257	-0.592	-0.866	-0.035
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.008	-0.003	0.001	0.000
	PC(1)	-0.006	-0.133	2.178	0.033	-0.255	-0.011
	PC(2)	-0.104	0.180	-3.463	-0.751	-0.488	-0.008
	PC(3)	-0.004	-0.068	0.951	0.097	-0.111	-0.006
	PC(4)	0.010	0.021	-0.298	-0.034	0.029	0.001
	PC(5)	-0.006	-0.008	0.269	0.030	-0.028	0.000
	PC(6)	0.001	0.005	-0.019	-0.002	0.002	0.000
N72	Carga permanente	0.191	-0.078	-0.772	-0.027	0.205	0.005
	Tablero	0.943	-0.400	-0.697	0.415	0.990	0.036
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.018	-0.002	0.001	0.000
	PC(1)	0.139	-0.208	2.456	0.112	0.123	0.019
	PC(2)	0.669	-0.158	-4.623	0.184	0.941	0.020
	PC(3)	0.070	-0.065	1.274	0.116	-0.021	-0.007

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1331/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	PC(4)	0.014	0.032	-0.344	-0.020	0.027	0.001	
	PC(5)	-0.007	-0.009	0.303	0.017	-0.024	0.000	
	PC(6)	0.000	0.006	-0.022	-0.001	0.002	0.000	
N73	Carga permanente	0.011	-0.058	-0.753	-0.187	-0.097	-0.009	
	Tablero	-0.051	-0.012	-0.623	-0.606	-0.915	-0.040	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.018	-0.002	0.001	0.000	
	PC(1)	-0.007	-0.144	2.459	-0.042	-0.162	-0.007	
	PC(2)	-0.129	0.247	-4.639	-0.686	-0.663	-0.024	
	PC(3)	-0.002	-0.089	1.376	0.075	-0.119	-0.006	
	PC(4)	0.010	0.027	-0.432	-0.028	0.029	0.001	
	PC(5)	-0.008	-0.012	0.390	0.025	-0.028	0.000	
	PC(6)	0.001	0.006	-0.028	-0.002	0.002	0.000	
N74	Carga permanente	0.201	-0.069	-1.085	0.027	0.176	0.006	
	Tablero	0.958	-0.396	-0.972	0.470	0.981	0.042	
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.026	-0.001	0.001	0.000	
	PC(1)	0.107	-0.189	2.423	0.017	0.133	0.016	
	PC(2)	0.711	-0.152	-5.252	0.378	0.904	0.033	
	PC(3)	0.087	-0.089	1.590	0.095	0.007	-0.006	
	PC(4)	0.014	0.036	-0.428	-0.011	0.025	0.001	
	PC(5)	-0.008	-0.012	0.376	0.009	-0.023	-0.001	
	PC(6)	0.000	0.006	-0.028	-0.001	0.002	0.000	
N75	Carga permanente	0.021	-0.048	-1.059	-0.134	-0.126	-0.008	
	Tablero	-0.053	0.002	-0.874	-0.572	-0.958	-0.043	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.026	-0.001	0.001	0.000	
	PC(1)	-0.007	-0.141	2.429	-0.102	-0.089	-0.004	
	PC(2)	-0.138	0.281	-5.272	-0.549	-0.806	-0.035	
	PC(3)	0.000	-0.106	1.723	0.037	-0.120	-0.006	
	PC(4)	0.010	0.032	-0.542	-0.018	0.026	0.001	
	PC(5)	-0.010	-0.016	0.490	0.016	-0.026	-0.001	
	PC(6)	0.000	0.007	-0.035	-0.001	0.002	0.000	
N76	Carga permanente	0.203	-0.066	-1.150	0.098	0.137	0.007	
	Tablero	0.954	-0.390	-1.036	0.528	0.943	0.048	
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.027	0.000	0.000	0.000	
	PC(1)	0.081	-0.163	2.152	-0.053	0.138	0.015	
	PC(2)	0.712	-0.153	-5.240	0.556	0.808	0.043	
	PC(3)	0.108	-0.108	1.781	0.063	0.047	-0.006	
	PC(4)	0.013	0.039	-0.477	0.001	0.019	0.001	
	PC(5)	-0.009	-0.013	0.419	-0.002	-0.018	-0.001	
	PC(6)	-0.001	0.007	-0.031	0.000	0.001	0.000	
N77	Carga permanente	0.025	-0.045	-1.120	-0.064	-0.164	-0.007	
	Tablero	-0.053	0.006	-0.921	-0.511	-0.986	-0.045	
	Pasamanos	0.001	-0.001	-0.027	0.000	0.000	0.000	
	PC(1)	-0.007	-0.127	2.159	-0.146	-0.033	-0.001	
	PC(2)	-0.136	0.281	-5.264	-0.370	-0.902	-0.043	
	PC(3)	0.002	-0.117	1.938	-0.019	-0.115	-0.006	
	PC(4)	0.010	0.035	-0.612	-0.004	0.019	0.001	
	PC(5)	-0.012	-0.018	0.554	0.003	-0.019	-0.001	
	PC(6)	-0.001	0.007	-0.040	0.000	0.001	0.000	
N78	Carga permanente	0.197	-0.072	-0.953	0.161	0.102	0.008	
	Tablero	0.930	-0.384	-0.873	0.569	0.887	0.052	
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.023	0.002	-0.001	0.000	
	PC(1)	0.061	-0.132	1.714	-0.101	0.138	0.013	
	PC(2)	0.673	-0.161	-4.591	0.691	0.665	0.051	
	PC(3)	0.132	-0.122	1.796	0.019	0.102	-0.005	
	PC(4)	0.012	0.039	-0.478	0.016	0.009	0.001	
	PC(5)	-0.009	-0.013	0.420	-0.014	-0.009	-0.001	
	PC(6)	-0.001	0.007	-0.031	0.001	0.001	0.000	
N79	Carga permanente	0.020	-0.049	-0.920	-0.001	-0.197	-0.006	
	Tablero	-0.050	-0.002	-0.750	-0.445	-0.986	-0.046	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.023	0.002	-0.001	0.000	
	PC(1)	-0.007	-0.106	1.721	-0.171	0.008	0.001	
	PC(2)	-0.123	0.245	-4.617	-0.177	-0.938	-0.049	
	PC(3)	0.004	-0.119	1.963	-0.091	-0.103	-0.005	
	PC(4)	0.009	0.036	-0.622	0.014	0.006	0.001	
	PC(5)	-0.012	-0.018	0.563	-0.014	-0.008	-0.001	
	PC(6)	-0.001	0.007	-0.041	0.001	0.000	0.000	
N80	Carga permanente	0.184	-0.082	-0.564	0.191	0.086	0.009	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	Tablero	0.887	-0.375	-0.541	0.572	0.825	0.056	
	Pasamanos	0.001	0.000	-0.014	0.003	-0.001	0.000	
	PC(1)	0.043	-0.098	1.181	-0.127	0.130	0.012	
	PC(2)	0.591	-0.170	-3.410	0.751	0.490	0.059	
	PC(3)	0.161	-0.127	1.584	-0.033	0.173	-0.003	
	PC(4)	0.012	0.037	-0.419	0.032	-0.004	0.000	
	PC(5)	-0.008	-0.011	0.368	-0.028	0.004	-0.001	
	PC(6)	-0.001	0.007	-0.027	0.002	0.000	0.000	
N81	Carga permanente	0.009	-0.057	-0.534	0.029	-0.211	-0.004	
	Tablero	-0.042	-0.019	-0.427	-0.393	-0.945	-0.047	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.014	0.003	-0.001	0.000	
	PC(1)	-0.007	-0.081	1.187	-0.179	0.035	0.002	
	PC(2)	-0.096	0.178	-3.434	0.004	-0.895	-0.054	
	PC(3)	0.005	-0.109	1.740	-0.182	-0.085	-0.004	
	PC(4)	0.007	0.034	-0.554	0.036	-0.012	0.000	
	PC(5)	-0.010	-0.016	0.502	-0.034	0.008	-0.001	
	PC(6)	-0.001	0.007	-0.036	0.002	-0.001	0.000	
N82	Carga permanente	0.079	0.035	-1.784	-0.160	0.288	0.027	
	Tablero	0.660	-0.212	-1.300	0.265	0.920	0.065	
	Pasamanos	-0.001	0.002	-0.037	-0.005	0.003	0.000	
	PC(1)	-0.032	0.024	-0.585	-0.030	0.034	0.009	
	PC(2)	0.123	-0.155	1.795	0.199	0.095	0.031	
	PC(3)	0.393	-0.041	-2.967	-0.012	0.772	0.021	
	PC(4)	0.030	-0.030	0.810	0.066	-0.133	-0.010	
	PC(5)	0.010	0.029	-0.707	-0.051	0.129	0.004	
	PC(6)	0.011	-0.003	0.052	0.004	-0.009	-0.002	
N83	Carga permanente	-0.083	0.067	-1.873	-0.326	0.010	0.013	
	Tablero	-0.154	0.104	-1.598	-0.615	-0.615	0.001	
	Pasamanos	-0.002	0.001	-0.038	-0.005	0.003	0.000	
	PC(1)	-0.043	0.025	-0.606	-0.043	0.016	0.008	
	PC(2)	-0.052	-0.080	1.856	0.024	-0.251	0.001	
	PC(3)	-0.131	0.194	-3.378	-0.624	-0.226	0.011	
	PC(4)	0.011	-0.046	1.163	0.105	-0.175	-0.010	
	PC(5)	0.017	0.040	-1.055	-0.096	0.158	0.005	
	PC(6)	0.011	-0.004	0.076	0.007	-0.011	-0.002	
N84	Carga permanente	0.041	0.094	-2.594	-0.100	0.257	0.026	
	Tablero	0.587	-0.144	-1.895	0.314	0.903	0.071	
	Pasamanos	-0.002	0.003	-0.055	-0.004	0.002	0.000	
	PC(1)	-0.054	0.040	-0.666	-0.005	0.018	0.009	
	PC(2)	0.053	-0.129	2.045	0.096	0.095	0.028	
	PC(3)	0.413	-0.003	-4.006	0.141	0.809	0.037	
	PC(4)	0.040	-0.052	1.184	0.041	-0.159	-0.011	
	PC(5)	0.014	0.042	-1.035	-0.026	0.157	0.006	
	PC(6)	0.016	-0.007	0.076	0.002	-0.011	-0.002	
N85	Carga permanente	-0.117	0.128	-2.726	-0.262	-0.015	0.012	
	Tablero	-0.221	0.175	-2.327	-0.554	-0.622	-0.007	
	Pasamanos	-0.002	0.002	-0.055	-0.004	0.002	0.000	
	PC(1)	-0.062	0.041	-0.698	-0.015	0.007	0.007	
	PC(2)	-0.084	-0.074	2.142	-0.036	-0.175	0.003	
	PC(3)	-0.173	0.273	-4.615	-0.536	-0.319	-0.003	
	PC(4)	0.017	-0.074	1.707	0.073	-0.206	-0.011	
	PC(5)	0.023	0.058	-1.549	-0.067	0.186	0.006	
	PC(6)	0.016	-0.009	0.112	0.005	-0.013	-0.002	
N86	Carga permanente	0.006	0.137	-3.093	0.004	0.200	0.021	
	Tablero	0.505	-0.082	-2.253	0.376	0.831	0.068	
	Pasamanos	-0.002	0.004	-0.065	-0.002	0.001	0.000	
	PC(1)	-0.073	0.051	-0.665	0.015	0.006	0.007	
	PC(2)	-0.005	-0.097	2.041	0.012	0.093	0.023	
	PC(3)	0.402	0.031	-4.593	0.299	0.766	0.044	
	PC(4)	0.049	-0.072	1.504	0.002	-0.180	-0.011	
	PC(5)	0.018	0.053	-1.317	0.010	0.181	0.007	
	PC(6)	0.020	-0.011	0.097	-0.001	-0.013	-0.002	
N87	Carga permanente	-0.148	0.172	-3.265	-0.153	-0.065	0.007	
	Tablero	-0.261	0.220	-2.790	-0.437	-0.621	-0.020	
	Pasamanos	-0.003	0.003	-0.066	-0.002	0.001	0.000	
	PC(1)	-0.079	0.052	-0.708	0.008	0.000	0.005	
	PC(2)	-0.111	-0.060	2.175	-0.086	-0.114	0.003	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1332/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	PC(3)	-0.189	0.316	-5.373	-0.375	-0.382	-0.017
	PC(4)	0.021	-0.097	2.174	0.021	-0.229	-0.012
	PC(5)	0.029	0.074	-1.972	-0.020	0.205	0.007
	PC(6)	0.020	-0.012	0.143	0.002	-0.015	-0.002
N88	Carga permanente	-0.016	0.153	-3.169	0.125	0.131	0.010
	Tablero	0.438	-0.042	-2.298	0.428	0.715	0.049
	Pasamanos	-0.003	0.004	-0.066	0.001	0.000	0.000
	PC(1)	-0.087	0.056	-0.599	0.031	-0.004	0.003
	PC(2)	-0.044	-0.067	1.835	-0.053	0.090	0.014
	PC(3)	0.373	0.049	-4.639	0.439	0.660	0.041
	PC(4)	0.055	-0.086	1.725	-0.052	-0.195	-0.011
	PC(5)	0.024	0.060	-1.513	0.059	0.200	0.007
	PC(6)	0.023	-0.013	0.111	-0.004	-0.014	-0.001
N89	Carga permanente	-0.164	0.190	-3.371	-0.023	-0.128	-0.003
	Tablero	-0.258	0.225	-2.883	-0.287	-0.603	-0.036
	Pasamanos	-0.003	0.004	-0.067	0.001	-0.001	0.000
	PC(1)	-0.089	0.056	-0.653	0.026	-0.006	0.002
	PC(2)	-0.125	-0.043	2.008	-0.124	-0.066	-0.001
	PC(3)	-0.174	0.315	-5.536	-0.165	-0.407	-0.028
	PC(4)	0.022	-0.112	2.499	-0.052	-0.245	-0.011
	PC(5)	0.036	0.084	-2.267	0.045	0.218	0.007
	PC(6)	0.023	-0.015	0.164	-0.003	-0.015	-0.001
N90	Carga permanente	-0.023	0.140	-2.797	0.235	0.057	0.002
	Tablero	0.397	-0.031	-2.028	0.460	0.588	0.039
	Pasamanos	-0.003	0.004	-0.058	0.003	-0.002	0.000
	PC(1)	-0.093	0.054	-0.484	0.041	-0.012	0.000
	PC(2)	-0.062	-0.040	1.481	-0.098	0.090	0.007
	PC(3)	0.335	0.047	-4.141	0.548	0.524	0.040
	PC(4)	0.059	-0.091	1.798	-0.124	-0.212	-0.011
	PC(5)	0.029	0.060	-1.585	0.125	0.222	0.009
	PC(6)	0.024	-0.014	0.116	-0.009	-0.016	-0.001
N91	Carga permanente	-0.163	0.177	-3.013	0.100	-0.191	-0.012
	Tablero	-0.225	0.196	-2.576	-0.144	-0.595	-0.043
	Pasamanos	-0.003	0.003	-0.060	0.003	-0.002	0.000
	PC(1)	-0.092	0.054	-0.548	0.039	-0.009	-0.001
	PC(2)	-0.127	-0.027	1.690	-0.151	-0.031	-0.003
	PC(3)	-0.140	0.276	-5.072	0.053	-0.411	-0.033
	PC(4)	0.020	-0.116	2.616	-0.150	-0.265	-0.010
	PC(5)	0.042	0.085	-2.371	0.133	0.233	0.008
	PC(6)	0.023	-0.015	0.171	-0.009	-0.016	-0.001
N92	Carga permanente	-0.013	0.101	-2.051	0.304	-0.008	-0.011
	Tablero	0.368	-0.038	-1.520	0.446	0.454	0.026
	Pasamanos	-0.003	0.003	-0.042	0.005	-0.003	0.000
	PC(1)	-0.088	0.045	-0.340	0.045	-0.018	-0.005
	PC(2)	-0.062	-0.019	1.033	-0.121	0.091	0.000
	PC(3)	0.277	0.035	-3.187	0.599	0.369	0.039
	PC(4)	0.059	-0.086	1.673	-0.223	-0.241	-0.010
	PC(5)	0.034	0.053	-1.487	0.216	0.259	0.010
	PC(6)	0.023	-0.013	0.109	-0.016	-0.019	0.000
N93	Carga permanente	-0.143	0.136	-2.255	0.190	-0.244	-0.021
	Tablero	-0.173	0.140	-1.907	-0.024	-0.581	-0.047
	Pasamanos	-0.003	0.003	-0.044	0.005	-0.003	0.000
	PC(1)	-0.086	0.045	-0.410	0.047	-0.012	-0.005
	PC(2)	-0.116	-0.013	1.271	-0.166	-0.007	-0.007
	PC(3)	-0.093	0.204	-4.030	0.260	-0.370	-0.035
	PC(4)	0.013	-0.106	2.464	-0.278	-0.303	-0.010
	PC(5)	0.048	0.075	-2.231	0.247	0.262	0.010
	PC(6)	0.022	-0.014	0.161	-0.018	-0.018	0.000
N94	Carga permanente	0.059	0.017	-0.768	0.256	-0.132	-0.028
	Tablero	0.363	-0.072	-0.583	0.316	0.247	0.006
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.015	0.004	-0.005	-0.001
	PC(1)	-0.050	0.020	-0.133	0.040	-0.030	-0.016
	PC(2)	-0.025	-0.008	0.402	-0.113	0.110	-0.010
	PC(3)	0.171	0.006	-1.365	0.502	0.037	0.030
	PC(4)	0.050	-0.054	1.000	-0.358	-0.220	-0.005
	PC(5)	0.038	0.026	-0.901	0.344	0.267	0.011
	PC(6)	0.013	-0.007	0.066	-0.025	-0.020	0.003

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N95	Carga permanente	-0.062	0.045	-0.766	0.160	-0.365	-0.038
	Tablero	-0.064	0.043	-0.657	0.028	-0.602	-0.050
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.014	0.004	-0.006	-0.001
	PC(1)	-0.045	0.019	-0.167	0.047	-0.021	-0.014
	PC(2)	-0.063	-0.003	0.523	-0.152	0.043	-0.016
	PC(3)	-0.017	0.075	-1.738	0.412	-0.360	-0.028
	PC(4)	0.003	-0.059	1.443	-0.459	-0.281	-0.010
	PC(5)	0.036	0.042	-1.302	0.408	0.232	0.017
	PC(6)	0.014	-0.008	0.094	-0.029	-0.016	0.002
N96	Carga permanente	0.080	-0.002	-0.474	0.222	-0.152	-0.026
	Tablero	0.367	-0.082	-0.359	0.271	0.211	0.004
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.009	0.004	-0.006	-0.001
	PC(1)	-0.035	0.013	-0.086	0.037	-0.033	-0.017
	PC(2)	-0.010	-0.007	0.259	-0.107	0.114	-0.012
	PC(3)	0.145	-0.004	-0.890	0.460	-0.045	0.024
	PC(4)	0.047	-0.041	0.717	-0.388	-0.188	-0.005
	PC(5)	0.037	0.016	-0.648	0.374	0.250	0.012
	PC(6)	0.009	-0.004	0.048	-0.028	-0.019	0.004
N97	Carga permanente	-0.037	0.026	-0.449	0.126	-0.378	-0.037
	Tablero	-0.037	0.025	-0.394	0.018	-0.602	-0.047
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.008	0.003	-0.006	-0.001
	PC(1)	-0.029	0.012	-0.109	0.045	-0.023	-0.015
	PC(2)	-0.042	-0.002	0.340	-0.145	0.057	-0.017
	PC(3)	-0.005	0.047	-1.135	0.414	-0.369	-0.023
	PC(4)	0.002	-0.041	1.020	-0.496	-0.246	-0.009
	PC(5)	0.027	0.029	-0.919	0.440	0.199	0.018
	PC(6)	0.010	-0.006	0.066	-0.032	-0.014	0.003
N98	Carga permanente	0.097	-0.017	-0.213	0.178	-0.162	-0.019
	Tablero	0.371	-0.090	-0.160	0.219	0.187	0.005
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.004	0.003	-0.006	-0.001
	PC(1)	-0.020	0.007	-0.041	0.034	-0.035	-0.016
	PC(2)	0.006	-0.007	0.124	-0.098	0.119	-0.012
	PC(3)	0.121	-0.015	-0.430	0.412	-0.119	0.019
	PC(4)	0.045	-0.027	0.384	-0.420	-0.147	-0.005
	PC(5)	0.034	0.005	-0.348	0.406	0.228	0.014
	PC(6)	0.004	-0.002	0.026	-0.030	-0.017	0.005
N99	Carga permanente	-0.015	0.010	-0.193	0.080	-0.381	-0.032
	Tablero	-0.015	0.010	-0.175	-0.001	-0.598	-0.041
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.003	0.002	-0.006	-0.001
	PC(1)	-0.014	0.006	-0.054	0.042	-0.025	-0.014
	PC(2)	-0.021	-0.001	0.168	-0.136	0.070	-0.017
	PC(3)	0.000	0.022	-0.563	0.403	-0.385	-0.018
	PC(4)	0.001	-0.022	0.547	-0.530	-0.209	-0.008
	PC(5)	0.015	0.016	-0.493	0.471	0.164	0.019
	PC(6)	0.006	-0.003	0.036	-0.034	-0.012	0.004
N100	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.021	-0.368	-0.020
	Tablero	0.000	0.000	0.000	-0.031	-0.588	-0.030
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006	0.000
	PC(1)	0.000	0.000	0.000	0.040	-0.028	-0.012
	PC(2)	0.000	0.000	0.000	-0.125	0.083	-0.015
	PC(3)	0.000	0.000	0.000	0.381	-0.403	-0.013
	PC(4)	0.000	0.000	0.000	-0.565	-0.166	-0.006
	PC(5)	0.000	0.000	0.000	0.502	0.124	0.020
	PC(6)	0.000	0.000	0.000	-0.036	-0.009	0.006
N101	Carga permanente	0.099	-0.030	0.102	0.073	-0.128	0.006
	Tablero	0.369	-0.098	0.071	0.107	0.198	0.014
	Pasamanos	0.000	0.000	0.002	0.001	-0.005	0.000
	PC(1)	0.006	-0.002	0.035	0.026	-0.039	-0.013
	PC(2)	0.036	-0.005	-0.104	-0.077	0.125	-0.008
	PC(3)	0.080	-0.036	0.364	0.310	-0.228	0.011
	PC(4)	0.047	0.006	-0.459	-0.484	-0.030	-0.005
	PC(5)	0.017	-0.021	0.420	0.472	0.164	0.018
	PC(6)	-0.011	0.004	-0.031	-0.035	-0.012	0.008
N102	Carga permanente	-0.002	-0.002	0.055	-0.034	-0.326	-0.007
	Tablero	0.000	-0.004	0.076	-0.059	-0.564	-0.018
	Pasamanos	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.005	0.000
	PC(1)	0.011	-0.004	0.051	0.036	-0.031	-0.010

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1333/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	PC(2)	0.019	0.002	-0.160	-0.114	0.095	-0.012	
	PC(3)	-0.006	-0.020	0.527	0.353	-0.420	-0.009	
	PC(4)	-0.001	0.025	-0.643	-0.595	-0.111	-0.004	
	PC(5)	-0.020	-0.018	0.573	0.530	0.073	0.021	
	PC(6)	-0.008	0.003	-0.041	-0.038	-0.006	0.007	
N103	Carga permanente	0.084	-0.029	0.155	0.037	-0.089	0.016	
	Tablero	0.361	-0.097	0.101	0.066	0.229	0.018	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.002	0.000	-0.004	0.000	
	PC(1)	0.016	-0.005	0.065	0.023	-0.040	-0.011	
	PC(2)	0.047	-0.003	-0.196	-0.067	0.127	-0.006	
	PC(3)	0.061	-0.045	0.686	0.267	-0.267	0.008	
	PC(4)	0.052	0.025	-0.962	-0.507	0.043	-0.005	
	PC(5)	0.005	-0.037	0.882	0.497	0.125	0.019	
	PC(6)	-0.019	0.007	-0.065	-0.037	-0.009	0.008	
N104	Carga permanente	-0.012	0.001	0.037	-0.071	-0.276	0.001	
	Tablero	-0.010	-0.003	0.100	-0.076	-0.538	-0.010	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.004	0.000	
	PC(1)	0.019	-0.008	0.097	0.033	-0.035	-0.008	
	PC(2)	0.036	0.004	-0.303	-0.104	0.107	-0.010	
	PC(3)	-0.017	-0.036	0.995	0.325	-0.439	-0.006	
	PC(4)	-0.001	0.051	-1.312	-0.615	-0.057	-0.002	
	PC(5)	-0.041	-0.037	1.173	0.552	0.022	0.021	
	PC(6)	-0.016	0.007	-0.085	-0.040	-0.002	0.007	
N105	Carga permanente	0.061	-0.027	0.170	0.012	-0.044	0.023	
	Tablero	0.351	-0.095	0.100	0.036	0.269	0.021	
	Pasamanos	0.000	0.000	0.002	-0.001	-0.003	0.000	
	PC(1)	0.024	-0.008	0.092	0.020	-0.041	-0.009	
	PC(2)	0.057	-0.001	-0.276	-0.059	0.129	-0.004	
	PC(3)	0.044	-0.053	0.968	0.230	-0.299	0.006	
	PC(4)	0.061	0.045	-1.497	-0.522	0.124	-0.006	
	PC(5)	-0.010	-0.054	1.380	0.517	0.085	0.018	
	PC(6)	-0.028	0.009	-0.101	-0.038	-0.006	0.008	
N106	Carga permanente	-0.027	0.006	-0.036	-0.094	-0.218	0.006	
	Tablero	-0.026	-0.001	0.084	-0.083	-0.512	-0.004	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.003	-0.002	-0.003	0.000	
	PC(1)	0.025	-0.010	0.139	0.030	-0.038	-0.006	
	PC(2)	0.052	0.007	-0.434	-0.094	0.119	-0.008	
	PC(3)	-0.030	-0.051	1.424	0.296	-0.459	-0.004	
	PC(4)	-0.002	0.078	-2.026	-0.627	-0.002	0.000	
	PC(5)	-0.065	-0.059	1.818	0.570	-0.030	0.020	
	PC(6)	-0.024	0.010	-0.131	-0.041	0.001	0.007	
N107	Carga permanente	-0.036	-0.017	0.075	-0.015	0.160	0.023	
	Tablero	0.315	-0.086	-0.024	-0.024	0.481	0.023	
	Pasamanos	-0.002	0.000	-0.002	-0.001	0.002	0.000	
	PC(1)	0.040	-0.011	0.159	0.011	-0.040	-0.003	
	PC(2)	0.083	0.005	-0.478	-0.034	0.127	0.000	
	PC(3)	-0.018	-0.078	1.702	0.126	-0.353	0.002	
	PC(4)	0.131	0.126	-3.698	-0.535	0.497	-0.008	
	PC(5)	-0.064	-0.132	3.515	0.546	-0.083	0.009	
	PC(6)	-0.056	0.017	-0.259	-0.040	0.007	0.005	
N108	Carga permanente	-0.086	0.030	-0.550	-0.091	0.047	0.010	
	Tablero	-0.120	0.012	-0.166	-0.042	-0.408	0.008	
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.017	-0.003	0.003	0.000	
	PC(1)	0.036	-0.016	0.260	0.018	-0.047	-0.002	
	PC(2)	0.097	0.019	-0.813	-0.056	0.147	-0.001	
	PC(3)	-0.099	-0.094	2.654	0.183	-0.501	-0.003	
	PC(4)	-0.008	0.189	-4.984	-0.591	0.190	0.012	
	PC(5)	-0.165	-0.158	4.619	0.593	-0.268	0.010	
	PC(6)	-0.051	0.019	-0.333	-0.043	0.016	0.004	
N109	Carga permanente	-0.069	-0.020	0.081	0.008	0.275	0.014	
	Tablero	0.317	-0.084	-0.029	-0.038	0.642	0.017	
	Pasamanos	-0.003	0.000	-0.004	0.000	0.004	0.000	
	PC(1)	0.041	-0.012	0.177	0.007	-0.037	-0.001	
	PC(2)	0.093	0.007	-0.532	-0.021	0.117	0.002	
	PC(3)	-0.058	-0.088	1.910	0.072	-0.340	0.000	
	PC(4)	0.228	0.186	-5.133	-0.503	0.787	-0.009	
	PC(5)	-0.092	-0.191	5.083	0.523	-0.175	0.001	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	PC(6)	-0.065	0.021	-0.374	-0.039	0.016	0.002	
N110	Carga permanente	-0.112	0.036	-0.754	-0.026	0.173	0.012	
	Tablero	-0.201	0.010	-0.281	0.040	-0.394	0.012	
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.024	-0.001	0.006	0.000	
	PC(1)	0.035	-0.017	0.297	0.010	-0.047	-0.001	
	PC(2)	0.112	0.024	-0.926	-0.032	0.148	0.003	
	PC(3)	-0.141	-0.110	3.022	0.106	-0.481	-0.008	
	PC(4)	-0.044	0.252	-6.773	-0.465	0.206	0.023	
	PC(5)	-0.222	-0.231	6.511	0.555	-0.408	-0.001	
	PC(6)	-0.060	0.024	-0.470	-0.040	0.025	0.002	
N111	Carga permanente	-0.066	-0.027	0.308	0.052	0.319	0.006	
	Tablero	0.358	-0.084	0.202	-0.042	0.778	0.005	
	Pasamanos	-0.003	0.000	-0.001	0.001	0.005	0.000	
	PC(1)	0.038	-0.012	0.173	0.003	-0.032	0.000	
	PC(2)	0.096	0.008	-0.519	-0.009	0.103	0.004	
	PC(3)	-0.087	-0.092	1.883	0.025	-0.298	-0.003	
	PC(4)	0.340	0.239	-6.065	-0.423	0.983	-0.005	
	PC(5)	-0.098	-0.239	6.423	0.445	-0.185	-0.009	
	PC(6)	-0.067	0.024	-0.471	-0.033	0.018	0.000	
N112	Carga permanente	-0.128	0.028	-0.573	0.073	0.190	0.009	
	Tablero	-0.287	-0.009	-0.206	0.153	-0.474	0.011	
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.022	0.001	0.007	0.000	
	PC(1)	0.033	-0.017	0.292	0.003	-0.041	-0.001	
	PC(2)	0.113	0.024	-0.911	-0.009	0.131	0.006	
	PC(3)	-0.160	-0.112	2.977	0.027	-0.416	-0.011	
	PC(4)	-0.112	0.280	-7.916	-0.230	0.057	0.025	
	PC(5)	-0.251	-0.288	8.000	0.452	-0.461	-0.012	
	PC(6)	-0.062	0.027	-0.579	-0.032	0.026	0.001	
N113	Carga permanente	0.037	0.038	-1.081	0.280	-0.108	-0.027	
	Tablero	0.360	-0.062	-0.820	0.356	0.291	0.011	
	Pasamanos	-0.001	0.001	-0.022	0.005	-0.005	-0.001	
	PC(1)	-0.063	0.026	-0.183	0.042	-0.027	-0.014	
	PC(2)	-0.038	-0.009	0.552	-0.118	0.106	-0.008	
	PC(3)	0.199	0.015	-1.840	0.538	0.124	0.034	
	PC(4)	0.054	-0.065	1.234	-0.329	-0.244	-0.006	
	PC(5)	0.037	0.035	-1.108	0.316	0.280	0.010	
	PC(6)	0.017	-0.009	0.081	-0.023	-0.021	0.002	
N114	Carga permanente	-0.087	0.067	-1.113	0.183	-0.344	-0.035	
	Tablero	-0.092	0.065	-0.944	0.028	-0.602	-0.051	
	Pasamanos	-0.002	0.001	-0.021	0.004	-0.006	-0.001	
	PC(1)	-0.058	0.026	-0.226	0.048	-0.018	-0.012	
	PC(2)	-0.080	-0.005	0.707	-0.158	0.031	-0.014	
	PC(3)	-0.033	0.105	-2.329	0.395	-0.360	-0.031	
	PC(4)	0.005	-0.074	1.793	-0.423	-0.307	-0.010	
	PC(5)	0.042	0.052	-1.618	0.375	0.259	0.015	
	PC(6)	0.017	-0.010	0.117	-0.027	-0.018	0.002	
N115	Carga permanente	0.035	-0.023	0.160	-0.004	0.003	0.027	
	Tablero	0.341	-0.093	0.079	0.013	0.317	0.023	
	Pasamanos	-0.001	0.000	0.001	-0.001	-0.002	0.000	
	PC(1)	0.030	-0.009	0.114	0.017	-0.042	-0.007	
	PC(2)	0.066	0.000	-0.343	-0.052	0.130	-0.003	
	PC(3)	0.028	-0.061	1.209	0.198	-0.326	0.004	
	PC(4)	0.073	0.065	-2.052	-0.533	0.210	-0.006	
	PC(5)	-0.025	-0.073	1.904	0.531	0.046	0.016	
	PC(6)	-0.036	0.012	-0.140	-0.039	-0.003	0.008	
N116	Carga permanente	-0.044	0.012	-0.144	-0.107	-0.158	0.008	
	Tablero	-0.046	0.003	0.041	-0.083	-0.489	0.000	
	Pasamanos	-0.001	0.000	-0.006	-0.003	-0.001	0.000	
	PC(1)	0.030	-0.012	0.176	0.027	-0.042	-0.005	
	PC(2)	0.065	0.010	-0.551	-0.083	0.130	-0.006	
	PC(3)	-0.047	-0.064	1.805	0.266	-0.480	-0.004	
	PC(4)	-0.002	0.106	-2.760	-0.631	0.049	0.002	
	PC(5)	-0.089	-0.081	2.492	0.584	-0.083	0.019	
	PC(6)	-0.032	0.013	-0.180	-0.042	0.004	0.007	
N117	Carga permanente	-0.013	0.056	-0.001	0.732	-0.009	0.005	
	Tablero	-0.011	0.046	0.000	0.754	-0.782	0.021	
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	0.013	0.003	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1334/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	PC(1)	0.004	-0.018	0.000	0.002	0.001	0.000
	PC(2)	0.005	-0.020	0.000	-0.007	-0.003	0.000
	PC(3)	0.003	-0.014	0.000	0.025	0.008	0.001
	PC(4)	-0.029	0.126	-0.001	-0.119	-0.037	0.004
	PC(5)	0.012	-0.052	0.000	1.353	-0.173	-0.009
	PC(6)	-0.007	0.031	0.000	-0.320	-0.473	0.022
N118	Carga permanente	0.161	0.041	0.000	0.659	0.324	0.000
	Tablero	0.911	0.069	0.000	0.340	1.028	-0.003
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	0.013	0.003	0.000
	PC(1)	0.004	-0.016	0.000	0.002	0.001	0.000
	PC(2)	0.006	-0.025	0.000	-0.006	-0.002	0.000
	PC(3)	0.006	-0.024	0.000	0.022	0.007	0.001
	PC(4)	-0.001	0.024	0.000	-0.113	-0.027	0.004
	PC(5)	0.465	0.047	0.000	1.134	0.753	0.022
	PC(6)	0.361	0.113	0.000	-0.495	0.285	-0.029
N119	Carga permanente	-0.012	0.050	0.000	-0.621	-0.290	-0.003
	Tablero	-0.011	0.049	0.000	-0.321	-0.977	-0.006
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	-0.013	-0.002	0.000
	PC(1)	0.004	-0.018	0.000	-0.012	-0.006	0.001
	PC(2)	0.005	-0.020	0.000	0.037	0.019	0.005
	PC(3)	0.003	-0.014	0.000	-0.123	-0.061	-0.008
	PC(4)	-0.030	0.132	-0.001	0.641	-0.148	-0.005
	PC(5)	0.013	-0.057	0.001	-1.225	-0.813	-0.002
	PC(6)	-0.007	0.029	0.000	0.098	0.020	-0.003
N120	Carga permanente	0.150	0.035	0.000	-0.731	0.004	-0.003
	Tablero	0.891	0.054	0.000	-0.759	0.745	-0.004
	Pasamanos	0.000	0.001	0.000	-0.013	-0.003	0.000
	PC(1)	0.004	-0.016	0.000	-0.008	-0.004	0.001
	PC(2)	0.004	-0.026	0.000	0.023	0.011	0.005
	PC(3)	0.013	-0.023	0.000	-0.085	-0.035	-0.007
	PC(4)	0.313	0.090	0.000	0.408	0.472	0.032
	PC(5)	0.480	0.052	0.000	-1.388	0.143	-0.041
	PC(6)	-0.002	0.028	0.000	0.092	0.029	-0.003
N121	Carga permanente	-0.011	0.038	0.572	-0.499	-0.251	-0.006
	Tablero	-0.007	0.041	0.454	-0.227	-0.937	-0.021
	Pasamanos	0.000	0.001	0.011	-0.010	-0.002	0.000
	PC(1)	0.005	-0.018	0.014	-0.013	-0.007	0.001
	PC(2)	0.009	-0.018	-0.042	0.039	0.023	0.005
	PC(3)	-0.004	-0.018	0.140	-0.129	-0.073	-0.009
	PC(4)	-0.036	0.143	-0.627	0.677	-0.155	-0.012
	PC(5)	0.021	-0.082	1.313	-1.134	-0.759	-0.012
	PC(6)	-0.010	0.030	-0.096	0.091	0.020	-0.003
N122	Carga permanente	-0.013	0.027	1.027	-0.392	-0.215	-0.007
	Tablero	-0.014	0.032	0.815	-0.142	-0.905	-0.030
	Pasamanos	0.000	0.001	0.019	-0.008	-0.001	0.000
	PC(1)	0.006	-0.018	0.028	-0.013	-0.009	0.001
	PC(2)	0.014	-0.016	-0.087	0.040	0.027	0.006
	PC(3)	-0.012	-0.023	0.288	-0.134	-0.085	-0.010
	PC(4)	-0.047	0.154	-1.281	0.705	-0.169	-0.017
	PC(5)	0.020	-0.108	2.526	-1.044	-0.714	-0.019
	PC(6)	-0.013	0.031	-0.184	0.083	0.020	-0.003
N123	Carga permanente	-0.016	0.019	1.379	-0.298	-0.181	-0.008
	Tablero	-0.029	0.022	1.094	-0.067	-0.883	-0.036
	Pasamanos	0.000	0.000	0.026	-0.006	0.000	0.000
	PC(1)	0.007	-0.018	0.043	-0.013	-0.010	0.001
	PC(2)	0.019	-0.014	-0.134	0.041	0.031	0.006
	PC(3)	-0.020	-0.028	0.443	-0.138	-0.099	-0.011
	PC(4)	-0.063	0.165	-1.954	0.725	-0.189	-0.021
	PC(5)	0.014	-0.133	3.643	-0.956	-0.677	-0.023
	PC(6)	-0.016	0.032	-0.266	0.076	0.019	-0.003
N124	Carga permanente	-0.022	0.012	1.640	-0.217	-0.150	-0.009
	Tablero	-0.048	0.014	1.301	0.000	-0.868	-0.040
	Pasamanos	0.000	0.000	0.030	-0.004	0.000	0.000
	PC(1)	0.008	-0.018	0.059	-0.014	-0.012	0.001
	PC(2)	0.025	-0.012	-0.183	0.042	0.036	0.007
	PC(3)	-0.029	-0.034	0.604	-0.140	-0.113	-0.012
	PC(4)	-0.081	0.175	-2.637	0.736	-0.214	-0.024

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	PC(5)	0.004	-0.157	4.669	-0.870	-0.647	-0.025
	PC(6)	-0.019	0.033	-0.340	0.070	0.019	-0.003
N125	Carga permanente	0.147	0.019	0.617	-0.613	0.038	-0.002
	Tablero	0.874	0.037	0.500	-0.664	0.764	0.005
	Pasamanos	0.000	0.000	0.012	-0.011	-0.002	0.000
	PC(1)	0.005	-0.016	0.008	-0.008	-0.005	0.001
	PC(2)	0.008	-0.024	-0.025	0.023	0.015	0.005
	PC(3)	0.007	-0.027	0.093	-0.087	-0.044	-0.008
	PC(4)	0.335	0.108	-0.529	0.420	0.527	0.038
	PC(5)	0.441	0.013	1.252	-1.271	0.114	-0.035
	PC(6)	-0.005	0.030	-0.091	0.085	0.027	-0.003
N126	Carga permanente	0.144	0.006	1.120	-0.508	0.070	-0.003
	Tablero	0.864	0.025	0.911	-0.581	0.787	0.009
	Pasamanos	0.000	0.000	0.021	-0.009	-0.002	0.000
	PC(1)	0.006	-0.016	0.017	-0.008	-0.006	0.001
	PC(2)	0.013	-0.023	-0.052	0.023	0.018	0.005
	PC(3)	0.000	-0.030	0.190	-0.088	-0.054	-0.008
	PC(4)	0.361	0.126	-1.079	0.423	0.587	0.042
	PC(5)	0.407	-0.023	2.400	-1.160	0.090	-0.032
	PC(6)	-0.009	0.031	-0.175	0.077	0.026	-0.003
N127	Carga permanente	0.138	-0.005	1.524	-0.416	0.098	-0.004
	Tablero	0.854	0.014	1.241	-0.509	0.814	0.009
	Pasamanos	0.000	0.000	0.029	-0.007	-0.001	0.000
	PC(1)	0.008	-0.016	0.026	-0.008	-0.007	0.001
	PC(2)	0.018	-0.021	-0.079	0.023	0.022	0.006
	PC(3)	-0.007	-0.035	0.291	-0.089	-0.065	-0.009
	PC(4)	0.388	0.146	-1.640	0.416	0.653	0.044
	PC(5)	0.374	-0.056	3.448	-1.055	0.070	-0.032
	PC(6)	-0.013	0.032	-0.252	0.070	0.025	-0.003
N128	Carga permanente	0.131	-0.015	1.839	-0.335	0.124	-0.005
	Tablero	0.842	0.004	1.502	-0.447	0.845	0.007
	Pasamanos	0.000	0.000	0.034	-0.005	0.000	0.000
	PC(1)	0.009	-0.016	0.035	-0.008	-0.008	0.001
	PC(2)	0.023	-0.019	-0.106	0.023	0.026	0.006
	PC(3)	-0.014	-0.039	0.394	-0.089	-0.075	-0.009
	PC(4)	0.415	0.166	-2.206	0.401	0.722	0.045
	PC(5)	0.341	-0.088	4.400	-0.954	0.054	-0.033
	PC(6)	-0.017	0.032	-0.321	0.063	0.024	-0.003
N129	Carga permanente	-0.019	0.061	0.619	0.613	-0.037	0.009
	Tablero	-0.031	0.046	0.486	0.659	-0.807	0.045
	Pasamanos	0.000	0.001	0.012	0.011	0.002	0.000
	PC(1)	0.004	-0.018	0.003	0.002	0.001	0.000
	PC(2)	0.005	-0.020	-0.007	-0.007	-0.002	0.000
	PC(3)	0.002	-0.015	0.025	0.023	0.007	0.001
	PC(4)	-0.032	0.124	-0.119	-0.109	-0.033	0.004
	PC(5)	0.018	-0.039	1.215	1.235	-0.160	0.003
	PC(6)	-0.029	0.022	-0.447	-0.331	-0.522	0.037
N130	Carga permanente	0.159	0.047	0.623	0.539	0.298	-0.005
	Tablero	0.912	0.074	0.490	0.243	1.010	-0.029
	Pasamanos	0.000	0.001	0.012	0.011	0.003	0.000
	PC(1)	0.004	-0.016	0.002	0.002	0.001	0.000
	PC(2)	0.006	-0.025	-0.006	-0.006	-0.002	0.000
	PC(3)	0.004	-0.024	0.022	0.020	0.006	0.001
	PC(4)	-0.004	0.022	-0.111	-0.104	-0.023	0.004
	PC(5)	0.441	0.054	1.210	1.035	0.687	0.010
	PC(6)	0.391	0.115	-0.446	-0.525	0.324	-0.044
N131	Carga permanente	-0.044	0.167	1.840	0.331	-0.097	0.020
	Tablero	-0.066	0.125	1.433	0.438	-0.873	0.121
	Pasamanos	-0.001	0.003	0.034	0.005	0.001	0.000
	PC(1)	0.004	-0.017	0.008	0.002	0.000	0.000
	PC(2)	0.006	-0.022	-0.025	-0.005	-0.001	0.000
	PC(3)	-0.003	-0.010	0.087	0.017	0.004	0.001
	PC(4)	-0.033	0.096	-0.407	-0.080	-0.022	0.002
	PC(5)	-0.011	0.235	4.195	0.912	-0.135	0.033
	PC(6)	-0.058	-0.118	-1.843	-0.310	-0.673	0.090
N132	Carga permanente	-0.036	0.131	1.525	0.413	-0.080	0.019
	Tablero	-0.051	0.099	1.191	0.500	-0.847	0.110

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1335/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Pasamanos	-0.001	0.003	0.029	0.007	0.002	0.000
	PC(1)	0.004	-0.017	0.007	0.002	0.000	0.000
	PC(2)	0.006	-0.021	-0.020	-0.006	-0.002	0.000
	PC(3)	-0.001	-0.012	0.068	0.019	0.005	0.001
	PC(4)	-0.034	0.106	-0.321	-0.089	-0.026	0.003
	PC(5)	0.006	0.133	3.305	1.014	-0.139	0.030
	PC(6)	-0.048	-0.061	-1.376	-0.326	-0.621	0.079
N133	Carga permanente	-0.027	0.085	1.123	0.507	-0.061	0.015
	Tablero	-0.049	0.062	0.879	0.575	-0.830	0.082
	Pasamanos	0.000	0.002	0.021	0.009	0.002	0.000
	PC(1)	0.004	-0.017	0.005	0.002	0.001	0.000
	PC(2)	0.005	-0.021	-0.014	-0.006	-0.002	0.000
	PC(3)	0.000	-0.014	0.048	0.021	0.006	0.001
	PC(4)	-0.034	0.118	-0.226	-0.099	-0.029	0.003
	PC(5)	0.015	0.018	2.315	1.122	-0.149	0.019
	PC(6)	-0.047	-0.006	-0.908	-0.332	-0.571	0.060
N134	Carga permanente	0.127	0.152	1.852	0.257	0.232	-0.018
	Tablero	0.870	0.153	1.444	0.014	0.974	-0.110
	Pasamanos	-0.001	0.003	0.035	0.005	0.001	0.000
	PC(1)	0.004	-0.016	0.007	0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.007	-0.026	-0.021	-0.004	-0.001	0.000
	PC(3)	0.000	-0.020	0.075	0.015	0.004	0.001
	PC(4)	-0.007	-0.004	-0.383	-0.077	-0.015	0.002
	PC(5)	0.308	0.302	4.180	0.757	0.520	-0.019
	PC(6)	0.499	0.007	-1.842	-0.573	0.469	-0.098
N135	Carga permanente	0.137	0.117	1.535	0.339	0.251	-0.016
	Tablero	0.878	0.125	1.200	0.082	0.978	-0.097
	Pasamanos	-0.001	0.002	0.029	0.007	0.002	0.000
	PC(1)	0.004	-0.016	0.006	0.002	0.000	0.000
	PC(2)	0.007	-0.026	-0.017	-0.005	-0.001	0.000
	PC(3)	0.001	-0.022	0.059	0.017	0.004	0.001
	PC(4)	-0.007	0.006	-0.301	-0.086	-0.018	0.002
	PC(5)	0.351	0.207	3.293	0.847	0.569	-0.017
	PC(6)	0.458	0.052	-1.375	-0.564	0.415	-0.086
N136	Carga permanente	0.153	0.072	1.130	0.432	0.274	-0.011
	Tablero	0.907	0.094	0.886	0.157	0.995	-0.066
	Pasamanos	0.000	0.001	0.022	0.009	0.002	0.000
	PC(1)	0.004	-0.016	0.004	0.002	0.000	0.000
	PC(2)	0.006	-0.025	-0.012	-0.005	-0.002	0.000
	PC(3)	0.003	-0.024	0.041	0.018	0.005	0.001
	PC(4)	-0.007	0.016	-0.211	-0.094	-0.020	0.003
	PC(5)	0.406	0.103	2.306	0.939	0.627	-0.006
	PC(6)	0.426	0.100	-0.908	-0.549	0.368	-0.067
N137	Carga permanente	-0.009	0.049	-0.812	0.851	0.018	0.004
	Tablero	-0.004	0.042	-0.638	0.849	-0.767	0.010
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.016	0.016	0.004	0.000
	PC(1)	0.004	-0.018	-0.003	0.003	0.001	0.000
	PC(2)	0.004	-0.020	0.009	-0.008	-0.003	0.000
	PC(3)	0.005	-0.014	-0.028	0.028	0.009	0.002
	PC(4)	-0.026	0.128	0.131	-0.129	-0.042	0.004
	PC(5)	-0.003	-0.068	-1.367	1.467	-0.196	-0.016
	PC(6)	0.006	0.038	0.405	-0.304	-0.432	0.015
N138	Carga permanente	-0.005	0.043	-1.734	0.951	0.041	0.004
	Tablero	-0.003	0.036	-1.363	0.933	-0.763	0.006
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.034	0.018	0.004	0.000
	PC(1)	0.004	-0.018	-0.005	0.003	0.001	0.000
	PC(2)	0.004	-0.020	0.018	-0.009	-0.004	0.000
	PC(3)	0.006	-0.014	-0.058	0.029	0.011	0.002
	PC(4)	-0.022	0.130	0.273	-0.138	-0.046	0.004
	PC(5)	-0.022	-0.084	-2.833	1.567	-0.230	-0.020
	PC(6)	0.015	0.043	0.785	-0.287	-0.397	0.012
N139	Carga permanente	-0.001	0.035	-2.748	1.035	0.059	0.004
	Tablero	-0.005	0.029	-2.163	1.005	-0.770	0.004
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.054	0.020	0.004	0.000
	PC(1)	0.004	-0.018	-0.009	0.003	0.001	0.000
	PC(2)	0.003	-0.020	0.027	-0.009	-0.004	-0.001
	PC(3)	0.008	-0.014	-0.091	0.031	0.012	0.002

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	PC(4)	-0.019	0.132	0.424	-0.146	-0.051	0.004
	PC(5)	-0.045	-0.103	-4.380	1.653	-0.277	-0.023
	PC(6)	0.023	0.048	1.141	-0.270	-0.368	0.010
N140	Carga permanente	0.004	0.025	-3.838	1.103	0.073	0.004
	Tablero	-0.010	0.019	-3.025	1.067	-0.787	0.001
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.075	0.021	0.005	0.000
	PC(1)	0.004	-0.018	-0.012	0.003	0.001	0.000
	PC(2)	0.003	-0.020	0.037	-0.010	-0.005	-0.001
	PC(3)	0.010	-0.014	-0.125	0.033	0.014	0.002
	PC(4)	-0.016	0.134	0.584	-0.153	-0.055	0.003
	PC(5)	-0.072	-0.124	-5.993	1.725	-0.337	-0.025
	PC(6)	0.029	0.052	1.474	-0.252	-0.343	0.009
N141	Carga permanente	0.016	-0.002	-7.485	1.253	0.104	0.003
	Tablero	-0.034	-0.010	-5.916	1.212	-0.861	-0.001
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.148	0.024	0.005	0.000
	PC(1)	0.003	-0.018	-0.023	0.003	0.002	0.000
	PC(2)	0.000	-0.021	0.071	-0.011	-0.006	-0.001
	PC(3)	0.016	-0.014	-0.239	0.037	0.019	0.002
	PC(4)	-0.012	0.140	1.114	-0.174	-0.072	0.002
	PC(5)	-0.156	-0.186	-11.109	1.874	-0.541	-0.021
	PC(6)	0.045	0.062	2.314	-0.185	-0.269	0.007
N142	Carga permanente	0.027	-0.032	-11.346	1.258	0.101	0.003
	Tablero	-0.057	-0.040	-8.983	1.235	-0.941	0.001
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.225	0.024	0.005	0.000
	PC(1)	0.003	-0.018	-0.035	0.004	0.002	0.000
	PC(2)	-0.003	-0.021	0.109	-0.011	-0.008	-0.001
	PC(3)	0.022	-0.013	-0.365	0.039	0.023	0.002
	PC(4)	-0.011	0.145	1.699	-0.184	-0.087	0.000
	PC(5)	-0.217	-0.243	-16.265	1.858	-0.728	-0.011
	PC(6)	0.054	0.070	2.918	-0.123	-0.209	0.004
N143	Carga permanente	0.036	-0.062	-15.014	1.143	0.070	0.002
	Tablero	-0.076	-0.070	-11.897	1.157	-1.024	0.003
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.299	0.022	0.005	0.000
	PC(1)	0.003	-0.018	-0.048	0.004	0.003	0.000
	PC(2)	-0.006	-0.022	0.148	-0.011	-0.010	-0.001
	PC(3)	0.028	-0.013	-0.497	0.038	0.028	0.002
	PC(4)	-0.014	0.150	2.308	-0.183	-0.101	0.000
	PC(5)	-0.256	-0.294	-21.028	1.704	-0.901	-0.003
	PC(6)	0.060	0.074	3.310	-0.065	-0.159	0.002
N144	Carga permanente	0.043	-0.088	-18.151	0.930	0.016	0.002
	Tablero	-0.092	-0.095	-14.390	0.998	-1.109	0.005
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.362	0.018	0.004	0.000
	PC(1)	0.003	-0.019	-0.060	0.003	0.003	0.000
	PC(2)	-0.010	-0.022	0.186	-0.010	-0.011	-0.001
	PC(3)	0.035	-0.012	-0.627	0.036	0.032	0.002
	PC(4)	-0.019	0.154	2.911	-0.173	-0.113	-0.001
	PC(5)	-0.280	-0.334	-25.045	1.439	-1.060	0.004
	PC(6)	0.061	0.076	3.513	-0.014	-0.118	0.001
N145	Carga permanente	0.048	-0.108	-20.534	0.669	-0.048	0.002
	Tablero	-0.106	-0.115	-16.284	0.798	-1.189	0.006
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.409	0.013	0.002	0.000
	PC(1)	0.002	-0.019	-0.072	0.003	0.004	0.000
	PC(2)	-0.014	-0.023	0.223	-0.009	-0.013	-0.001
	PC(3)	0.041	-0.012	-0.751	0.032	0.035	0.002
	PC(4)	-0.025	0.158	3.477	-0.154	-0.124	-0.001
	PC(5)	-0.291	-0.364	-28.088	1.123	-1.198	0.008
	PC(6)	0.060	0.076	3.555	0.027	-0.086	0.000
N146	Carga permanente	0.051	-0.120	-22.019	0.364	-0.122	0.001
	Tablero	-0.117	-0.127	-17.467	0.559	-1.264	0.007
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.439	0.007	0.001	0.000
	PC(1)	0.002	-0.019	-0.083	0.002	0.004	0.000
	PC(2)	-0.017	-0.023	0.256	-0.007	-0.014	-0.001
	PC(3)	0.047	-0.012	-0.861	0.026	0.038	0.002
	PC(4)	-0.031	0.161	3.981	-0.125	-0.134	-0.001
	PC(5)	-0.291	-0.380	-30.016	0.752	-1.318	0.012
	PC(6)	0.057	0.074	3.465	0.063	-0.060	-0.001
N147	Carga permanente	0.050	-0.125	-22.506	0.036	-0.201	0.001

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1336/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Tablero	-0.124	-0.132	-17.858	0.301	-1.332	0.009
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.449	0.000	-0.001	0.000
	PC(1)	0.002	-0.019	-0.092	0.002	0.004	0.000
	PC(2)	-0.021	-0.024	0.284	-0.005	-0.014	-0.001
	PC(3)	0.052	-0.011	-0.953	0.018	0.039	0.001
	PC(4)	-0.038	0.164	4.395	-0.087	-0.143	-0.001
	PC(5)	-0.283	-0.384	-30.719	0.351	-1.420	0.016
	PC(6)	0.052	0.071	3.265	0.093	-0.038	-0.002
N148	Carga permanente	0.048	-0.121	-21.962	-0.291	-0.278	0.001
	Tablero	-0.131	-0.129	-17.432	0.040	-1.387	0.011
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.438	-0.007	-0.002	0.000
	PC(1)	0.002	-0.019	-0.098	0.001	0.004	0.000
	PC(2)	-0.023	-0.024	0.304	-0.002	-0.014	-0.001
	PC(3)	0.056	-0.011	-1.020	0.008	0.039	0.001
	PC(4)	-0.044	0.165	4.689	-0.040	-0.149	0.000
	PC(5)	-0.270	-0.377	-30.155	-0.057	-1.498	0.019
	PC(6)	0.046	0.067	2.973	0.116	-0.021	-0.002
N149	Carga permanente	0.043	-0.109	-20.422	-0.595	-0.348	0.001
	Tablero	-0.132	-0.119	-16.216	-0.205	-1.425	0.013
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.407	-0.013	-0.004	0.000
	PC(1)	0.001	-0.019	-0.102	0.000	0.004	0.000
	PC(2)	-0.025	-0.024	0.315	0.001	-0.014	0.000
	PC(3)	0.058	-0.011	-1.055	-0.003	0.037	0.000
	PC(4)	-0.049	0.166	4.834	0.017	-0.154	0.000
	PC(5)	-0.248	-0.357	-28.356	-0.450	-1.547	0.021
	PC(6)	0.039	0.062	2.611	0.134	-0.008	-0.002
N150	Carga permanente	0.036	-0.090	-17.995	-0.853	-0.406	0.001
	Tablero	-0.130	-0.101	-14.295	-0.418	-1.441	0.015
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.358	-0.018	-0.005	0.000
	PC(1)	0.001	-0.019	-0.101	-0.002	0.004	0.000
	PC(2)	-0.026	-0.025	0.315	0.005	-0.012	0.000
	PC(3)	0.059	-0.010	-1.052	-0.016	0.032	0.000
	PC(4)	-0.053	0.165	4.801	0.084	-0.156	0.001
	PC(5)	-0.222	-0.325	-25.421	-0.805	-1.560	0.024
	PC(6)	0.032	0.057	2.200	0.145	0.003	-0.003
N151	Carga permanente	0.028	-0.066	-14.827	-1.062	-0.450	0.001
	Tablero	-0.120	-0.078	-11.782	-0.595	-1.432	0.017
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.295	-0.022	-0.006	0.000
	PC(1)	0.001	-0.019	-0.097	-0.003	0.003	0.000
	PC(2)	-0.026	-0.025	0.300	0.010	-0.010	0.001
	PC(3)	0.057	-0.010	-1.001	-0.033	0.024	-0.001
	PC(4)	-0.054	0.163	4.549	0.168	-0.155	0.002
	PC(5)	-0.187	-0.285	-21.475	-1.127	-1.536	0.026
	PC(6)	0.024	0.051	1.757	0.150	0.010	-0.003
N152	Carga permanente	0.019	-0.037	-11.150	-1.172	-0.468	0.001
	Tablero	-0.102	-0.048	-8.861	-0.698	-1.385	0.020
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.221	-0.024	-0.006	0.000
	PC(1)	0.001	-0.019	-0.086	-0.005	0.002	0.000
	PC(2)	-0.023	-0.024	0.268	0.016	-0.006	0.001
	PC(3)	0.052	-0.010	-0.892	-0.052	0.013	-0.002
	PC(4)	-0.052	0.159	4.033	0.263	-0.151	0.003
	PC(5)	-0.143	-0.234	-16.733	-1.358	-1.455	0.029
	PC(6)	0.017	0.046	1.305	0.149	0.016	-0.003
N153	Carga permanente	0.009	-0.006	-7.305	-1.160	-0.454	0.001
	Tablero	-0.073	-0.015	-5.804	-0.708	-1.292	0.024
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.144	-0.024	-0.006	0.000
	PC(1)	0.002	-0.019	-0.069	-0.007	0.000	0.000
	PC(2)	-0.019	-0.024	0.215	0.022	-0.001	0.002
	PC(3)	0.044	-0.011	-0.716	-0.073	-0.004	-0.004
	PC(4)	-0.047	0.154	3.216	0.371	-0.145	0.004
	PC(5)	-0.088	-0.176	-11.534	-1.476	-1.308	0.033
	PC(6)	0.009	0.040	0.865	0.140	0.019	-0.003
N154	Carga permanente	0.001	0.021	-3.711	-1.002	-0.403	0.001
	Tablero	-0.031	0.019	-2.945	-0.606	-1.146	0.024
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.073	-0.021	-0.005	0.000
	PC(1)	0.002	-0.018	-0.045	-0.009	-0.002	0.000
	PC(2)	-0.011	-0.022	0.139	0.029	0.006	0.003
	PC(3)	0.030	-0.012	-0.461	-0.096	-0.025	-0.005
	PC(4)	-0.037	0.147	2.061	0.492	-0.138	0.006
	PC(5)	-0.020	-0.119	-6.294	-1.458	-1.080	0.029
	PC(6)	0.002	0.035	0.460	0.124	0.020	-0.002
N155	Carga permanente	-0.002	0.031	-2.646	-0.932	-0.382	0.001
	Tablero	-0.020	0.030	-2.099	-0.556	-1.100	0.021
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.052	-0.019	-0.004	0.000
	PC(1)	0.003	-0.018	-0.035	-0.010	-0.003	0.000
	PC(2)	-0.008	-0.022	0.108	0.031	0.009	0.003
	PC(3)	0.024	-0.012	-0.359	-0.103	-0.032	-0.006
	PC(4)	-0.033	0.144	1.599	0.526	-0.138	0.005
	PC(5)	-0.003	-0.098	-4.620	-1.426	-1.004	0.024
	PC(6)	0.000	0.033	0.336	0.118	0.021	-0.002
N156	Carga permanente	-0.004	0.038	-1.662	-0.845	-0.356	0.000
	Tablero	-0.010	0.039	-1.317	-0.493	-1.056	0.016
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.032	-0.017	-0.004	0.000
	PC(1)	0.003	-0.018	-0.024	-0.011	-0.004	0.000
	PC(2)	-0.004	-0.021	0.075	0.033	0.012	0.004
	PC(3)	0.018	-0.013	-0.248	-0.110	-0.040	-0.006
	PC(4)	-0.030	0.141	1.102	0.563	-0.139	0.004
	PC(5)	0.010	-0.082	-3.003	-1.377	-0.934	0.018
	PC(6)	-0.002	0.032	0.217	0.112	0.021	-0.002
N157	Carga permanente	-0.007	0.045	-0.774	-0.742	-0.326	-0.001
	Tablero	-0.006	0.045	-0.613	-0.414	-1.015	0.008
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.015	-0.015	-0.003	0.000
	PC(1)	0.004	-0.018	-0.012	-0.011	-0.005	0.001
	PC(2)	0.000	-0.021	0.039	0.035	0.015	0.004
	PC(3)	0.011	-0.013	-0.128	-0.116	-0.050	-0.007
	PC(4)	-0.028	0.137	0.569	0.601	-0.142	0.001
	PC(5)	0.016	-0.068	-1.457	-1.310	-0.871	0.009
	PC(6)	-0.004	0.030	0.105	0.106	0.021	-0.003
N158	Carga permanente	0.165	0.034	-0.816	0.778	0.351	0.001
	Tablero	0.924	0.066	-0.641	0.433	1.055	0.008
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.016	0.016	0.004	0.000
	PC(1)	0.004	-0.016	-0.002	0.002	0.001	0.000
	PC(2)	0.005	-0.025	0.007	-0.007	-0.003	0.000
	PC(3)	0.007	-0.024	-0.024	0.023	0.009	0.002
	PC(4)	0.003	0.026	0.123	-0.123	-0.030	0.004
	PC(5)	0.497	0.043	-1.362	1.226	0.825	0.028
	PC(6)	0.340	0.112	0.405	-0.462	0.255	-0.022
N159	Carga permanente	0.169	0.028	-1.742	0.879	0.373	0.001
	Tablero	0.943	0.064	-1.371	0.511	1.087	0.012
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.034	0.018	0.004	0.000
	PC(1)	0.004	-0.016	-0.005	0.002	0.001	0.000
	PC(2)	0.005	-0.025	0.014	-0.007	-0.003	0.000
	PC(3)	0.009	-0.024	-0.050	0.025	0.010	0.002
	PC(4)	0.007	0.028	0.256	-0.131	-0.033	0.004
	PC(5)	0.534	0.039	-2.822	1.300	0.902	0.032
	PC(6)	0.323	0.111	0.784	-0.432	0.231	-0.018
N160	Carga permanente	0.174	0.020	-2.761	0.964	0.391	0.001
	Tablero	0.964	0.062	-2.177	0.574	1.123	0.014
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.054	0.020	0.004	0.000
	PC(1)	0.003	-0.016	-0.007	0.002	0.001	0.000
	PC(2)	0.004	-0.025	0.022	-0.007	-0.004	-0.001
	PC(3)	0.011	-0.024	-0.077	0.026	0.011	0.002
	PC(4)	0.011	0.030	0.397	-0.139	-0.036	0.004
	PC(5)	0.576	0.036	-4.363	1.355	0.984	0.036
	PC(6)	0.308	0.110	1.140	-0.403	0.212	-0.017
N161	Carga permanente	0.178	0.013	-3.856	1.032	0.406	0.001
	Tablero	0.986	0.061	-3.043	0.623	1.163	0.014
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.076	0.021	0.005	0.000
	PC(1)	0.003	-0.016	-0.010	0.003	0.001	0.000
	PC(2)	0.004	-0.025	0.030	-0.008	-0.004	-0.001
	PC(3)	0.012	-0.023	-0.106	0.027	0.013	0.002
	PC(4)	0.014	0.031	0.545	-0.145	-0.039	0.004
	PC(5)	0.619	0.034	-5.967	1.393	1.072	0.038
	PC(6)	0.294	0.110	1.473	-0.376	0.197	-0.016

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1337/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
N162	Carga permanente	0.191	-0.017	-7.520	1.183	0.437	0.000	
	Tablero	1.058	0.051	-5.951	0.723	1.286	0.011	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.149	0.024	0.005	0.000	
	PC(1)	0.003	-0.016	-0.019	0.003	0.002	0.000	
	PC(2)	0.002	-0.026	0.057	-0.008	-0.006	-0.001	
	PC(3)	0.018	-0.023	-0.202	0.030	0.018	0.002	
	PC(4)	0.022	0.037	1.037	-0.165	-0.050	0.002	
	PC(5)	0.761	0.021	-11.059	1.433	1.331	0.034	
	PC(6)	0.255	0.108	2.310	-0.283	0.160	-0.014	
N163	Carga permanente	0.202	-0.046	-11.402	1.189	0.435	0.000	
	Tablero	1.112	0.038	-9.038	0.712	1.360	0.004	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.226	0.025	0.005	0.000	
	PC(1)	0.003	-0.017	-0.029	0.003	0.002	0.000	
	PC(2)	-0.001	-0.026	0.087	-0.008	-0.008	-0.001	
	PC(3)	0.024	-0.022	-0.307	0.031	0.022	0.002	
	PC(4)	0.026	0.042	1.578	-0.175	-0.058	0.002	
	PC(5)	0.879	0.006	-16.186	1.333	1.504	0.023	
	PC(6)	0.222	0.105	2.913	-0.200	0.132	-0.012	
N164	Carga permanente	0.211	-0.075	-15.092	1.074	0.404	-0.001	
	Tablero	1.149	0.022	-11.975	0.608	1.393	-0.001	
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.300	0.022	0.005	0.000	
	PC(1)	0.002	-0.017	-0.039	0.003	0.003	0.000	
	PC(2)	-0.005	-0.027	0.117	-0.008	-0.009	-0.001	
	PC(3)	0.031	-0.022	-0.415	0.030	0.027	0.002	
	PC(4)	0.028	0.047	2.139	-0.175	-0.063	0.001	
	PC(5)	0.972	-0.011	-20.918	1.116	1.603	0.015	
	PC(6)	0.193	0.102	3.303	-0.127	0.111	-0.010	
N165	Carga permanente	0.218	-0.099	-18.253	0.861	0.350	-0.001	
	Tablero	1.174	0.006	-14.492	0.430	1.391	-0.005	
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.364	0.018	0.004	0.000	
	PC(1)	0.002	-0.017	-0.048	0.002	0.003	0.000	
	PC(2)	-0.009	-0.027	0.147	-0.007	-0.011	-0.001	
	PC(3)	0.037	-0.021	-0.521	0.028	0.031	0.002	
	PC(4)	0.028	0.051	2.690	-0.166	-0.065	0.001	
	PC(5)	1.044	-0.027	-24.902	0.805	1.642	0.008	
	PC(6)	0.167	0.097	3.503	-0.062	0.096	-0.009	
N166	Carga permanente	0.222	-0.119	-20.660	0.601	0.286	-0.001	
	Tablero	1.188	-0.008	-16.410	0.217	1.368	-0.008	
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.412	0.013	0.002	0.000	
	PC(1)	0.002	-0.017	-0.057	0.002	0.004	0.000	
	PC(2)	-0.012	-0.028	0.174	-0.006	-0.012	-0.001	
	PC(3)	0.044	-0.021	-0.619	0.023	0.035	0.002	
	PC(4)	0.028	0.056	3.204	-0.150	-0.064	0.001	
	PC(5)	1.100	-0.040	-27.910	0.458	1.638	0.002	
	PC(6)	0.144	0.092	3.543	-0.011	0.084	-0.008	
N167	Carga permanente	0.224	-0.132	-22.170	0.295	0.211	-0.001	
	Tablero	1.193	-0.018	-17.617	-0.029	1.323	-0.011	
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.442	0.007	0.001	0.000	
	PC(1)	0.002	-0.017	-0.065	0.001	0.004	0.000	
	PC(2)	-0.016	-0.029	0.198	-0.004	-0.013	-0.001	
	PC(3)	0.050	-0.020	-0.704	0.017	0.038	0.002	
	PC(4)	0.029	0.059	3.656	-0.125	-0.059	0.001	
	PC(5)	1.137	-0.048	-29.806	0.070	1.595	-0.003	
	PC(6)	0.123	0.087	3.451	0.032	0.076	-0.007	
N168	Carga permanente	0.224	-0.136	-22.681	-0.032	0.132	-0.002	
	Tablero	1.189	-0.023	-18.032	-0.290	1.264	-0.013	
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.452	0.000	-0.001	0.000	
	PC(1)	0.001	-0.017	-0.071	0.001	0.004	0.000	
	PC(2)	-0.019	-0.029	0.217	-0.002	-0.014	-0.001	
	PC(3)	0.055	-0.020	-0.772	0.010	0.039	0.001	
	PC(4)	0.032	0.063	4.019	-0.093	-0.049	0.002	
	PC(5)	1.157	-0.048	-30.478	-0.336	1.519	-0.009	
	PC(6)	0.105	0.081	3.248	0.069	0.069	-0.007	
N169	Carga permanente	0.220	-0.133	-22.158	-0.360	0.053	-0.002	
	Tablero	1.176	-0.023	-17.627	-0.548	1.195	-0.015	
	Pasamanos	0.001	-0.003	-0.442	-0.006	-0.002	0.000	
	PC(1)	0.001	-0.017	-0.075	0.000	0.004	0.000	

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales						
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
	PC(2)	-0.022	-0.030	0.229	0.001	-0.014	-0.001	
	PC(3)	0.059	-0.019	-0.816	0.001	0.040	0.001	
	PC(4)	0.038	0.066	4.267	-0.053	-0.032	0.003	
	PC(5)	1.158	-0.043	-29.886	-0.738	1.417	-0.015	
	PC(6)	0.088	0.074	2.955	0.097	0.063	-0.006	
N170	Carga permanente	0.215	-0.121	-20.636	-0.665	-0.019	-0.002	
	Tablero	1.157	-0.017	-16.429	-0.787	1.119	-0.017	
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.411	-0.013	-0.004	0.000	
	PC(1)	0.001	-0.017	-0.077	-0.001	0.004	0.000	
	PC(2)	-0.024	-0.030	0.233	0.003	-0.014	0.000	
	PC(3)	0.062	-0.018	-0.833	-0.009	0.039	0.000	
	PC(4)	0.047	0.068	4.375	-0.006	-0.008	0.004	
	PC(5)	1.142	-0.031	-28.064	-1.111	1.292	-0.020	
	PC(6)	0.072	0.067	2.591	0.119	0.059	-0.006	
N171	Carga permanente	0.207	-0.103	-18.221	-0.926	-0.080	-0.002	
	Tablero	1.130	-0.009	-14.519	-0.988	1.041	-0.019	
	Pasamanos	0.001	-0.002	-0.363	-0.018	-0.005	0.000	
	PC(1)	0.001	-0.017	-0.075	-0.002	0.004	0.000	
	PC(2)	-0.025	-0.031	0.228	0.007	-0.013	0.000	
	PC(3)	0.063	-0.018	-0.818	-0.020	0.036	0.000	
	PC(4)	0.063	0.071	4.318	0.047	0.026	0.006	
	PC(5)	1.104	-0.015	-25.112	-1.432	1.146	-0.026	
	PC(6)	0.058	0.061	2.179	0.133	0.054	-0.005	
N172	Carga permanente	0.198	-0.080	-15.055	-1.138	-0.127	-0.002	
	Tablero	1.095	0.003	-12.009	-1.148	0.959	-0.021	
	Pasamanos	0.000	-0.002	-0.299	-0.022	-0.006	0.000	
	PC(1)	0.001	-0.017	-0.070	-0.003	0.003	0.000	
	PC(2)	-0.025	-0.031	0.212	0.010	-0.011	0.001	
	PC(3)	0.062	-0.018	-0.764	-0.033	0.030	-0.001	
	PC(4)	0.085	0.074	4.060	0.112	0.072	0.008	
	PC(5)	1.042	0.003	-21.164	-1.703	0.976	-0.033	
	PC(6)	0.044	0.054	1.736	0.141	0.050	-0.005	
N173	Carga permanente	0.187	-0.052	-11.366	-1.253	-0.150	-0.002	
	Tablero	1.052	0.017	-9.076	-1.228	0.880	-0.023	
	Pasamanos	0.000	-0.001	-0.225	-0.024	-0.006	0.000	
	PC(1)	0.001	-0.017	-0.061	-0.004	0.002	0.000	
	PC(2)	-0.023	-0.031	0.185	0.014	-0.008	0.001	
	PC(3)	0.058	-0.018	-0.666	-0.046	0.021	-0.002	
	PC(4)	0.116	0.076	3.568	0.182	0.133	0.011	
	PC(5)	0.953	0.022	-16.437	-1.865	0.787	-0.042	
	PC(6)	0.032	0.047	1.285	0.141	0.046	-0.004	
N174	Carga permanente	0.176	-0.020	-7.490	-1.248	-0.142	-0.003	
	Tablero	1.001	0.031	-5.987	-1.207	0.807	-0.026	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.148	-0.024	-0.006	0.000	
	PC(1)	0.002	-0.017	-0.048	-0.006	0.001	0.000	
	PC(2)	-0.018	-0.030	0.144	0.017	-0.004	0.002	
	PC(3)	0.050	-0.019	-0.522	-0.060	0.009	-0.003	
	PC(4)	0.158	0.079	2.818	0.256	0.210	0.015	
	PC(5)	0.832	0.040	-11.280	-1.890	0.578	-0.053	
	PC(6)	0.020	0.041	0.848	0.133	0.041	-0.004	
N175	Carga permanente	0.165	0.006	-3.838	-1.099	-0.098	-0.003	
	Tablero	0.940	0.040	-3.071	-1.067	0.740	-0.025	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.075	-0.021	-0.005	0.000	
	PC(1)	0.003	-0.017	-0.030	-0.007	-0.001	0.000	
	PC(2)	-0.011	-0.029	0.090	0.020	0.002	0.003	
	PC(3)	0.038	-0.020	-0.328	-0.073	-0.008	-0.005	
	PC(4)	0.212	0.082	1.788	0.334	0.305	0.018	
	PC(5)	0.675	0.045	-6.120	-1.752	0.348	-0.058	
	PC(6)	0.010	0.035	0.448	0.118	0.035	-0.004	
N176	Carga permanente	0.161	0.016	-2.747	-1.031	-0.079	-0.003	
	Tablero	0.923	0.044	-2.199	-1.007	0.726	-0.023	
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.054	-0.020	-0.005	0.000	
	PC(1)	0.003	-0.016	-0.023	-0.007	-0.001	0.000	
	PC(2)	-0.008	-0.028	0.069	0.021	0.004	0.003	
	PC(3)	0.032	-0.020	-0.253	-0.076	-0.013	-0.005	
	PC(4)	0.233	0.083	1.382	0.353	0.337	0.020	
	PC(5)	0.622	0.049	-4.483	-1.682	0.280	-0.056	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1338/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	PC(6)	0.007	0.033	0.326	0.113	0.033	-0.003
N177	Carga permanente	0.157	0.023	-1.733	-0.948	-0.056	-0.003
	Tablero	0.907	0.046	-1.388	-0.936	0.722	-0.020
	Pasamanos	0.000	0.000	-0.034	-0.018	-0.004	0.000
	PC(1)	0.003	-0.016	-0.016	-0.007	-0.002	0.000
	PC(2)	-0.004	-0.027	0.047	0.022	0.006	0.004
	PC(3)	0.027	-0.021	-0.173	-0.080	-0.020	-0.006
	PC(4)	0.256	0.085	0.949	0.373	0.376	0.022
	PC(5)	0.571	0.049	-2.906	-1.598	0.224	-0.052
	PC(6)	0.004	0.031	0.211	0.107	0.032	-0.003
N178	Carga permanente	0.154	0.029	-0.811	-0.848	-0.028	-0.003
	Tablero	0.895	0.050	-0.650	-0.853	0.728	-0.014
	Pasamanos	0.000	0.001	-0.016	-0.016	-0.004	0.000
	PC(1)	0.004	-0.016	-0.008	-0.007	-0.003	0.001
	PC(2)	0.000	-0.027	0.024	0.022	0.009	0.004
	PC(3)	0.020	-0.022	-0.089	-0.082	-0.027	-0.007
	PC(4)	0.282	0.087	0.489	0.391	0.421	0.026
	PC(5)	0.523	0.050	-1.406	-1.500	0.178	-0.048
	PC(6)	0.001	0.030	0.102	0.100	0.030	-0.003
N179	Carga permanente	0.002	0.017	0.416	-0.081	-0.192	0.019
	Tablero	-0.043	-0.004	0.254	0.133	-0.973	0.101
	Pasamanos	0.000	0.000	0.002	-0.002	0.000	0.000
	PC(1)	0.004	-0.017	0.009	-0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.007	-0.022	-0.028	0.003	0.001	0.000
	PC(3)	0.000	-0.008	0.095	-0.010	-0.004	0.000
	PC(4)	-0.008	0.096	-0.447	0.050	0.014	-0.001
	PC(5)	-0.033	0.285	4.626	-0.501	-0.226	0.016
	PC(6)	-0.074	-0.321	-3.553	0.536	-0.749	0.076
N180	Carga permanente	-0.012	0.068	0.887	-0.127	-0.203	0.018
	Tablero	-0.079	0.029	0.610	0.103	-1.031	0.110
	Pasamanos	0.000	0.001	0.011	-0.003	-0.001	0.000
	PC(1)	0.004	-0.017	0.012	-0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.008	-0.023	-0.037	0.002	0.001	0.000
	PC(3)	-0.002	-0.005	0.125	-0.007	-0.004	0.000
	PC(4)	-0.009	0.079	-0.589	0.035	0.010	-0.002
	PC(5)	-0.060	0.451	6.093	-0.336	-0.217	0.019
	PC(6)	-0.098	-0.425	-4.394	0.371	-0.855	0.094
N181	Carga permanente	-0.031	0.132	1.470	-0.137	-0.205	0.018
	Tablero	-0.109	0.076	1.070	0.095	-1.054	0.116
	Pasamanos	0.000	0.002	0.022	-0.004	-0.001	0.000
	PC(1)	0.004	-0.016	0.014	0.000	0.000	0.000
	PC(2)	0.008	-0.023	-0.042	0.001	0.001	0.000
	PC(3)	-0.004	-0.004	0.143	-0.003	-0.003	0.000
	PC(4)	-0.014	0.068	-0.673	0.014	0.005	-0.003
	PC(5)	-0.075	0.549	6.964	-0.113	-0.200	0.022
	PC(6)	-0.110	-0.453	-4.606	0.174	-0.908	0.104
N182	Carga permanente	-0.049	0.189	2.004	-0.082	-0.192	0.018
	Tablero	-0.124	0.123	1.507	0.133	-1.039	0.121
	Pasamanos	-0.001	0.003	0.034	-0.003	-0.001	0.000
	PC(1)	0.004	-0.016	0.014	0.000	0.000	0.000
	PC(2)	0.008	-0.024	-0.043	-0.001	0.000	0.000
	PC(3)	-0.005	-0.004	0.145	0.003	-0.001	0.000
	PC(4)	-0.022	0.066	-0.683	-0.012	-0.002	-0.002
	PC(5)	-0.074	0.560	7.059	0.169	-0.180	0.025
	PC(6)	-0.111	-0.404	-4.181	-0.024	-0.902	0.107
N183	Carga permanente	-0.057	0.214	2.240	0.064	-0.158	0.019
	Tablero	-0.114	0.149	1.720	0.239	-0.979	0.126
	Pasamanos	-0.001	0.004	0.040	0.000	0.000	0.000
	PC(1)	0.004	-0.017	0.012	0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.007	-0.023	-0.037	-0.003	0.000	0.000
	PC(3)	-0.005	-0.006	0.128	0.009	0.001	0.000
	PC(4)	-0.029	0.074	-0.601	-0.043	-0.011	-0.001
	PC(5)	-0.053	0.462	6.197	0.510	-0.157	0.029
	PC(6)	-0.096	-0.286	-3.200	-0.195	-0.826	0.106
N184	Carga permanente	0.177	0.003	0.426	-0.159	0.139	-0.020
	Tablero	0.931	0.034	0.263	-0.307	0.932	-0.100
	Pasamanos	0.000	-0.001	0.003	-0.002	0.000	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	PC(1)	0.003	-0.016	0.008	-0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.008	-0.026	-0.024	0.003	0.001	0.000
	PC(3)	0.002	-0.018	0.084	-0.009	-0.004	0.000
	PC(4)	0.016	-0.003	-0.424	0.047	0.014	-0.001
	PC(5)	0.069	0.302	4.610	-0.547	-0.020	-0.001
	PC(6)	0.738	-0.137	-3.552	0.154	0.909	-0.085
N185	Carga permanente	0.162	0.055	0.901	-0.205	0.129	-0.021
	Tablero	0.943	0.078	0.622	-0.359	0.971	-0.113
	Pasamanos	0.000	0.000	0.011	-0.003	-0.001	0.000
	PC(1)	0.003	-0.015	0.010	-0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.009	-0.027	-0.031	0.002	0.001	0.000
	PC(3)	0.000	-0.016	0.110	-0.006	-0.004	0.000
	PC(4)	0.015	-0.019	-0.558	0.033	0.011	-0.002
	PC(5)	0.068	0.473	6.072	-0.395	0.043	-0.002
	PC(6)	0.778	-0.226	-4.392	-0.041	0.931	-0.103
N186	Carga permanente	0.143	0.119	1.486	-0.214	0.126	-0.021
	Tablero	0.933	0.130	1.085	-0.377	0.988	-0.121
	Pasamanos	0.000	0.002	0.022	-0.004	-0.001	0.000
	PC(1)	0.004	-0.015	0.012	0.000	0.000	0.000
	PC(2)	0.009	-0.028	-0.036	0.001	0.001	0.000
	PC(3)	-0.002	-0.015	0.126	-0.002	-0.003	0.000
	PC(4)	0.010	-0.030	-0.638	0.013	0.007	-0.003
	PC(5)	0.087	0.579	6.941	-0.188	0.126	-0.005
	PC(6)	0.773	-0.253	-4.604	-0.241	0.893	-0.113
N187	Carga permanente	0.125	0.176	2.021	-0.158	0.138	-0.021
	Tablero	0.912	0.176	1.524	-0.336	0.991	-0.123
	Pasamanos	-0.001	0.003	0.034	-0.003	-0.001	0.000
	PC(1)	0.004	-0.015	0.012	0.000	0.000	0.000
	PC(2)	0.009	-0.028	-0.036	-0.001	0.000	0.000
	PC(3)	-0.003	-0.015	0.127	0.003	-0.001	0.000
	PC(4)	0.003	-0.033	-0.646	-0.012	0.002	-0.002
	PC(5)	0.130	0.599	7.035	0.074	0.231	-0.008
	PC(6)	0.723	-0.214	-4.179	-0.417	0.800	-0.116
N188	Carga permanente	0.116	0.200	2.256	-0.011	0.171	-0.020
	Tablero	0.887	0.193	1.736	-0.213	0.984	-0.124
	Pasamanos	-0.001	0.004	0.041	0.000	0.000	0.000
	PC(1)	0.004	-0.015	0.010	0.001	0.000	0.000
	PC(2)	0.008	-0.027	-0.032	-0.002	0.000	0.000
	PC(3)	-0.002	-0.016	0.111	0.008	0.001	0.000
	PC(4)	-0.003	-0.025	-0.566	-0.042	-0.006	-0.001
	PC(5)	0.202	0.514	6.175	0.389	0.361	-0.014
	PC(6)	0.630	-0.121	-3.198	-0.537	0.657	-0.115
N189	Carga permanente	0.095	-0.034	2.235	-0.070	0.214	-0.009
	Tablero	0.778	-0.021	1.842	-0.240	0.946	-0.004
	Pasamanos	-0.001	0.000	0.040	0.000	0.002	0.000
	PC(1)	0.015	-0.015	0.067	-0.007	-0.013	0.002
	PC(2)	0.041	-0.013	-0.199	0.021	0.041	0.007
	PC(3)	-0.038	-0.053	0.740	-0.085	-0.118	-0.011
	PC(4)	0.487	0.224	-3.942	0.289	0.937	0.039
	PC(5)	0.230	-0.169	6.665	-0.552	0.014	-0.036
	PC(6)	-0.029	0.033	-0.487	0.036	0.020	-0.004
N190	Carga permanente	0.047	-0.039	1.970	0.072	0.272	-0.009
	Tablero	0.677	-0.041	1.646	-0.122	0.988	-0.012
	Pasamanos	-0.001	0.000	0.032	0.003	0.003	0.000
	PC(1)	0.021	-0.014	0.098	-0.006	-0.018	0.002
	PC(2)	0.059	-0.006	-0.294	0.017	0.056	0.007
	PC(3)	-0.062	-0.067	1.090	-0.072	-0.161	-0.011
	PC(4)	0.510	0.262	-5.336	0.119	1.063	0.026
	PC(5)	0.118	-0.222	7.808	-0.212	-0.028	-0.035
	PC(6)	-0.042	0.032	-0.570	0.012	0.018	-0.003
N191	Carga permanente	-0.003	-0.038	1.402	0.119	0.305	-0.007
	Tablero	0.558	-0.059	1.190	-0.066	0.971	-0.015
	Pasamanos	-0.002	0.000	0.020	0.003	0.004	0.000
	PC(1)	0.028	-0.014	0.128	-0.004	-0.022	0.002
	PC(2)	0.075	0.000	-0.384	0.011	0.071	0.007
	PC(3)	-0.081	-0.079	1.417	-0.050	-0.205	-0.010
	PC(4)	0.488	0.278	-6.195	-0.077	1.106	0.014

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1339/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	PC(5)	0.018	-0.251	8.020	0.067	-0.073	-0.031
	PC(6)	-0.054	0.030	-0.587	-0.007	0.017	-0.003
N192	Carga permanente	-0.044	-0.033	0.793	0.103	0.318	-0.003
	Tablero	0.443	-0.074	0.670	-0.047	0.899	-0.012
	Pasamanos	-0.003	0.000	0.008	0.002	0.004	0.000
	PC(1)	0.034	-0.013	0.154	-0.001	-0.027	0.001
	PC(2)	0.089	0.005	-0.461	0.002	0.086	0.006
	PC(3)	-0.091	-0.088	1.691	-0.018	-0.250	-0.008
	PC(4)	0.430	0.269	-6.433	-0.268	1.076	0.001
	PC(5)	-0.058	-0.256	7.495	0.286	-0.125	-0.022
	PC(6)	-0.062	0.027	-0.549	-0.022	0.017	-0.002
N193	Carga permanente	-0.047	0.000	1.848	0.049	-0.039	-0.011
	Tablero	-0.135	-0.010	1.464	0.217	-0.814	-0.046
	Pasamanos	-0.001	0.000	0.032	0.001	0.003	0.000
	PC(1)	0.013	-0.018	0.113	-0.014	-0.017	0.001
	PC(2)	0.044	-0.004	-0.349	0.042	0.055	0.008
	PC(3)	-0.060	-0.052	1.151	-0.140	-0.169	-0.014
	PC(4)	-0.147	0.204	-4.776	0.699	-0.286	-0.024
	PC(5)	-0.045	-0.221	7.200	-0.510	-0.554	-0.030
	PC(6)	-0.031	0.034	-0.525	0.042	0.019	-0.003
N194	Carga permanente	-0.081	0.001	1.393	0.181	0.044	-0.010
	Tablero	-0.225	-0.023	1.116	0.317	-0.755	-0.042
	Pasamanos	-0.001	0.000	0.020	0.004	0.004	0.000
	PC(1)	0.019	-0.018	0.168	-0.012	-0.023	0.001
	PC(2)	0.065	0.005	-0.521	0.037	0.073	0.008
	PC(3)	-0.093	-0.071	1.711	-0.123	-0.225	-0.015
	PC(4)	-0.189	0.232	-6.572	0.552	-0.303	-0.014
	PC(5)	-0.109	-0.266	8.630	-0.198	-0.492	-0.032
	PC(6)	-0.042	0.033	-0.628	0.018	0.019	-0.003
N195	Carga permanente	-0.112	0.008	0.660	0.210	0.104	-0.006
	Tablero	-0.297	-0.028	0.574	0.324	-0.684	-0.031
	Pasamanos	-0.001	0.001	0.004	0.004	0.005	0.000
	PC(1)	0.025	-0.017	0.219	-0.009	-0.029	0.001
	PC(2)	0.085	0.013	-0.682	0.027	0.092	0.008
	PC(3)	-0.123	-0.089	2.236	-0.090	-0.283	-0.015
	PC(4)	-0.200	0.255	-7.773	0.327	-0.258	-0.003
	PC(5)	-0.174	-0.292	9.128	0.068	-0.456	-0.029
	PC(6)	-0.052	0.032	-0.664	-0.002	0.020	-0.002
N196	Carga permanente	-0.132	0.017	-0.060	0.164	0.150	0.000
	Tablero	-0.324	-0.024	0.079	0.262	-0.594	-0.010
	Pasamanos	-0.002	0.001	-0.011	0.003	0.006	0.000
	PC(1)	0.030	-0.017	0.262	-0.004	-0.035	0.001
	PC(2)	0.102	0.019	-0.817	0.012	0.111	0.007
	PC(3)	-0.147	-0.103	2.673	-0.040	-0.345	-0.013
	PC(4)	-0.176	0.271	-8.235	0.056	-0.144	0.012
	PC(5)	-0.226	-0.300	8.861	0.284	-0.446	-0.022
	PC(6)	-0.059	0.030	-0.644	-0.019	0.023	-0.001

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1340/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

APÉNDICE 2: CÁLCULO DE LOS MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1341/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

ÍNDICE DEL APÉNDICE 3

A3. APÉNDICE 3: CÁLCULO DE LOS MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO 2

A3.1 MURO DE TIERRA ARMADA 3
A3.1.1 MÉTODO DE CÁLCULO 4
A3.1.2 SECCIÓN 1 11
A3.1.3 SECCIÓN 2 17
A3.1.4 SECCIÓN 3 23
A3.1.5 SECCIÓN 4 29
A3.1.6 SECCIÓN 5 35
A3.1.7 SECCIÓN 6 41
A3.1.8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 47
A3.2 CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO 51

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1342/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A3. APÉNDICE 3: CÁLCULO DE LOS MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1343/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A3.1 MURO DE TIERRA ARMADA

Para la elaboración del dimensionamiento y cálculo de los Muros de Tierra Armada, se ha empleado la norma NF P 94-220: Refuerzo de suelos en Obras en terraplén reforzado por armaduras o tiras poco extensibles y flexibles.

Los cálculos se han realizado utilizando el programa VALDEZ de la casa TAISOFT.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1344/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A3.1.1 MÉTODO DE CÁLCULO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1345/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Tierra Armada

C/ Melchor Fernández Almagro, 23
28029 MADRID – ESPAÑA
Telf.: (00 34) 91 323 95 00
Fax: (00 34) 91 323 95 11
correo@tierra-armada.com

TIERRA ARMADA, S.A. - Inscrita en el Reg. Mercantil de Madrid. T. 4.455 Gral. 3653 de la Sec. 3ª del L. De Soc. F. 170 H. Nº 35.111. Inscripción 1ª. - C.I.F.: A28/463154

METODO DE CALCULO PARA DIMENSIONAMIENTO Y VERIFICACION DE MUROS DE CONTENCION EN TIERRA ARMADA CON PARAMENTO VERTICAL

TAISOFT Programa: VALDEZ

Método, notaciones, resultados y salidas del programa

El calculo se realiza según la norma NF P 94-220: ***Refuerzo de suelos.- Obras en terraplen reforzado por armaduras o tiras poco extensibles y flexibles- Dimensionamiento***

Toda referencia a una norma se supone, por defecto, respecto a la norma NF P 94-220.

Nota: Las letras A a G designan los capítulos de esta nota, mientras que las cifras 1 a 2.3.2 se refieren a los apartados correspondientes de la salida de resultados

Tierra Armada

A. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La primera pagina de la salida de resultados, presenta todos los elementos necesarios para identificar el proyecto y el cálculo.

B. HIPOTESIS DE CALCULO

1. DATOS GENERALES

1.1 Tipo de obra

La duración de servicio y la situación determinan el espesor sacrificado a la corrosión para el acero utilizado.
(Según norma; 5.1.1; 5.1.2; 6.5 y la tabla siguiente, extraída de la norma NF A 05 –252).

Espesores mínimos sacrificados (en milímetros)

	Duración de servicio escogida							
	5 años		30 años		70 años		100 años	
METAL	**A**	**A.G**	A	A.G	A	A.G	A	A.G
SITUACION								
FUERA DEL AGUA	0.5	0	1.5	0.5	3	1.0	4	1
SUMERGIDO	0.5	0	2.0	1.0	4	1.5	5	2.0

A = Acero sin revestimiento.
AG = Acero galvanizado en caliente, 500 g/m^2 en cada cara.

El nivel de seguridad que aparezca con la indicación “alto”, corresponde a obras especiales (Norma; 5.1.3.)

1.2 Armaduras

Los materiales utilizados son, en general, acero sin revestimiento, o acero galvanizado.
Para cada tipo de armadura susceptible de emplearse en la construcción de la obra, se precisan aquí las dimensiones; b, ancho; e_0, espesor y e_s, espesor sacrificado que se reserva a la corrosión, definido antes, así como σ_r, tensión de rotura del acero utilizado.

Las tensiones admisibles ponderadas T_r, en sección plena, y T_{ro} , en el paramento, se refieren a una armadura:

$$Tr = \sigma_r \,.\, (b - b_t) \,.\, (e_0 - e_t - e_s) / \gamma_{mt}$$

(dimensiones en m.m.)
Donde b_t y e_t son las tolerancias sobre la anchura y el espesor (datos en la ultima página de la salida, Datos Complementarios).
Para γ_{mt}, ver capitulo D siguiente.

T_{ro} se calcula de forma análoga, teniendo en cuenta la tecnología de unión de armadura y paramento.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1346/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1.3*Paramento*

El paramento utilizado se definen aquí.
Las escamas estándar son cruciformes, de hormigón, con espesor de 14 cm, en alguna ocasión puede ser 18 cm. de espesor.

1.3 Datos sísmicos

Aceleración horizontal máxima, a_O/g :
Sea a_O , la aceleración horizontal máxima al nivel del suelo en la zona del proyecto. La aceleración horizontal de cálculo, a_d , en el macizo de tierra armada y el terraplén viene dada por:

$$\frac{a_d}{g} = \frac{a_o}{g} \; x \; \left(1{,}45 \; - \; \frac{a_o}{g}\right)$$

a_n, aceleración nominal horizontal máxima de referencia, viene fijada en la Norma Sísmica. Para obras de tierra armada, se establecen los siguientes coeficientes:

a_O=	a_n	Suelo compacto
a_O=	0,9 a_n	Suelo mediano
a_O=	0,8 a_n	Suelo blando

El coeficiente de reducción de las sobrecargas, Ψ, se toma igual a 0, de acuerdo con la norma; 7.3.1 y 8.3.1

El coeficiente de variación dinámica, (ε), tiene por valor:
0 (no se toma en cuenta la aceleración vertical)
1 (se toma en cuenta la aceleración vertical)

Tierra Armada

C) DEFINICION DE LA SECCION A ESTUDIAR

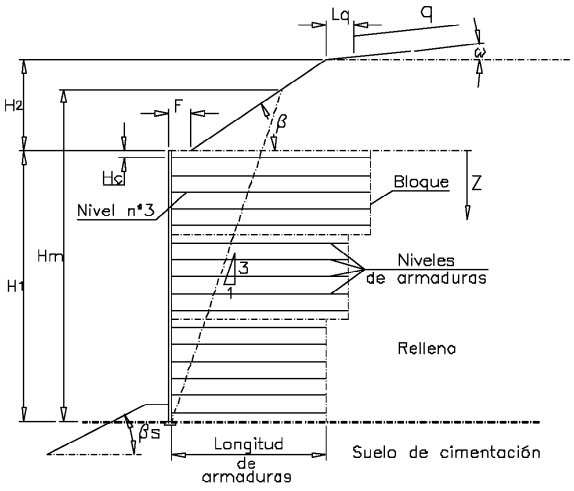
2.<u>SECCION</u> (Seguida del número de la sección)

Cuando se estudian varias secciones de una misma obra, los puntos detallados a continuación valen para cada una de ellas.

2.1 Datos de la sección

2.1.1.<u>Geométria</u>

Las dimensiones geométricas necesarias para la definición de la sección de la obra, así como las sobrecargas aplicadas, se presentan a continuación.
Las notaciones utilizadas se refieren a la fig. 1.



<u>Fig.1</u>- Sección de un muro (Trapezoidal)

En el caso de sección trapezoidal, la longitud y el número de armaduras se indican para cada bloque numerado a partir de arriba.
En el caso de sección rectangular, correspondiente a sección trapezoidal con un solo bloque, solo se indica una longitud de armaduras.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1347/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

2.1.2. *Caracteristicas de los rellenos*

Las caracteristicas de los rellenos adoptadas para el dimensionamiento son:

Relleno de tierra armada (suelo 1): Densidad (gamma 1) máximo y mínimo, y angulo de rozamiento interno (phi 1).

Relleno exterior (Suelo 2): Densidad (gamma 2) y angulo de rozamiento interno (phi 2).

Suelo de cimentación (Suelo 3): Angulo de rozamiento interno (phi 3) y cohesión (C3).

Las notaciones se reflejan en la figura 1.

2.1.3. *Empujes*

El diagrama de empujes de tierras, aplicado en el trasdos del muro, depende de las caracteristicas de los suelos citados antes , de la geometria del talud y de las sobrecargas.

La resultante tiene una inclinación δ respecto a la horizontal, cuyo valor depende de la flexibilidad del macizo. Este valor se calcula según la norma, anexo F.

Los coeficientes estáticos de empuje de tierras, K2x y K2y, se calculan igualmente según la norma, anexo F.

En caso de calculo sismico, los dos coeficientes de empuje de tierra Kaex y Kaey, se calculan según fórmulas de Mononobé-Okabé.

Tierra Armada

D. COMBINACIONES DE ACCIONES Y NIVEL DE SEGURIDAD

Los coeficientes de ponderación a tener en cuenta según las combinaciones de acciones, se presentan en la tabla siguiente (norma, 7.3.1 y 8.3.1).

Combinación de Acciones	Peso Del macizo γF1G	Empuje debido al peso del relleno γF1G	Sobrecarga sobre el macizo γF1q	Empuje debido a sobrecarga γF1q	Densidad de la tierra armada
Fund. 1 (A)	1,20	1,20	1,33	1,33	Max
2 (B)	1,00	1,20	0	1,33	Min
3 *	1,00	1,00	0	0	Max
Accident. 1s	1,00	1,00	0	0	Min
2s	1,00	1,00	0	0	Max

*El caso 3 se considera para el calculo de asientos.
El caso 1s corresponde a la combinación de acciones S de la norma, para estabilidad externa, y el caso 2s corresponde a la combinación de acciones S de la norma, para estabilidad interna. A cada una de estas combinaciones, corresponden dos subcondiciones:

. +dW: aceleración vertical dirigida hacia abajo
. –dW: aceleración vertical dirigida hacia arriba

Los coeficientes de seguridad parciales y de método (coeficiente que tiene en cuenta las incertidumbres del modelo de calculo empleado) conforme a la norma (7.3 y 8.3) se reflejan en la siguiente tabla:

	ESTATICA (Fundamental)			SISMICA (Accidental)		
	Coef. de seguridad Parciales		Coef. de Método (γF13)	Coef. de Seguridad Parciales		Coef. de Método (γF13)
	Obras normales	Obras especial		Obras normales	Obras especiales	
ESTABILIDAD EXTERNA						
- Deslizamiento			1,000			1,000
Rozamiento	γ m φ :1,20	1,20		1,10	1,10	
Cohesión	γ mc: 1,65	1,65		1,50	1,50	
- Vuelco *	γ mr: 1,50	1,50	1,000	1,50	1,50	1,000
- Hundimiento	γ mq: 1,50	1,50	1,125	1,50	1,50	1,000
ESTABILIDAD INTERNA						
- Tracción	γ mt: 1,50	1,65	1,125	1,50	1,65	1,000
- Adherencia	γ mf: 1,20	1,30	1,125	1,20	1,30	1,000

* Este criterio no está considerado en la norma.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1348/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

E. ESTABILIDAD EXTERNA

La verificación de la estabilidad externa, así como de la estabilidad global, tal como se refleja en la norma (apartados 7 y 9) no forma parte de las prestaciones habituales de la sociedad Tierra Armada, S.A.
Los elementos que salen del cálculo no constituyen mas que una parte de los necesarios para esta verificación; el organismo encargado de esta verificación debe utilizar los datos que salen del programa conjuntamente con los resultados del estudio geotécnico.

2.2.1 Solicitaciones en la cimentación

Para cada combinación de acciones, el programa calcula:

- Rv y Rh, resultantes vertical y horizontal (en KN/m.)en la base del macizo.
- $q_{ref.}$,Tensión de referencia (en Kpa) en la base
  cuando Hm≥L, la tensión de Meyerhof es igual a Rv/2.x
  cuando Hm≤L, el valor indicado se calcula a la distancia Hm/4 del paramento.

- 2.x, es igual a M/Rv, y representa, en el caso en que Hm≥L, el ancho de la franja de aplicación de la tensión de referencia.

La entrega o empotramiento se indica, para obras cimentadas sobre suelos.

El organismo encargado de la verificación de la estabilidad externa, debe proceder a dos tipos de verificaciones:

a. Verificación a hundimiento
La justificación respecto a hundimiento, consiste en verificar la desigualdad siguiente:

$$\gamma_{F3} \times q_{ref.} \leq \frac{q_{fu}}{\gamma_{mq}}$$

donde q_{fu} es la capacidad portante real, que debe ser calculada teniendo en cuenta las caracteristicas del suelo y la inclinación de la resultante de las fuerzas, cuya tangente vale Rh/Rv.
Nota: En la norma (7.3.3) la tensión $q_{ref.}$ engloba el coeficiente de método γ_{F3}.

b. Verificación al deslizamiento de la base
La justificación respecto al deslizamiento consiste en verificar la desigualdad siguiente:

$$\gamma_{F3} \times R_h \leq Rv \times \frac{\tan\phi}{\gamma_{m\phi}} + \frac{c}{\gamma_{mc}} \times L$$

donde ϕ y c son el ángulo de rozamiento interno y la cohesión tanto del relleno de tierra armada (ruptura en el interior del macizo) como del suelo de cimentación (ruptura en la cimentación).

2.2.2 Deslizamiento de la base y vuelco

El programa proporciona para las hipótesis de suelo tenidas en cuenta los elementos siguientes:

*Coeficientes de sobredimensionamiento, Γ, respecto al deslizamiento dados por:

$$\Gamma = \frac{R_V \times \frac{\tan\phi}{\gamma_{m\phi}} + \frac{c}{\gamma_{mc}} \times L}{\gamma_{F3} \times R_h}$$

Según la desigualdad citada en el apartado anterior, este coeficiente debe ser superior a la unidad, para cumplir la condición de estabilidad.

*Los valores mínimos de los ángulos de rozamiento para suelos puramente rozantes y las cohesiones para suelos puramente cohesivos en los contactos tierra armada/suelo de cimentación, lo que conducirá a un coeficiente de sobredimensionamiento respecto al deslizamiento igual a la unidad.

*El coeficiente de sobredimensionamiento respecto al vuelco, igual a la relación entre los momentos estabilizadores y volcadores.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1349/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NUEVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

F. ESTABILIDAD INTERNA

La anchura de calculo se elige en función de la tecnología de paramento utilizada.

2.3.1. Ruptura de las armaduras-Tracción en el paramento

Para cada tongada de armaduras se describen a continuación los detalles de cálculo.

. Columnas 1 y 2 : presentan el número de referencia y la profundidad z (en m.) de la tongada de armaduras considerada (fig.1)

. Columna 3 : S_v, distancia en vertical entre dos niveles de armaduras.

. Columna 4 : K, coeficiente de empuje de tierra, calculado según la figura 2 (Norma, 8.2.2.1)

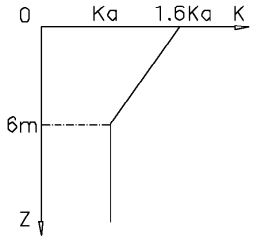


Figura.2

. Columna 5 : Tipo, tipo de armaduras

. Columna 6 : N, número de armaduras por ancho de cálculo (por ejemplo 3m. Para los muros que utilizan escamas standard).

. Columna 7 : combinación de acciones considerada

. Columna 8 : σh, tensión horizontal:

$$\sigma_h = K.\ \sigma_v$$

donde K viene en la columna 4 y σ_v es la tensión vertical, en el nivel de armaduras considerado, estimada a partir de la fórmula de Meyerhof.

. Columna 9 : T_{max}, tracción máxima en cada armadura (Norma 8.2.2)

$$T_{max} = \sigma_h.\ S_v/n$$

donde n = número de armaduras por metro lineal.

Tierra Armada

. Columna 10 : T_0, tracción en el paramento por cada armadura

$$T_0 = \alpha_i.T_{max}$$

donde α_i toma valores según la norma 8.2.3

. Columna 11 : T_r/T_m; coeficiente de sobredimensionamiento respecto de la tracción máxima, donde $T_m = \gamma_{F3}.\ T_{max}$, siendo γ_{F3} el coeficiente de método para la verificación de la tracción.

. Columna 12 : T_{r0}/T_0, coeficiente de sobredimensionamiento respecto de la tracción en el paramento. Esta relación engloba el coeficiente de método γ_{F3}. El valor reflejado es pues igual a : $T_{r0}/(\gamma_{F3}.\ T_0)$

. Columna 13 : Par, Tipo de paramento utilizado.
En el caso de las escamas el programa define el tipo necesario:

UR = no armadas
R = armadas
RS = escamas de 14 cm. de espesor armadas

2.3.2. *Adherencia*

. Columnas 1 y 2 : presentan el número de referencia de la tongada de armaduras y su profundidad.

. Columna 3 : μ*, coeficiente de rozamiento calculado según 6.3 de la norma.

. Columna 4 : L, longitud, en m., de las armaduras en el nivel considerado

. Columna 5 : La, la longitud de adherencia, en m., de las armaduras en el nivel considerado

. Columna 6 : h_a , profundidad media, en m, sobre la longitud de adherencia (definida en la norma 6.3)

. Columna 8 : N, número de armaduras por anchura de calculo

. Columna 9 : combinación de acciones considerada

. Columna 10 : T_{max}, tracción máxima en cada armadura

. Columna 11 : T_f, rozamiento mobilizable por armadura, coeficientes de seguridad parciales incluidos.

$$T_f = (1/\gamma_{mf}) \times \frac{r_f}{N}.$$

donde r_f se define en 8..2.4 de la norma

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1350/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

. Columna 12 : T_f/T_m, coeficiente de sobredimensionamiento respecto de la adherencia, donde $T_m = \gamma_{F3} \cdot T_{max}$

A continuación se presentan:

. tipo de armadura utilizada.

. para cada tipo de armadura utilizada, la cantidad de armaduras necesaria para una franja de paramento de un ancho igual al de cálculo.

. peso de armaduras por m^2 de paramento.

G. DATOS COMPLEMENTARIOS

1. *FICHERO DE STANDARIZACION*

   El programa Valdez ge los datos que se precisan en el cálculo de un fichero de standarización según los reglamentos en vigor (ej: norma NF P 94-220 en Francia).

2. *METODO DE CALCULO*

   El método de cálculo es el de estados límites últimos.

3. *COEFICIENTES*

   Los coeficientes de ponderación de cargas aplicadas al macizo de tierra armada, de seguridad parcial y de método aplicados aquí son conforme a las tablas de los capítulos D y E de la presente nota.

4. *ARMADURAS*

   Se señalan, para cada tipo de armaduras utilizadas, algunos datos complementarios: tolerancias y dimensiones en la unión con el paramento.

5. *PARAMENTO*

   En este párrafo, se señalan el espaciamiento vertical entre armaduras, así como el tipo de paramento en cuanto a su flexibilidad (norma 8.2.3).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1351/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

A3.1.2 SECCIÓN 1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1352/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TIERRA ARMADA: PROGRAMA VALDEZ

v4.5

Obra: 10831-01

Sección número: 01

Nombre: PASARELA EN SEVILLA
MUROS ESTE Y OESTE
H = 3,920m.

Calculado por: C.P.T.

1. DATOS GENERALES

1.1. TIPO DE ESTRUCTURA:

Vida de servicio: 70 años
Ambiente: No water

1.2. ARMADURAS T.A.:

Protección: Galvanized

Tipo: 1 H.A. 50X4

Rotura:	530.0 MPa
Ancho (b):	50.0 mm
Espesor (eo):	4.0 mm
Espesor sacrif. (es):	1.000 mm

Resistencia admisible:

Sección completa (Tr):	53.00 kN
Arranque (Tro):	39.22 kN

Tipo: 2 HAR 45X5 REFOR

Rotura:	530.0 MPa
Ancho (b):	45.0 mm
Espesor (eo):	5.0 mm
Espesor sacrif. (es):	1.000 mm

Resistencia admisible:

Sección completa (Tr):	63.60 kN
Arranque (Tro):	63.60 kN

1.3. PARAMENTO: ESCAMA ESTANDAR

1.4. DATOS SÍSMICOS:

Aceleración horizontal máxima (ao/g): 0.07
Factor de reducción de fuerzas vivas: 0.00
Factor de variación dinámica: 1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1353/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

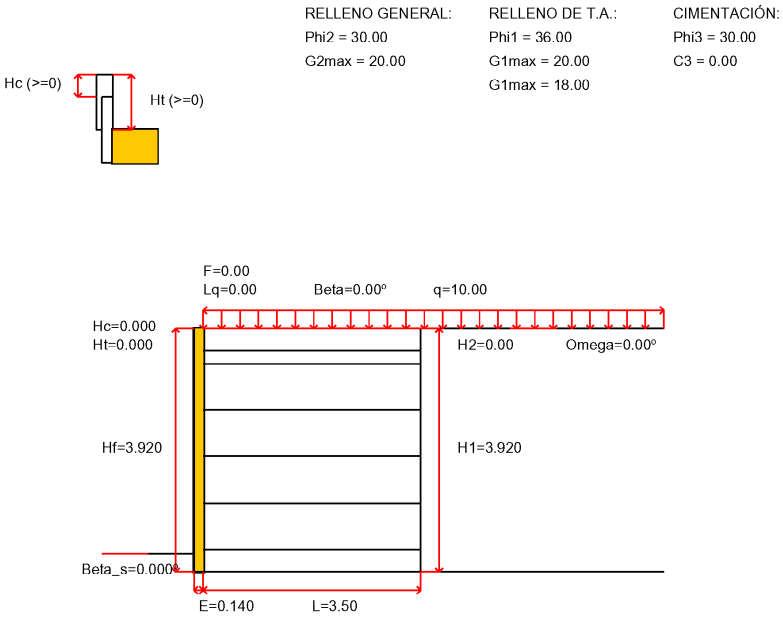
2. SECCIÓN 01

2.1. DATOS DE LA SECCIÓN:

2.1.1. GEOMETRÍA:

MACIZO DE T.A.:

Altura del muro (Hf):	3.920 m	Altura del relleno (H1):	3.920 m
Remate (Hc):	0.000 m	Altura libre (Ht):	0.000 m
Altura del talud (H2):	0.00 m	Altura mecánica (Hm):	3.920 m
Pendiente talud (Beta):	0.00 deg.	Pendiente superior (Omega):	0.00 deg.
Dist par-talud (F):	0.00 m	Ángulo emp. (Beta_s):	0.000 deg.
Longitud de armaduras:	3.50 m		



SOBRECARGAS

Carga (q): 10.00 kPa
Posición (Lq): 0.00 m
Tipo: Road traffic

2.1.2. PROPIEDADES DEL SUELO:

RELLENO DE T.A.:

Densidad gamma1 maxi: 20.00 kN/m3
Densidad gamma1 mini: 18.00 kN/m3
Rozamiento phi1: 36.00 deg.

RELLENO GENERAL:

Densidad gamma2: 20.00 kN/m3
Rozamiento phi2: 30.00 deg.

CIMENTACIÓN:

Cohesión C3: 0.00 kPa
Rozamiento phi3: 30.00 deg.

2.1.3. EMPUJE DE LA TIERRAS:

Inclinación del empuje de tierra detrás del macizo T.A. delta: 10.80º

Coef. de empuje de tierra:

k2x (Estático): 0.000	k2y (Estático): 0.307
x: 0.000 m	y: 3.920 m
kaex (Dinámico): 0.000	kaey (Dinámico): 0.362
x: 0.000 m	y: 3.920 m

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1354/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.2. ESTABILIDAD EXTERNA

2.2.1. ESTADO LÍMITE PARA ESTABILIDAD EXTERNA

Estabilidad externa	Rv (kN/m)	Rh (kN/m)	M (kN/m)	qRef (kPa)	2.x (m)
1	272.16	80.32	406.67	91.07	2.99
2	453.08	80.32	739.62	138.77	3.26
3	294.22	46.36	491.00	88.15	3.34
1s+dW	271.88	63.24	415.52	88.95	3.06
-dW	259.48	63.24	392.94	85.67	3.03
2s+dW	301.11	64.61	466.01	97.28	3.10
-dW	287.33	64.61	440.92	93.62	3.07

Empotramiento mínimo: 0.40 m

2.2.2 DESLIZAMIENTO DE LA BASE - VUELCO

Caso	DESLIZAMIENTO DE LA BASE				VUELCO
	Factor de sobredimen.		Valor mínimo		Factor de sobredimen.
	Desliz. T.A.	Desliz.base	Phi	Cohes.	
1	2.05	1.63	19.50	-	2.99
				36.41	
2	3.42	2.71	12.01	-	4.90
				36.41	
1s	2.48	1.97	16.30	-	3.41
				26.06	

2.3. ESTABILIDAD INTERNA

Ancho de cálculo: 3.00 m

2.3.1. ROTURA DE ARMADURAS - TENSIÓN EN PARAMENTO:

Nivel	z (m)	deltah (m)	k	Arm. Tipo	Arm. Num.	Arr. Num.	Caso	Sigmah (kPa)	Tmax (kN)	To. (kN)	Tr/Tm	Tro/To	Panel
1	0.365	0.460	0.403	1	3	3	1	2.67	1.23	1.04	43.13	37.54	UR3
							2	10.04	4.62	3.93	11.48	9.99	
							1s	2.65	1.62	1.38	32.66	28.43	
							2s	2.94	1.80	1.53	29.39	25.59	
2	0.555	0.470	0.398	1	3	3	1	4.04	1.90	1.61	27.93	24.32	UR3
							2	12.00	5.64	4.79	9.40	8.18	
							1s	3.99	2.28	1.94	23.21	20.21	
							2s	4.43	2.54	2.16	20.89	18.19	
3	1.305	0.750	0.379	1	4	4	1	9.33	5.25	4.46	10.10	8.79	UR4
							2	19.47	10.95	9.31	4.84	4.22	
							1s	9.04	5.52	4.69	9.61	8.36	
							2s	10.03	6.12	5.20	8.66	7.54	
4	2.055	0.750	0.360	1	4	4	1	14.61	8.22	6.99	6.45	5.61	UR4
							2	26.65	14.99	12.74	3.54	3.08	
							1s	13.83	8.23	7.00	6.44	5.60	
							2s	15.31	9.11	7.75	5.82	5.06	
5	2.805	0.750	0.341	1	4	4	1	20.07	11.29	10.09	4.69	4.09	UR4
							2	33.70	18.96	16.93	2.80	2.32	
							1s	18.48	10.90	9.73	4.86	4.03	
							2s	20.39	12.02	10.74	4.41	3.65	
6	3.555	0.740	0.322	1	4	4	1	25.98	14.42	13.91	3.68	2.86	UR4
							2	40.79	22.64	21.85	2.34	1.82	
							1s	23.11	13.39	12.92	3.96	3.04	
							2s	25.39	14.71	14.20	3.60	2.76	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
13/11/2023 PAG: 1355/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.3.2 ADHERENCIA: FACTORES DE SOBREDIMENSIO

Nivel	z (m)	f*	l (m)	la (m)	Za (m)	Tipo	Num.	Arr.	Caso	Tmax (kN)	Tf. (kN)	Tf/Tm	Excen. (m)
1	0.365	1.453	3.50	2.38	0.365	1	3	3	1	1.23	1.69	1.37	-0.02
									2	4.62	6.38	1.38	0.00
									1s	1.62	1.82	1.12	0.00
									2s	1.80	2.02	1.12	0.00
2	0.555	1.428	3.50	2.42	0.555	1	3	3	1	1.90	2.55	1.35	-0.01
									2	5.64	7.67	1.36	0.00
									1s	2.28	2.76	1.21	0.00
									2s	2.54	3.07	1.21	0.00
3	1.305	1.332	3.50	2.54	1.305	1	4	4	1	5.25	5.89	1.12	0.03
									2	10.95	12.59	1.15	0.01
									1s	5.52	6.36	1.15	0.01
									2s	6.12	7.07	1.15	0.01
4	2.055	1.235	3.50	2.67	2.055	1	4	4	1	8.22	9.02	1.10	0.09
									2	14.99	17.20	1.15	0.05
									1s	8.23	9.75	1.18	0.03
									2s	9.11	10.83	1.19	0.03
5	2.805	1.138	3.50	2.94	2.805	1	4	4	1	11.29	12.53	1.11	0.18
									2	18.96	22.51	1.19	0.10
									1s	10.90	13.53	1.24	0.08
									2s	12.02	15.03	1.25	0.07
6	3.555	1.042	3.50	3.32	3.555	1	4	4	1	14.42	16.38	1.14	0.28
									2	22.64	28.41	1.25	0.17
									1s	13.39	17.69	1.32	0.14
									2s	14.71	19.66	1.34	0.13

Armadura tipo 1: H.A. 50X4
77.0 metros para 3.0 m ancho de muro

Armadura tipo 2: HAR 45X5 REFOR
0.0 m

3. DATOS COMPLEMENTARIOS

1. FICHERO DE ESTANDARIZACIÓN: SPAIN

2. MÉTODO DE CALCULO: Limit state

3. FACTORES:

Factores de carga	LFw	LFp	LFq1	LFq2	Densidad T.A.
1	1.00	1.35	0.00	1.50	1
2	1.35	1.35	1.50	1.50	2
3	1.00	1.00	0.00	0.00	2
1s	1.00	1.00	0.00	1.00	1
2s	1.00	1.00	1.00	1.00	2

Densidad T.A.: 1=min - 2=max

Factor de segur.	FSg	FSgc	FSr	FSc	FSt	FSf
Estático	1.20	1.65	1.50	1.50	1.50	1.35
Sísmico	1.20	1.50	1.50	1.50	1.50	1.00
Factor de método						
Estático	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000
Sísmico	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000

4. ARMADURAS:

Tipo de armaduras: 1
Tolerancia de ancho: 0.00 mm
Tolerancia de espesor: 0.00 mm
Diámetro perforación: 12.70 mm
->tolerancia: 0.30 mm

Tipo de armaduras: 2
Tolerancia de ancho: 0.00 mm
Tolerancia de espesor: 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1356/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TIERRA ARMADA
SUSTAINABLE TECHNOLOGY

5. PARAMENTO:

Separación vertical armaduras: 0.750 mm
Altura desde la base: 0.365 mm
Flexibilidad del paramento: 2

Flexibilidad: 1 = rígido (ex: paneles enteros)
2 = discreto (ex: paneles standard)
3 = flexible (ex: paramento metálico)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1357/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

A3.1.3 SECCIÓN 2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1358/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TIERRA ARMADA: PROGRAMA VALDEZ

v4.5

Obra: 10831-01

Sección número: 02

Nombre: PASARELA EN SEVILLA
MUROS ESTE Y OESTE
H = 3,750m.

Calculado por: C.P.T.

1. DATOS GENERALES

1.1. TIPO DE ESTRUCTURA:

Vida de servicio: 70 años
Ambiente: No water

1.2. ARMADURAS T.A.:

Protección: Galvanized

Tipo: 1 H.A. 50X4

Rotura:	530.0 MPa
Ancho (b):	50.0 mm
Espesor (eo):	4.0 mm
Espesor sacrif. (es):	1.000 mm

Resistencia admisible:

Sección completa (Tr):	53.00 kN
Arranque (Tro):	39.22 kN

Tipo: 2 HAR 45X5 REFOR

Rotura:	530.0 MPa
Ancho (b):	45.0 mm
Espesor (eo):	5.0 mm
Espesor sacrif. (es):	1.000 mm

Resistencia admisible:

Sección completa (Tr):	63.60 kN
Arranque (Tro):	63.60 kN

1.3. PARAMENTO: ESCAMA ESTANDAR

1.4. DATOS SÍSMICOS:

Aceleración horizontal máxima (ao/g): 0.07
Factor de reducción de fuerzas vivas: 0.00
Factor de variación dinámica: 1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1359/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

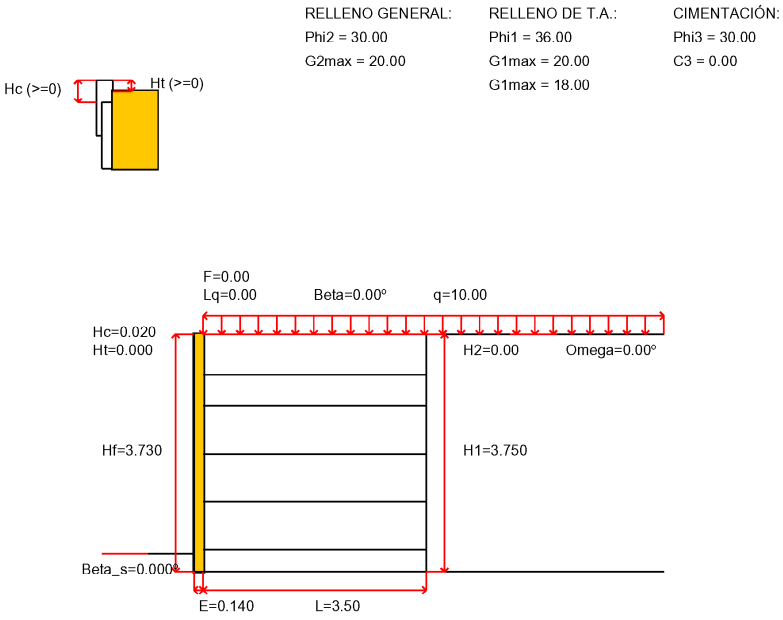
2. SECCIÓN 02

2.1. DATOS DE LA SECCIÓN:

2.1.1. GEOMETRÍA:

MACIZO DE T.A.:

Altura del muro (Hf):	3.730 m	Altura del relleno (H1):	3.750 m
Remate (Hc):	0.020 m	Altura libre (Ht):	0.000 m
Altura del talud (H2):	0.00 m	Altura mecánica (Hm):	3.750 m
Pendiente talud (Beta):	0.00 deg.	Pendiente superior (Omega):	0.00 deg.
Dist par-talud (F):	0.00 m	Ángulo emp. (Beta_s):	0.000 deg.
Longitud de armaduras:	3.50 m		



SOBRECARGAS

Carga (q): 10.00 kPa
Posición (Lq): 0.00 m
Tipo: Road traffic

2.1.2. PROPIEDADES DEL SUELO:

RELLENO DE T.A.:

Densidad gamma1 maxi: 20.00 kN/m3
Densidad gamma1 mini: 18.00 kN/m3
Rozamiento phi1: 36.00 deg.

RELLENO GENERAL:

Densidad gamma2: 20.00 kN/m3
Rozamiento phi2: 30.00 deg.

CIMENTACIÓN:

Cohesión C3: 0.00 kPa
Rozamiento phi3: 30.00 deg.

2.1.3. EMPUJE DE LA TIERRAS:

Inclinación del empuje de tierra detrás del macizo T.A. delta: 9.98º

Coef. de empuje de tierra:

k2x (Estático): 0.000	k2y (Estático): 0.308
x: 0.000 m	y: 3.750 m
kaex (Dinámico): 0.000	kaey (Dinámico): 0.362
x: 0.000 m	y: 3.750 m

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1360/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.2. ESTABILIDAD EXTERNA

2.2.1. ESTADO LÍMITE PARA ESTABILIDAD EXTERNA

Estabilidad externa	Rv (kN/m)	Rh (kN/m)	M (kN/m)	qRef (kPa)	2.x (m)
1	258.86	74.77	390.94	85.70	3.02
2	434.21	74.77	713.75	132.08	3.29
3	280.52	42.72	470.83	83.57	3.36
1s+dW	259.15	58.68	400.48	83.85	3.09
-dW	247.29	58.68	378.89	80.70	3.06
2s+dW	287.11	60.00	448.90	91.82	3.13
-dW	273.93	60.00	424.90	88.30	3.10

Empotramiento mínimo: 0.40 m

2.2.2 DESLIZAMIENTO DE LA BASE - VUELCO

Caso	DESLIZAMIENTO DE LA BASE				VUELCO
	Factor de sobredimen.		Valor mínimo		Factor de sobredimen.
	Desliz. T.A.	Desliz.base	Phi	Cohes.	
1	2.10	1.67	19.12	-	3.17
				33.89	
2	3.52	2.79	11.67	-	5.24
				33.89	
1s	2.55	2.03	15.90	-	3.64
				24.18	

2.3. ESTABILIDAD INTERNA

Ancho de cálculo: 3.00 m

2.3.1. ROTURA DE ARMADURAS - TENSIÓN EN PARAMENTO:

Nivel	z (m)	deltah (m)	k	Arm. Tipo	Arm. Num.	Arr. Num.	Caso	Sigmah (kPa)	Tmax (kN)	To. (kN)	Tr/Tm	Tro/To	Panel
1	0.385	0.760	0.402	1	3	3	1	2.82	2.14	1.82	24.76	21.56	UR3
							2	10.25	7.79	6.62	6.81	5.92	
							1s	2.79	2.55	2.17	20.79	18.10	
							2s	3.10	2.83	2.41	18.71	16.29	
2	1.135	0.750	0.383	1	4	4	1	8.14	4.58	3.89	11.57	10.07	UR4
							2	17.81	10.02	8.51	5.29	4.61	
							1s	7.92	4.91	4.17	10.80	9.40	
							2s	8.79	5.45	4.63	9.73	8.47	
3	1.885	0.750	0.364	1	4	4	1	13.42	7.55	6.41	7.02	6.11	UR4
							2	25.05	14.09	11.97	3.76	3.28	
							1s	12.77	7.65	6.50	6.93	6.03	
							2s	14.14	8.48	7.20	6.25	5.44	
4	2.635	0.750	0.345	1	4	4	1	18.84	10.60	9.42	5.00	4.11	UR4
							2	32.13	18.07	16.06	2.93	2.41	
							1s	17.45	10.33	9.18	5.13	4.22	
							2s	19.26	11.41	10.14	4.65	3.82	
5	3.385	0.740	0.326	1	4	4	1	24.66	13.69	13.19	3.87	2.97	UR4
							2	39.22	21.77	20.97	2.43	1.87	
							1s	22.08	12.84	12.37	4.13	3.17	
							2s	24.28	14.12	13.60	3.75	2.88	

SUPERVISADO
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
13/11/2023 PAG: 136/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.3.2 ADHERENCIA: FACTORES DE SOBREDIMENSIO

Nivel	z (m)	f*	l (m)	la (m)	za (m)	Tipo	Num.	Arr.	Caso	Tmax (kN)	Tf. (kN)	Tf/Tm	Excen. (m)
1	0.635	1.450	3.50	2.44	0.385	1	3	3	1	2.14	3.00	1.40	-0.01
									2	7.79	8.42	1.08	0.00
									1s	2.55	3.23	1.27	0.00
									2s	2.83	3.59	1.27	0.00
2	1.135	1.354	3.50	2.56	1.135	1	4	4	1	4.58	5.25	1.15	0.02
									2	10.02	11.74	1.17	0.01
									1s	4.91	5.67	1.16	0.00
									2s	5.45	6.30	1.16	0.00
3	1.885	1.257	3.50	2.69	1.885	1	4	4	1	7.55	8.50	1.13	0.08
									2	14.09	16.50	1.17	0.04
									1s	7.65	9.18	1.20	0.03
									2s	8.48	10.19	1.20	0.03
4	2.635	1.160	3.50	2.94	2.635	1	4	4	1	10.60	12.00	1.13	0.16
									2	18.07	21.79	1.21	0.09
									1s	10.33	12.96	1.25	0.07
									2s	11.41	14.39	1.26	0.06
5	3.385	1.064	3.50	3.32	3.385	1	4	4	1	13.69	15.93	1.16	0.27
									2	21.77	27.81	1.28	0.16
									1s	12.84	17.20	1.34	0.13
									2s	14.12	19.11	1.35	0.12

Armadura tipo 1: H.A. 50X4
66.5 metros para 3.0 m ancho de muro

Armadura tipo 2: HAR 45X5 REFOR
0.0 m

3. DATOS COMPLEMENTARIOS

1. FICHERO DE ESTANDARIZACIÓN: SPAIN

2. MÉTODO DE CALCULO: Limit state

3. FACTORES:

Factores de carga	LFw	LFp	LFq1	LFq2	Densidad T.A.
1	1.00	1.35	0.00	1.50	1
2	1.35	1.35	1.50	1.50	2
3	1.00	1.00	0.00	0.00	2
1s	1.00	1.00	0.00	1.00	1
2s	1.00	1.00	1.00	1.00	2

Densidad T.A.: 1=min - 2=max

Factor de segur.	FSg	FSgc	FSr	FSc	FSt	FSf
Estático	1.20	1.65	1.50	1.50	1.50	1.35
Sísmico	1.20	1.50	1.50	1.50	1.50	1.00
Factor de método						
Estático	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000
Sísmico	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000

4. ARMADURAS:

Tipo de armaduras: 1
Tolerancia de ancho: 0.00 mm
Tolerancia de espesor: 0.00 mm
Diámetro perforación: 12.70 mm
->tolerancia: 0.30 mm

Tipo de armaduras: 2
Tolerancia de ancho: 0.00 mm
Tolerancia de espesor: 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1362/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5. PARAMENTO:

Separación vertical armaduras: 0.750 mm
Altura desde la base: 0.365 mm
Flexibilidad del paramento: 2

Flexibilidad: 1 = rígido (ex: paneles enteros)
2 = discreto (ex: paneles standard)
3 = flexible (ex: paramento metálico)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1363/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

A3.1.4 SECCIÓN 3

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1364/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TIERRA ARMADA: PROGRAMA VALDEZ

v4.5

Obra: 10831-01

Sección número: 03

Nombre: PASARELA EN SEVILLA
MUROS ESTE Y OESTE
H = 3,355m.

Calculado por: C.P.T.

1. DATOS GENERALES

1.1. TIPO DE ESTRUCTURA:

Vida de servicio: 70 años
Ambiente: No water

1.2. ARMADURAS T.A.:

Protección: Galvanized

Tipo: 1 H.A. 50X4

Rotura:	530.0 MPa
Ancho (b):	50.0 mm
Espesor (eo):	4.0 mm
Espesor sacrif. (es):	1.000 mm

Resistencia admisible:

Sección completa (Tr):	53.00 kN
Arranque (Tro):	39.22 kN

Tipo: 2 HAR 45X5 REFOR

Rotura:	530.0 MPa
Ancho (b):	45.0 mm
Espesor (eo):	5.0 mm
Espesor sacrif. (es):	1.000 mm

Resistencia admisible:

Sección completa (Tr):	63.60 kN
Arranque (Tro):	63.60 kN

1.3. PARAMENTO: ESCAMA ESTANDAR

1.4. DATOS SÍSMICOS:

Aceleración horizontal máxima (ao/g): 0.07
Factor de reducción de fuerzas vivas: 0.00
Factor de variación dinámica: 1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1365/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2. SECCIÓN 03

2.1. DATOS DE LA SECCIÓN:

2.1.1. GEOMETRÍA:

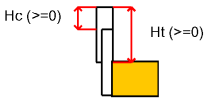
MACIZO DE T.A.:

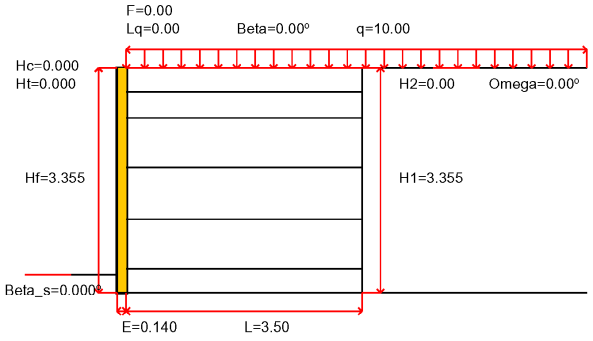
Altura del muro (Hf):	3.355 m	Altura del relleno (H1):	3.355 m
Remate (Hc):	0.000 m	Altura libre (Ht):	0.000 m
Altura del talud (H2):	0.00 m	Altura mecánica (Hm):	3.355 m
Pendiente talud (Beta):	0.00 deg.	Pendiente superior (Omega):	0.00 deg.
Dist par-talud (F):	0.00 m	Ángulo emp. (Beta_s):	0.000 deg.
Longitud de armaduras:	3.50 m		

RELLENO GENERAL:
Phi2 = 30.00
G2max = 20.00

RELLENO DE T.A.:
Phi1 = 36.00
G1max = 20.00
G1max = 18.00

CIMENTACIÓN:
Phi3 = 30.00
C3 = 0.00





SOBRECARGAS

Carga (q): 10.00 kPa
Posición (Lq): 0.00 m
Tipo: Road traffic

2.1.2. PROPIEDADES DEL SUELO:

RELLENO DE T.A.:

Densidad gamma1 maxi: 20.00 kN/m3
Densidad gamma1 mini: 18.00 kN/m3
Rozamiento phi1: 36.00 deg.

RELLENO GENERAL:

Densidad gamma2: 20.00 kN/m3
Rozamiento phi2: 30.00 deg.

CIMENTACIÓN:

Cohesión C3: 0.00 kPa
Rozamiento phi3: 30.00 deg.

2.1.3. EMPUJE DE LA TIERRAS:

Inclinación del empuje de tierra detrás del macizo T.A. delta: 7.77º

Coef. de empuje de tierra:

k2x (Estático): 0.000	k2y (Estático): 0.313
x: 0.000 m	y: 3.355 m
kaex (Dinámico): 0.000	kaey (Dinámico): 0.362
x: 0.000 m	y: 3.355 m

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1366/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.2. ESTABILIDAD EXTERNA

2.2.1. ESTADO LÍMITE PARA ESTABILIDAD EXTERNA

Estabilidad externa	Rv (kN/m)	Rh (kN/m)	M (kN/m)	qRef (kPa)	2.x (m)
1	228.37	62.67	352.39	75.98	3.09
2	390.78	62.67	651.65	119.82	3.34
3	249.00	34.87	422.84	74.76	3.40
1s+dW	229.89	48.76	363.65	74.61	3.16
-dW	219.27	48.76	344.32	71.70	3.14
2s+dW	254.90	49.94	407.20	81.90	3.19
-dW	243.10	49.94	385.72	78.66	3.17

Empotramiento mínimo: 0.40 m

2.2.2 DESLIZAMIENTO DE LA BASE - VUELCO

Caso	DESLIZAMIENTO DE LA BASE				VUELCO
	Factor de sobredimen.		Valor mínimo		Factor de sobredimen.
	Desliz. T.A.	Desliz.base	Phi	Cohes.	
1	2.21	1.75	18.23	-	3.65
				28.41	
2	3.78	3.00	10.89	-	6.18
				28.41	
1s	2.72	2.16	14.94	-	4.29
				20.09	

2.3. ESTABILIDAD INTERNA

Ancho de cálculo: 3.00 m

2.3.1. ROTURA DE ARMADURAS - TENSIÓN EN PARAMENTO:

Nivel	z (m)	deltah (m)	k	Arm. Tipo	Arm. Num.	Arr. Num.	Caso	Sigmah (kPa)	Tmax (kN)	To. (kN)	Tr/Tm	Tro/To	Panel
1	0.365	0.553	0.403	1	3	3	1	2.67	1.48	1.25	35.90	31.25	UR3
							2	10.04	5.55	4.71	9.55	8.32	
							1s	2.65	1.84	1.56	28.88	25.14	
							2s	2.94	2.04	1.73	26.00	22.63	
2	0.740	0.562	0.393	1	3	3	1	5.36	3.01	2.56	17.58	15.31	UR3
							2	13.88	7.81	6.64	6.79	5.91	
							1s	5.27	3.34	2.84	15.86	13.81	
							2s	5.85	3.71	3.16	14.28	12.43	
3	1.490	0.750	0.374	1	4	4	1	10.65	5.99	5.09	8.85	7.70	UR4
							2	21.28	11.97	10.17	4.43	3.86	
							1s	10.25	6.16	5.24	8.60	7.48	
							2s	11.36	6.83	5.81	7.75	6.75	
4	2.240	0.750	0.355	1	4	4	1	16.01	9.00	7.88	5.89	4.99	UR4
							2	28.45	16.00	14.01	3.31	2.81	
							1s	15.01	8.87	7.77	5.97	5.06	
							2s	16.60	9.81	8.59	5.40	4.57	
5	2.990	0.740	0.336	1	4	4	1	21.67	12.03	11.53	4.41	3.40	UR4
							2	35.58	19.74	18.94	2.68	2.07	
							1s	19.68	11.41	10.94	4.65	3.58	
							2s	21.69	12.57	12.06	4.22	3.25	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
13/11/2023 PAG: 136/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.3.2 ADHERENCIA: FACTORES DE SOBREDIMENSIO

Nivel	z (m)	f*	l (m)	l a (m)	Za (m)	Tipo	Num.	Arr.	Caso	Tmax (kN)	Tf. (kN)	Tf/Tm	Excen. (m)
1	0.365	1.453	3.50	2.55	0.365	1	3	3	1	1.48	1.81	1.22	-0.01
									2	5.55	6.83	1.23	0.00
									1s	1.84	1.95	1.06	0.00
									2s	2.04	2.17	1.06	0.00
2	0.740	1.405	3.50	2.62	0.740	1	3	3	1	3.01	3.63	1.20	0.01
									2	7.81	9.52	1.22	0.00
									1s	3.34	3.92	1.17	0.00
									2s	3.71	4.35	1.17	0.00
3	1.490	1.308	3.50	2.74	1.490	1	4	4	1	5.99	7.12	1.19	0.06
									2	11.97	14.67	1.23	0.03
									1s	6.16	7.69	1.25	0.02
									2s	6.83	8.55	1.25	0.02
4	2.240	1.211	3.50	2.94	2.240	1	4	4	1	9.00	10.64	1.18	0.14
									2	16.00	19.93	1.25	0.07
									1s	8.87	11.50	1.30	0.06
									2s	9.81	12.77	1.30	0.05
5	2.990	1.115	3.50	3.32	2.990	1	4	4	1	12.03	14.74	1.23	0.23
									2	19.74	26.22	1.33	0.13
									1s	11.41	15.92	1.40	0.11
									2s	12.57	17.69	1.41	0.10

Armadura tipo 1: H.A. 50X4
63.0 metros para 3.0 m ancho de muro

Armadura tipo 2: HAR 45X5 REFOR
0.0 m

3. DATOS COMPLEMENTARIOS

1. FICHERO DE ESTANDARIZACIÓN: SPAIN

2. MÉTODO DE CALCULO: Limit state

3. FACTORES:

Factores de carga	LFw	LFp	LFq1	LFq2	Densidad T.A.
1	1.00	1.35	0.00	1.50	1
2	1.35	1.35	1.50	1.50	2
3	1.00	1.00	0.00	0.00	2
1s	1.00	1.00	0.00	1.00	1
2s	1.00	1.00	1.00	1.00	2

Densidad T.A.: 1=min - 2=max

Factor de segur.	FSg	FSgc	FSr	FSc	FSt	FSf
Estático	1.20	1.65	1.50	1.50	1.50	1.35
Sísmico	1.20	1.50	1.50	1.50	1.50	1.00
Factor de método						
Estático	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000
Sísmico	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000

4. ARMADURAS:

Tipo de armaduras: 1
Tolerancia de ancho: 0.00 mm
Tolerancia de espesor: 0.00 mm
Diámetro perforación: 12.70 mm
->tolerancia: 0.30 mm

Tipo de armaduras: 2
Tolerancia de ancho: 0.00 mm
Tolerancia de espesor: 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1368/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5. PARAMENTO:

Separación vertical armaduras: 0.750 mm
Altura desde la base: 0.365 mm
Flexibilidad del paramento: 2

Flexibilidad: 1 = rígido (ex: paneles enteros)
2 = discreto (ex: paneles standard)
3 = flexible (ex: paramento metálico)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1369/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

A3.1.5 SECCIÓN 4

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1370/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TIERRA ARMADA: PROGRAMA VALDEZ

v4.5

Obra: 10831-01

Sección número: 04

Nombre: PASARELA EN SEVILLA
MUROS ESTE Y OESTE
H = 3,000m.

Calculado por: C.P.T.

1. DATOS GENERALES

1.1. TIPO DE ESTRUCTURA:

Vida de servicio: 70 años
Ambiente: No water

1.2. ARMADURAS T.A.:

Protección: Galvanized

Tipo: 1 H.A. 50X4

Rotura:	530.0 MPa
Ancho (b):	50.0 mm
Espesor (eo):	4.0 mm
Espesor sacrif. (es):	1.000 mm

Resistencia admisible:

Sección completa (Tr):	53.00 kN
Arranque (Tro):	39.22 kN

Tipo: 2 HAR 45X5 REFOR

Rotura:	530.0 MPa
Ancho (b):	45.0 mm
Espesor (eo):	5.0 mm
Espesor sacrif. (es):	1.000 mm

Resistencia admisible:

Sección completa (Tr):	63.60 kN
Arranque (Tro):	63.60 kN

1.3. PARAMENTO: ESCAMA ESTANDAR

1.4. DATOS SÍSMICOS:

Aceleración horizontal máxima (ao/g): 0.07
Factor de reducción de fuerzas vivas: 0.00
Factor de variación dinámica: 1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1371/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2. SECCIÓN 04

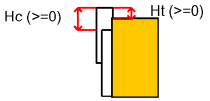
2.1. DATOS DE LA SECCIÓN:

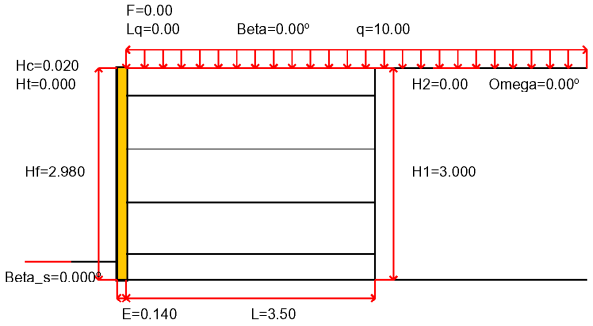
2.1.1. GEOMETRÍA:

MACIZO DE T.A.:

Altura del muro (Hf):	2.980 m	Altura del relleno (H1):	3.000 m
Remate (Hc):	0.020 m	Altura libre (Ht):	0.000 m
Altura del talud (H2):	0.00 m	Altura mecánica (Hm):	3.000 m
Pendiente talud (Beta):	0.00 deg.	Pendiente superior (Omega):	0.00 deg.
Dist par-talud (F):	0.00 m	Ángulo emp. (Beta_s):	0.000 deg.
Longitud de armaduras:	3.50 m		

RELLENO GENERAL:	RELLENO DE T.A.:	CIMENTACIÓN:
Phi2 = 30.00	Phi1 = 36.00	Phi3 = 30.00
G2max = 20.00	G1max = 20.00	C3 = 0.00
	G1max = 18.00	





SOBRECARGAS

Carga (q): 10.00 kPa
Posición (Lq): 0.00 m
Tipo: Road traffic

2.1.2. PROPIEDADES DEL SUELO:

RELLENO DE T.A.:

Densidad gamma1 maxi: 20.00 kN/m3
Densidad gamma1 mini: 18.00 kN/m3
Rozamiento phi1: 36.00 deg.

RELLENO GENERAL:

Densidad gamma2: 20.00 kN/m3
Rozamiento phi2: 30.00 deg.

CIMENTACIÓN:

Cohesión C3: 0.00 kPa
Rozamiento phi3: 30.00 deg.

2.1.3. EMPUJE DE LA TIERRAS:

Inclinación del empuje de tierra detrás del macizo T.A. delta: 5.28º

Coef. de empuje de tierra:

k2x (Estático): 0.000	k2y (Estático): 0.318
x: 0.000 m	y: 3.000 m
kaex (Dinámico): 0.000	kaey (Dinámico): 0.362
x: 0.000 m	y: 3.000 m

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1372/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.2. ESTABILIDAD EXTERNA

2.2.1. ESTADO LÍMITE PARA ESTABILIDAD EXTERNA

Estabilidad externa	Rv (kN/m)	Rh (kN/m)	M (kN/m)	qRef (kPa)	2.x (m)
1	201.44	52.75	315.60	67.14	3.13
2	352.22	52.75	593.70	107.72	3.37
3	221.04	28.52	378.56	66.21	3.43
1s+dW	203.94	40.63	328.50	65.90	3.22
-dW	194.45	40.63	311.22	63.29	3.20
2s+dW	226.31	41.68	367.63	72.41	3.25
-dW	215.76	41.68	348.43	69.52	3.23

Empotramiento mínimo: 0.40 m

2.2.2 DESLIZAMIENTO DE LA BASE - VUELCO

Caso	DESLIZAMIENTO DE LA BASE				VUELCO
	Factor de sobredimen.		Valor mínimo		Factor de sobredimen.
	Desliz. T.A.	Desliz.base	Phi	Cohes.	
1	2.31	1.84	17.45	-	4.18
				23.91	
2	4.04	3.21	10.19	-	7.28
				23.91	
1s	2.90	2.30	14.08	-	5.04
				16.74	

2.3. ESTABILIDAD INTERNA

Ancho de cálculo: 3.00 m

2.3.1. ROTURA DE ARMADURAS - TENSIÓN EN PARAMENTO:

Nivel	z (m)	deltah (m)	k	Arm. Tipo	Arm. Num.	Arr. Num.	Caso	Sigmah (kPa)	Tmax (kN)	To. (kN)	Tr/Tm	Tro/To	Panel
1	0.385	0.760	0.402	1	4	4	1	2.82	1.61	1.36	33.00	28.73	UR4
							2	10.25	5.84	4.97	9.07	7.90	
							1s	2.79	1.93	1.64	27.44	23.89	
							2s	3.10	2.15	1.82	24.70	21.50	
2	1.135	0.750	0.383	1	4	4	1	8.16	4.59	3.90	11.55	10.05	UR4
							2	17.82	10.03	8.52	5.29	4.60	
							1s	7.93	4.82	4.09	11.01	9.58	
							2s	8.80	5.34	4.54	9.92	8.63	
3	1.885	0.750	0.364	1	4	4	1	13.49	7.59	6.53	6.98	6.07	UR4
							2	25.10	14.12	12.15	3.75	3.26	
							1s	12.79	7.57	6.51	7.00	6.09	
							2s	14.16	8.38	7.21	6.32	5.49	
4	2.635	0.740	0.345	1	4	4	1	19.05	10.57	10.09	5.01	4.36	UR4
							2	32.28	17.92	17.10	2.96	2.57	
							1s	17.51	10.14	9.68	5.23	4.55	
							2s	19.33	11.20	10.69	4.73	4.11	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1373/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.3.2 ADHERENCIA: FACTORES DE SOBREDIMENSIO

Nivel	z (m)	f*	l (m)	l a (m)	Za (m)	Tipo	Num.	Arr.	Caso	Tmax (kN)	Tf. (kN)	Tf/Tm	Excen. (m)
1	0.385	1.450	3.50	2.66	0.385	1	4	4	1	1.61	1.98	1.24	0.00
									2	5.84	7.27	1.24	0.00
									1s	1.93	2.14	1.11	0.00
									2s	2.15	2.38	1.11	0.00
2	1.135	1.354	3.50	2.79	1.135	1	4	4	1	4.59	5.71	1.24	0.05
									2	10.03	12.77	1.27	0.02
									1s	4.82	6.17	1.28	0.01
									2s	5.34	6.86	1.28	0.01
3	1.885	1.257	3.50	2.94	1.885	1	4	4	1	7.59	9.30	1.23	0.12
									2	14.12	18.05	1.28	0.06
									1s	7.57	10.04	1.33	0.04
									2s	8.38	11.16	1.33	0.04
4	2.635	1.160	3.50	3.32	2.635	1	4	4	1	10.57	13.52	1.28	0.21
									2	17.92	24.56	1.37	0.12
									1s	10.14	14.61	1.44	0.09
									2s	11.20	16.23	1.45	0.08

Armadura tipo 1: H.A. 50X4
56.0 metros para 3.0 m ancho de muro

Armadura tipo 2: HAR 45X5 REFOR
0.0 m

3. DATOS COMPLEMENTARIOS

1. FICHERO DE ESTANDARIZACIÓN: SPAIN

2. MÉTODO DE CALCULO: Limit state

3. FACTORES:

Factores de carga	LFw	LFp	LFq1	LFq2	Densidad T.A.
1	1.00	1.35	0.00	1.50	1
2	1.35	1.35	1.50	1.50	2
3	1.00	1.00	0.00	0.00	2
1s	1.00	1.00	0.00	1.00	1
2s	1.00	1.00	1.00	1.00	2

Densidad T.A.: 1=min - 2=max

Factor de segur.	FSg	FSgc	FSr	FSc	FSt	FSf
Estático	1.20	1.65	1.50	1.50	1.50	1.35
Sísmico	1.20	1.50	1.50	1.50	1.50	1.00
Factor de método						
Estático	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000
Sísmico	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000

4. ARMADURAS:

Tipo de armaduras: 1
Tolerancia de ancho: 0.00 mm
Tolerancia de espesor: 0.00 mm
Diámetro perforación: 12.70 mm
->tolerancia: 0.30 mm

Tipo de armaduras: 2
Tolerancia de ancho: 0.00 mm
Tolerancia de espesor: 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1374/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5. PARAMENTO:

Separación vertical armaduras: 0.750 mm
Altura desde la base: 0.365 mm
Flexibilidad del paramento: 2

Flexibilidad: 1 = rígido (ex: paneles enteros)
2 = discreto (ex: paneles standard)
3 = flexible (ex: paramento metálico)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1375/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

A3.1.6 SECCIÓN 5

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1376/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TIERRA ARMADA: PROGRAMA VALDEZ

v4.5

Obra: 10831-01

Sección número: 05

Nombre: PASARELA EN SEVILLA
MUROS ESTE Y OESTE
H = 2,605m.

Calculado por: C.P.T.

1. DATOS GENERALES

1.1. TIPO DE ESTRUCTURA:

Vida de servicio: 70 años
Ambiente: No water

1.2. ARMADURAS T.A.:

Protección: Galvanized

Tipo: 1 H.A. 50X4

Rotura:	530.0 MPa
Ancho (b):	50.0 mm
Espesor (eo):	4.0 mm
Espesor sacrif. (es):	1.000 mm

Resistencia admisible:

Sección completa (Tr):	53.00 kN
Arranque (Tro):	39.22 kN

Tipo: 2 HAR 45X5 REFOR

Rotura:	530.0 MPa
Ancho (b):	45.0 mm
Espesor (eo):	5.0 mm
Espesor sacrif. (es):	1.000 mm

Resistencia admisible:

Sección completa (Tr):	63.60 kN
Arranque (Tro):	63.60 kN

1.3. PARAMENTO: ESCAMA ESTANDAR

1.4. DATOS SÍSMICOS:

Aceleración horizontal máxima (ao/g): 0.07
Factor de reducción de fuerzas vivas: 0.00
Factor de variación dinámica: 1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1377/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2. SECCIÓN 05

2.1. DATOS DE LA SECCIÓN:

2.1.1. GEOMETRÍA:

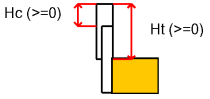
MACIZO DE T.A.:

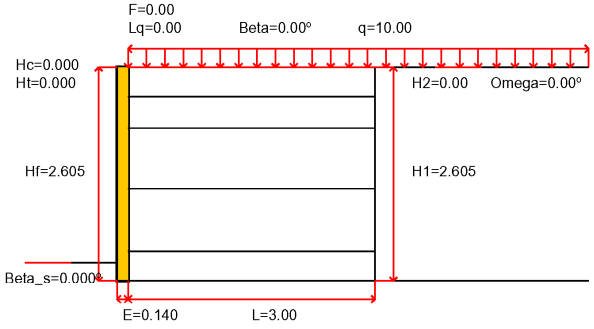
Altura del muro (Hf):	2.605 m	Altura del relleno (H1):	2.605 m
Remate (Hc):	0.000 m	Altura libre (Ht):	0.000 m
Altura del talud (H2):	0.00 m	Altura mecánica (Hm):	2.605 m
Pendiente talud (Beta):	0.00 deg.	Pendiente superior (Omega):	0.00 deg.
Dist par-talud (F):	0.00 m	Ángulo emp. (Beta_s):	0.000 deg.
Longitud de armaduras:	3.00 m		

RELLENO GENERAL:
Phi2 = 30.00
G2max = 20.00

RELLENO DE T.A.:
Phi1 = 36.00
G1max = 20.00
G1max = 18.00

CIMENTACIÓN:
Phi3 = 30.00
C3 = 0.00





SOBRECARGAS

Carga (q): 10.00 kPa
Posición (Lq): 0.00 m
Tipo: Road traffic

2.1.2. PROPIEDADES DEL SUELO:

RELLENO DE T.A.:

Densidad gamma1 maxi: 20.00 kN/m3
Densidad gamma1 mini: 18.00 kN/m3
Rozamiento phi1: 36.00 deg.

RELLENO GENERAL:

Densidad gamma2: 20.00 kN/m3
Rozamiento phi2: 30.00 deg.

CIMENTACIÓN:

Cohesión C3: 0.00 kPa
Rozamiento phi3: 30.00 deg.

2.1.3. EMPUJE DE LA TIERRAS:

Inclinación del empuje de tierra detrás del macizo T.A. delta: 5.58º

Coef. de empuje de tierra:

k2x (Estático): 0.000	k2y (Estático): 0.317
x: 0.000 m	y: 2.605 m
kaex (Dinámico): 0.000	kaey (Dinámico): 0.362
x: 0.000 m	y: 2.605 m

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1378/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.2. ESTABILIDAD EXTERNA

2.2.1. ESTADO LÍMITE PARA ESTABILIDAD EXTERNA

Estabilidad externa	Rv (kN/m)	Rh (kN/m)	M (kN/m)	qRef (kPa)	2.x (m)
1	151.27	41.29	202.62	58.70	2.68
2	269.89	41.29	392.00	95.53	2.90
3	165.69	21.44	244.81	57.39	2.95
1s+dW	152.89	30.53	212.35	57.04	2.78
-dW	145.77	30.53	201.19	54.78	2.76
2s+dW	169.64	31.32	237.63	62.69	2.80
-dW	161.74	31.32	225.22	60.17	2.79

Empotramiento mínimo: 0.40 m

2.2.2 DESLIZAMIENTO DE LA BASE - VUELCO

Caso	DESLIZAMIENTO DE LA BASE				VUELCO
	Factor de sobredimen.		Valor mínimo		Factor de sobredimen.
	Desliz. T.A.	Desliz.base	Phi	Cohes.	
1	2.22	1.76	18.14	-	3.94
				21.70	
2	3.96	3.14	10.40	-	7.01
				21.70	
1s	2.89	2.30	14.11	-	5.00
				14.58	

2.3. ESTABILIDAD INTERNA

Ancho de cálculo: 3.00 m

2.3.1. ROTURA DE ARMADURAS - TENSIÓN EN PARAMENTO:

Nivel	z (m)	deltah (m)	k	Arm. Tipo	Arm. Num.	Arr. Num.	Caso	Sigmah (kPa)	Tmax (kN)	To. (kN)	Tr/Tm	Tro/To	Panel
1	0.365	0.553	0.403	1	4	4	1	2.68	1.11	0.94	47.69	41.52	UR4
							2	10.05	4.16	3.54	12.73	11.08	
							1s	2.65	1.36	1.15	39.03	33.98	
							2s	2.95	1.51	1.28	35.13	30.58	
2	0.740	0.562	0.393	1	4	4	1	5.41	2.28	1.94	23.24	20.23	UR4
							2	13.93	5.87	4.99	9.02	7.85	
							1s	5.28	2.49	2.12	21.26	18.51	
							2s	5.86	2.77	2.35	19.15	16.67	
3	1.490	0.750	0.374	1	4	4	1	10.91	6.14	5.22	8.64	7.52	UR4
							2	21.52	12.11	10.29	4.38	3.8	
							1s	10.33	6.09	5.18	8.70	7.57	
							2s	11.45	6.75	5.74	7.85	6.83	
4	2.240	0.740	0.355	1	4	4	1	16.78	9.32	8.83	5.69	4.95	UR4
							2	29.15	16.18	15.33	3.28	2.85	
							1s	15.30	8.81	8.35	6.01	4.76	
							2s	16.89	9.73	9.22	5.45	4.29	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1379/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.3.2 ADHERENCIA: FACTORES DE SOBREDIMENSIO

Nivel	z (m)	f*	l (m)	la (m)	za (m)	Tipo	Num.	Arr.	Caso	Tmax (kN)	Tf. (kN)	Tf/Tm	Excen. (m)
1	0.365	1.453	3.00	2.28	0.365	1	4	4	1	1.11	1.61	1.45	0.00
									2	4.16	6.10	1.46	0.00
									1s	1.36	1.74	1.28	0.00
									2s	1.51	1.93	1.28	0.00
2	0.740	1.405	3.00	2.34	0.740	1	4	4	1	2.28	3.25	1.42	0.03
									2	5.87	8.52	1.45	0.01
									1s	2.49	3.51	1.41	0.00
									2s	2.77	3.89	1.41	0.00
3	1.490	1.308	3.00	2.47	1.490	1	4	4	1	6.14	6.41	1.04	0.09
									2	12.11	13.20	1.09	0.05
									1s	6.09	6.92	1.14	0.03
									2s	6.75	7.69	1.14	0.03
4	2.240	1.211	3.00	2.82	2.240	1	4	4	1	9.32	10.19	1.09	0.19
									2	16.18	19.08	1.18	0.10
									1s	8.81	11.01	1.25	0.08
									2s	9.73	12.23	1.26	0.07

Armadura tipo 1: H.A. 50X4
48.0 metros para 3.0 m ancho de muro

Armadura tipo 2: HAR 45X5 REFOR
0.0 m

3. DATOS COMPLEMENTARIOS

1. FICHERO DE ESTANDARIZACIÓN: SPAIN

2. MÉTODO DE CALCULO: Limit state

3. FACTORES:

Factores de carga	LFw	LFp	LFq1	LFq2	Densidad T.A.
1	1.00	1.35	0.00	1.50	1
2	1.35	1.35	1.50	1.50	2
3	1.00	1.00	0.00	0.00	2
1s	1.00	1.00	0.00	1.00	1
2s	1.00	1.00	1.00	1.00	2

Densidad T.A.: 1=min - 2=max

Factor de segur.	FSg	FSgc	FSr	FSc	FSt	FSf
Estático	1.20	1.65	1.50	1.50	1.50	1.35
Sísmico	1.20	1.50	1.50	1.50	1.50	1.00
Factor de método						
Estático	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000
Sísmico	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000

4. ARMADURAS:

Tipo de armaduras: 1
Tolerancia de ancho: 0.00 mm
Tolerancia de espesor: 0.00 mm
Diámetro perforación: 12.70 mm
->tolerancia: 0.30 mm

Tipo de armaduras: 2
Tolerancia de ancho: 0.00 mm
Tolerancia de espesor: 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1380/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

5. PARAMENTO:

Separación vertical armaduras: 0.750 mm
Altura desde la base: 0.365 mm
Flexibilidad del paramento: 2

Flexibilidad: 1 = rígido (ex: paneles enteros)
2 = discreto (ex: paneles standard)
3 = flexible (ex: paramento metálico)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1381/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

A3.1.7 SECCIÓN 6

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1382/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TIERRA ARMADA: PROGRAMA VALDEZ

v4.5

Obra: 10831-01

Sección número: 06

Nombre: PASARELA EN SEVILLA
MUROS ESTE Y OESTE
H = 2,250m.

Calculado por: C.P.T.

1. DATOS GENERALES

1.1. TIPO DE ESTRUCTURA:

Vida de servicio: 70 años
Ambiente: No water

1.2. ARMADURAS T.A.:

Protección: Galvanized

Tipo: 1 H.A. 50X4

Rotura:	530.0 MPa
Ancho (b):	50.0 mm
Espesor (eo):	4.0 mm
Espesor sacrif. (es):	1.000 mm

Resistencia admisible:

Sección completa (Tr):	53.00 kN
Arranque (Tro):	39.22 kN

Tipo: 2 HAR 45X5 REFOR

Rotura:	530.0 MPa
Ancho (b):	45.0 mm
Espesor (eo):	5.0 mm
Espesor sacrif. (es):	1.000 mm

Resistencia admisible:

Sección completa (Tr):	63.60 kN
Arranque (Tro):	63.60 kN

1.3. PARAMENTO: ESCAMA ESTANDAR

1.4. DATOS SÍSMICOS:

Aceleración horizontal máxima (ao/g): 0.07
Factor de reducción de fuerzas vivas: 0.00
Factor de variación dinámica: 1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1383/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2. SECCIÓN 06

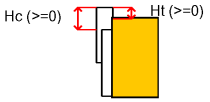
2.1. DATOS DE LA SECCIÓN:

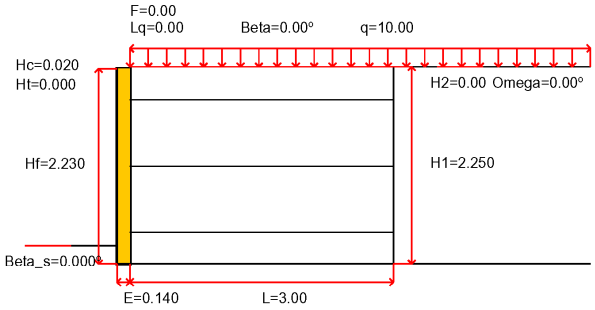
2.1.1. GEOMETRÍA:

MACIZO DE T.A.:

Altura del muro (Hf):	2.230 m	Altura del relleno (H1):	2.250 m
Remate (Hc):	0.020 m	Altura libre (Ht):	0.000 m
Altura del talud (H2):	0.00 m	Altura mecánica (Hm):	2.250 m
Pendiente talud (Beta):	0.00 deg.	Pendiente superior (Omega):	0.00 deg.
Dist par-talud (F):	0.00 m	Ángulo emp. (Beta_s):	0.000 deg.
Longitud de armaduras:	3.00 m		

RELLENO GENERAL:	RELLENO DE T.A.:	CIMENTACIÓN:
Phi2 = 30.00	Phi1 = 36.00	Phi3 = 30.00
G2max = 20.00	G1max = 20.00	C3 = 0.00
	G1max = 18.00	





SOBRECARGAS

Carga (q): 10.00 kPa
Posición (Lq): 0.00 m
Tipo: Road traffic

2.1.2. PROPIEDADES DEL SUELO:

RELLENO DE T.A.:

Densidad gamma1 maxi: 20.00 kN/m3
Densidad gamma1 mini: 18.00 kN/m3
Rozamiento phi1: 36.00 deg.

RELLENO GENERAL:

Densidad gamma2: 20.00 kN/m3
Rozamiento phi2: 30.00 deg.

CIMENTACIÓN:

Cohesión C3: 0.00 kPa
Rozamiento phi3: 30.00 deg.

2.1.3. EMPUJE DE LA TIERRAS:

Inclinación del empuje de tierra detrás del macizo T.A. delta: 1.92º

Coef. de empuje de tierra:

k2x (Estático): 0.000	k2y (Estático): 0.327
x: 0.000 m	y: 2.250 m
kaex (Dinámico): 0.000	kaey (Dinámico): 0.362
x: 0.000 m	y: 2.250 m

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1384/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.2. ESTABILIDAD EXTERNA

2.2.1. ESTADO LÍMITE PARA ESTABILIDAD EXTERNA

Estabilidad externa	Rv (kN/m)	Rh (kN/m)	M (kN/m)	qRef (kPa)	2.x (m)
1	128.29	33.39	173.99	50.08	2.71
2	236.87	33.39	347.62	83.60	2.94
3	141.86	16.56	211.17	49.06	2.98
1s+dW	130.80	24.17	184.90	48.53	2.83
-dW	124.65	24.17	175.26	46.57	2.81
2s+dW	145.27	24.86	206.86	53.40	2.85
-dW	138.44	24.86	196.14	51.22	2.83

Empotramiento mínimo: 0.40 m

2.2.2 DESLIZAMIENTO DE LA BASE - VUELCO

Caso	DESLIZAMIENTO DE LA BASE				VUELCO
	Factor de sobredimen.		Valor mínimo		Factor de sobredimen.
	Desliz. T.A.	Desliz.base	Phi	Cohes.	
1	2.33	1.85	17.35	-	4.64
				17.55	
2	4.30	3.41	9.60	-	8.61
				17.55	
1s	3.12	2.48	13.10	-	6.15
				11.55	

2.3. ESTABILIDAD INTERNA

Ancho de cálculo: 3.00 m

2.3.1. ROTURA DE ARMADURAS - TENSIÓN EN PARAMENTO:

Nivel	z (m)	deltah (m)	k	Arm. Tipo	Arm. Num.	Arr. Num.	Caso	Sigmah (kPa)	Tmax (kN)	To. (kN)	Tr/Tm	Tro/To	Panel
1	0.385	0.760	0.402	1	4	4	1	2.83	1.61	1.37	32.87	28.61	UR4
							2	10.26	5.85	4.97	9.06	7.89	
							1s	2.79	1.85	1.57	28.60	24.90	
							2s	3.10	2.06	1.75	25.75	22.42	
2	1.135	0.750	0.383	1	4	4	1	8.31	4.67	3.97	11.34	9.88	UR4
							2	17.96	10.10	8.59	5.25	4.57	
							1s	7.97	4.76	4.04	11.14	9.70	
							2s	8.84	5.28	4.48	10.05	8.75	
3	1.885	0.740	0.364	1	4	4	1	14.04	7.79	7.32	6.80	5.30	UR4
							2	25.59	14.20	13.34	3.73	2.91	
							1s	12.98	7.51	7.05	7.06	5.50	
							2s	14.35	8.30	7.80	6.38	5.03	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1385/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

2.3.2 ADHERENCIA: FACTORES DE SOBREDIMENSIO

Nivel	z (m)	f*	l (m)	la (m)	za (m)	Tipo	Num.	Arr.	Caso	Tmax (kN)	Tf. (kN)	Tf/Tm	Excen. (m)
1	0.385	1.450	3.00	2.39	0.385	1	4	4	1	1.61	1.78	1.10	0.02
									2	5.85	6.52	1.11	0.00
									1s	1.85	1.92	1.04	0.00
									2s	2.06	2.13	1.04	0.00
2	1.135	1.354	3.00	2.51	1.135	1	4	4	1	4.67	5.15	1.10	0.08
									2	10.10	11.51	1.14	0.03
									1s	4.76	5.56	1.17	0.02
									2s	5.28	6.18	1.17	0.02
3	1.885	1.257	3.00	2.82	1.885	1	4	4	1	7.79	8.90	1.14	0.17
									2	14.20	17.29	1.22	0.09
									1s	7.51	9.61	1.28	0.07
									2s	8.30	10.68	1.29	0.06

Armadura tipo 1: H.A. 50X4
36.0 metros para 3.0 m ancho de muro

Armadura tipo 2: HAR 45X5 REFOR
0.0 m

3. DATOS COMPLEMENTARIOS

1. FICHERO DE ESTANDARIZACIÓN: SPAIN

2. MÉTODO DE CALCULO: Limit state

3. FACTORES:

Factores de carga	LFw	LFp	LFq1	LFq2	Densidad T.A.
1	1.00	1.35	0.00	1.50	1
2	1.35	1.35	1.50	1.50	2
3	1.00	1.00	0.00	0.00	2
1s	1.00	1.00	0.00	1.00	1
2s	1.00	1.00	1.00	1.00	2

Densidad T.A.: 1=min - 2=max

Factor de segur.	FSg	FSgc	FSr	FSc	FSt	FSf
Estático	1.20	1.65	1.50	1.50	1.50	1.35
Sísmico	1.20	1.50	1.50	1.50	1.50	1.00
Factor de método						
Estático	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000
Sísmico	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000

4. ARMADURAS:

Tipo de armaduras: 1
Tolerancia de ancho: 0.00 mm
Tolerancia de espesor: 0.00 mm
Diámetro perforación: 12.70 mm
->tolerancia: 0.30 mm

Tipo de armaduras: 2
Tolerancia de ancho: 0.00 mm
Tolerancia de espesor: 0.00 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1386/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TIERRA ARMADA
SUSTAINABLE TECHNOLOGY

5. PARAMENTO:

Separación vertical armaduras: 0.750 mm
Altura desde la base: 0.365 mm
Flexibilidad del paramento: 2

Flexibilidad: 1 = rígido (ex: paneles enteros)
2 = discreto (ex: paneles standard)
3 = flexible (ex: paramento metálico)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1387/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

A3.1.8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1388/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL MURO DE TIERRA ARMADA

DESCRIPCIÓN

Este tipo de muro, usado como muro de contención o estribo de puente, es un muro ejecutado con la técnica de la tierra armada, según las instrucciones de montaje que se suministran, cuyo paramento está compuesto por escamas de hormigón prefabricado.

Las características de la obra, la colocación de los elementos del paramento y las secciones y longitudes de armaduras a colocar serán las que se indiquen en los planos de diseño de la obra entregados por Tierra Armada S.A. que realizará la ingeniería y diseño de la estructura (se certifica la estabilidad interna así como comportamiento contra vuelco y deslizamiento), entregando el correspondiente anejo de cálculo donde se indicarán las normas utilizadas.

Tierra Armada SA suministrará el paramento, las armaduras metálicas y las juntas entre escamas.

El relleno del muro no será ejecutado habitualmente por Tierra Armada S.A. No obstante, al ser un elemento fundamental en el funcionamiento del muro, se exponen mas adelante las condiciones que debe cumplir. El control de este relleno y de la correcta ejecución del muro no es misión de Tierra Armada S.A. Ese control deberá ejecutarse por quien corresponda con la frecuencia necesaria a lo largo de toda la obra.

Este muro cumple con los requisitos de las normas armonizadas UNE-EN 15050:2008 y UNE-EN 15258:2009, dispone del certificado de control de producción en fábrica número 1170/CPD/PH.00633.002 emitido por el organismo Notificado AIDICO y de la correspondiente Declaración de conformidad CE.

ESPECIFICACIONES TECNICAS del MATERIAL SUMINISTRADO

-MATERIALES :

1) Escamas de hormigón

Las escamas de hormigón que conforman el paramento, pueden ser de distinta forma según el tipo de escama elegida:

- Terraclas: escamas cruciformes de 1.50x1.50m que se imbrican unas con otras por un sistema de clavijas y tubos perdidos en el hormigón
- Terraplus: escamas rectangulares de 1.50m de altura por 3.07m de longitud máxima.

- A parte de la escama tipo, se fabrican escamas de arranque (de 0.75m de altura) y de coronación (con distintas alturas).

Las escamas están dotadas de arranques metálicos en los cuales se atornillan las armaduras.

Las escamas se ejecutan con hormigón autocompactable HA-40 fabricado en central con o sin curado al vapor, según las necesidades de producción.
El hormigón es ensayado mediante probetas rotas a compresión, cuyos resultados a 28 días se aportarán al cliente.

- HORMIGON: El hormigón utilizado será del tipo HA-40 / AC / 12 / IIa y HM-40 / C /12 o de mayor resistencia o durabilidad si así se indica en proyecto, y cumplirá las prescripciones de la EHE vigente. El tipo de ambiente en el paramento será el indicado en el proyecto.

- ARIDOS: El tamaño máximo del árido es habitualmente de 12 mm, y las características técnicas se acogen al Articulo 28° de la EHE vigente y marcado CE y a la UNE EN12620.

- CEMENTO: El tipo de cemento empleado es II/A-M 42.5 R, I 52.5 R ó 42.5 R / SR (sulforesistente) según el Articulo 26° de la EHE vigente y con marcado CE.

- ADITIVO: Según Articulo 29° de la EHE vigente y norma correspondiente y con marcado CE.

- ACERO: El acero es del tipo B-500-S o B-500-SD, según el artículo 32.2 de la EHE vigente.

- DURABILIDAD de la escama: El tipo de ambiente se fijará de acuerdo con el cliente antes del comienzo de los cálculos. De ese modo quedan fijadas la máxima relación agua-cemento y el contenido mínimo de cemento según se indica en la EHE vigente.
  Contenido máximo de cloruros < 0.4% del peso de cemento.
  Se emplearán áridos no reactivos al álcali.

- Las escamas estarán marcadas con la fecha, la identificación del molde donde se han elaborado y el tipo de pieza.

Las tolerancias para las escamas son:

La tolerancia en la altura de la escama será: ± 10mm.
La tolerancia en el espesor de la escama será: +10/-5 mm.
La tolerancia en las diagonales mayor y menor de la escama será: ± 10mm.

2) Armaduras

Las armaduras serán metálicas galvanizadas de sección rectangular que puede ser de dos tipos: sección 50x4mm o sección 45x5mm. Las armaduras irán

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1389/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

perforadas en un extremo por un (1) taladro que permite atornillarlas a los arranques.

El acero será del tipo S355J0, según EN10025. Se suministrarán tratadas mediante galvanizado en caliente conforme con la norma ISO 1461 ó UNE 37-501
El revestimiento mínimo de Zinc será de 70µm.

Las tolerancias para las armaduras son:

Espesores: Sección 50x4 (–0.0mm, +0.5 mm.)
Sección 45x5 (+0.3mm, -0.2 mm.)
Ancho: Sección 50x4 (± 1.5 mm.) / Sección 45x5 (±1.5mm.)
Longitud: Sección 50x4 (± 160 mm) / Sección 45x5 (±100mm.)

3) Elementos de unión

La tornillería y sus correspondientes tuercas y arandelas serán de alta resistencia, y estarán fabricadas con acero conforme con la norma UNE-EN-20898-1.
El acero de los tornillos será de calidad 10.9.
El galvanizado será en caliente según norma UNE 37-507
Las arandelas serán zincadas.
No se utilizarán otros tornillos que no sean los suministrados por Tierra Armada.

4) Juntas entre las escamas.
Las escamas quedan separadas entre si mediante juntas que dan la holgura necesaria para absorber los asientos eventuales esperables en este tipo de muros.

a) Juntas horizontales: Planchas de corcho aglomerado obtenido por la unión de resinas sintéticas insolubles con partículas de corcho sueltas y limpias.
   Espesor : 20 mm +/- 2 mm
   Ancho: 60 mm +/- 5 mm
   Longitud: de 600mm o 1200 mm
b) Juntas verticales: Tiras de poliuretano para evitar la migración de finos:
   Espuma de poliuretano tipo M-20
   Dimensiones 40*40*200cm
   Las tolerancias siguen norma UNE 53967

Las juntas horizontales también pueden ser de goma. En obras marítimas o fluviales, las juntas verticales se sustituyen por tiras de geotextil no tejido pegadas en el interior del paramento. No obstante el tipo de junta a utilizar en cada obra será la definida en los planos particulares de dicha obra.

- CONDICIONES DE TRANSPORTE DESCARGA Y ALMACENAMIENTO

Se seguirá en todo momento lo indicado en las instrucciones de montaje. En especial, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos más significativos:

Las escamas se descargarán y se manipularán por medio de los arranques. Se almacenarán en llano con el paramento visto hacia el suelo, en pilas de seis (6)

escamas como máximo. La escama inferior de cada pila se debe proteger del contacto con el suelo. Las escamas de una misma pila se separarán unas de otras por dos tablones puestos de canto. Durante estas operaciones se tendrá especial cuidado de no rayar o manchar la cara vista de la escama y no doblar los arranques.

Las armaduras se suministrarán habitualmente en lotes de cien o ciento cincuenta unidades. La descarga de las armaduras de más de 5m se realizará con pluma y con ayuda de un perfil para no doblarlas.
Se almacenarán en terreno llano sobre el suelo. Las diferentes armaduras de longitudes distintas se almacenaran en montones distintos.

- PUESTA EN OBRA

La puesta en obra del material y la ejecución del muro y relleno se ajustará en todo momento a los planos, instrucciones de montaje y normas de seguridad establecidas.

- DOCUMENTACION A FACILITAR

Además de los planos e instrucciones de montaje, que deben estar en poder de la empresa que realiza el montaje antes de que este comience, el cliente puede solicitar, una vez finalizado el suministro, un dossier de calidad en el que se incluirán:

- Certificado por coladas de acero
- Certificados de ensayos de armaduras
- Certificados de ensayos de arranques
- Certificado de ensayos de tornillos, tuercas y arandelas.
- Resultados de roturas de probetas de hormigón a 28 días
- Marcado CE de elementos de muros de contención.

ESPECIFICACIONES TECNICAS del MATERIAL DE RELLENO del MURO

Además del pliego de prescripciones técnicas generales del Ministerio de Fomento (ORDEN FOM/1382/02) en lo referente a terraplenes (características, compactación, etc), las condiciones específicas que deberán cumplir los terrenos a emplear en los macizos armados con armaduras de alta resistencia son:

I.-Condiciones mecánicas.

a) El terreno de relleno será válido cuando el porcentaje de muestra ensayada, a granulometría por tamizado, que pasa por las 80 micras (0.08mm) es inferior al 12% en estructuras

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1390/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

"secas" (no inundables) e inferior al 5% en estructuras inundables y/o sumergidas.

b) El terreno de relleno no contendrá ningún elemento superior a 250mm.
c) En ningún caso se utilizará un material de relleno evolutivo (colapsable)

II.- Condiciones electroquímicas

Los terrenos serán válidos para utilizar en rellenos de muros de tierra armada cuando cumplan los siguientes puntos:

I.-Resistividad eléctrica:

La resistividad eléctrica del suelo saturado durante una hora a 20° medida sobre célula normalizada de Tierra armada, será superior a:

- 1000 Ω-cm para obras secas.
- 3000 Ω-cm para obras saturadas o inundables.

II.- Actividad en iónes hidrógeno (pH):

El valor del pH de la mezcla agua-suelo estará comprendido entre 5 y 10.

III.- Contenido en sales solubles:

Se determinará en los materiales con resistividad comprendida entre 1000 y 5000 Ω-cm y en los de origen industrial.

En esos casos, el material de relleno será válido cuando:

a) Si se trata de obras en seco, el contenido en (Cl^-) sea menor de 200 mg/Kg, y el contenido en ($SO_4^=$) solubles en agua sea menor de 1000mg/Kg.
b) Si se trata de obras inundables, el contenido en (Cl^-) sea menor de 100 mg/Kg, y el contenido en ($SO_4^=$) solubles en agua sea menor de 500mg/Kg.

IV.- Contenido en sulfuros, materia orgánica y actividad biológica:

En algunos casos, en función del origen del material de relleno y de la situación del macizo armado, puede exigirse el control del contenido en sulfuros, materia orgánica y/o actividad biológica.

--- Especificaciones Técnicas muro de TIERRA ARMADA. Edición 1.6 (Marzo 2011) ---

SOLERA DE ASIENTO

Las escamas de la fila inferior se apoyan sobre el terreno por medio de una solera de asiento de hormigón pobre. Esta solera debe estar perfectamente nivelada y cuidadosamente aislada.

Las dimensiones de dicha solera deben ser treinta y cinco centímetros de anchura por quince centímetros de altura (35cmx15cm).

El replanteo será siempre realizado por el contratista y bajo su responsabilidad. Se exige marcar sobre la solera, antes de colocar la primera fila de escarmas, el trazado del paramento exterior de la obra y el punto de replanteo de la primera escama a colocar.

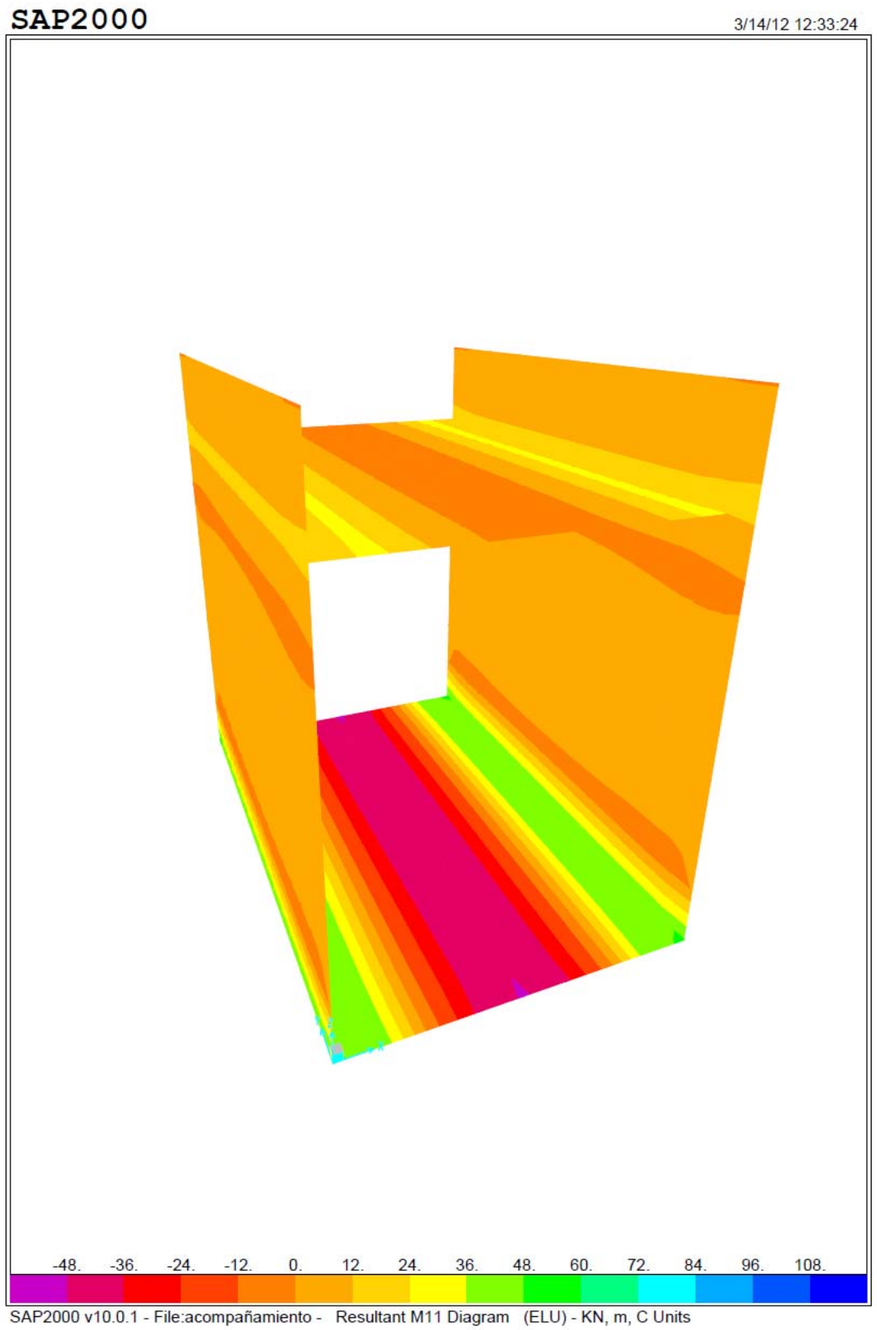
No se colocarán las escamas sobre otro apoyo que no sea la solera antes descrita (zapatas, obras de fábrica existente, etc) si no está expresamente contemplado en los planos del proyecto.

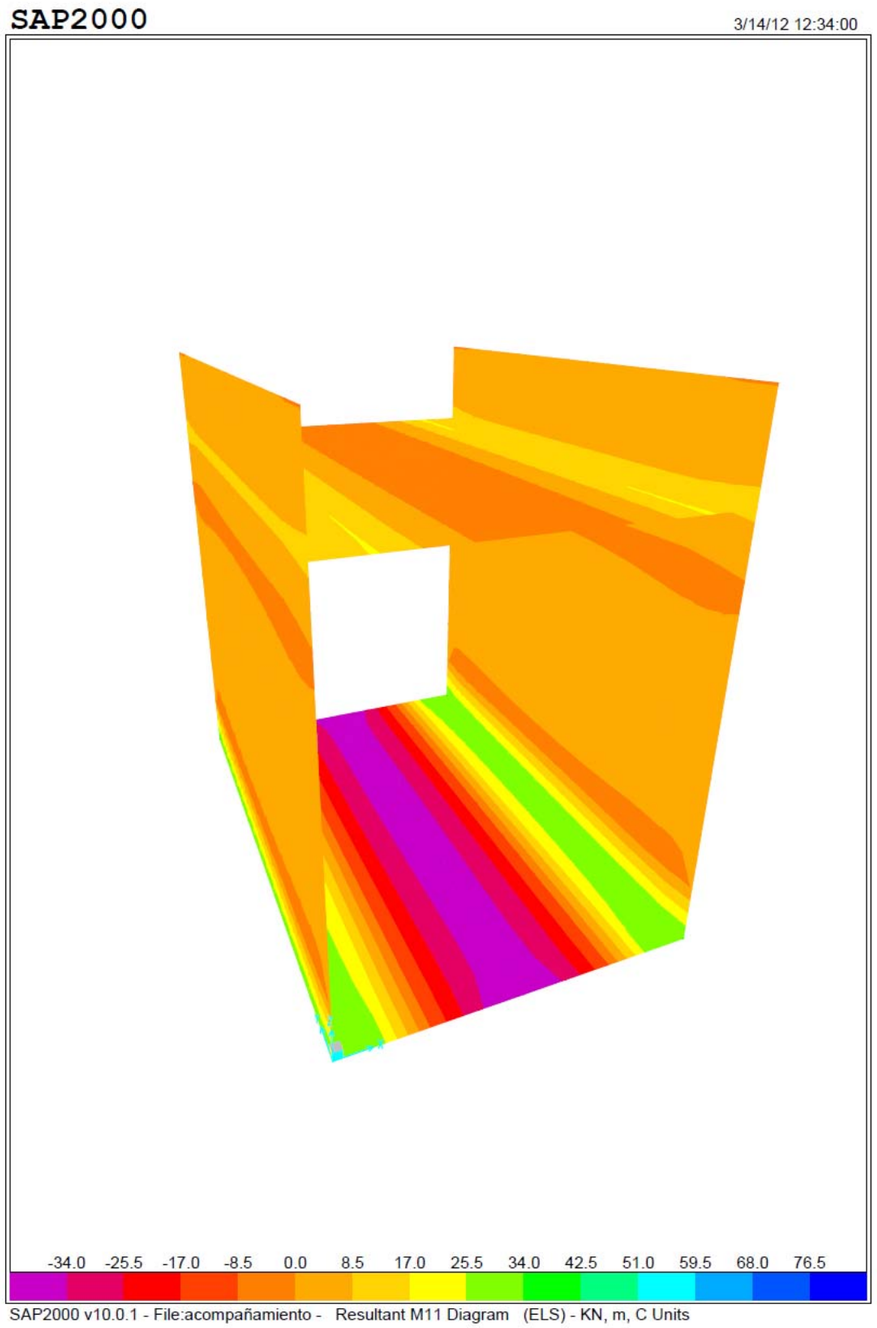
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1391/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

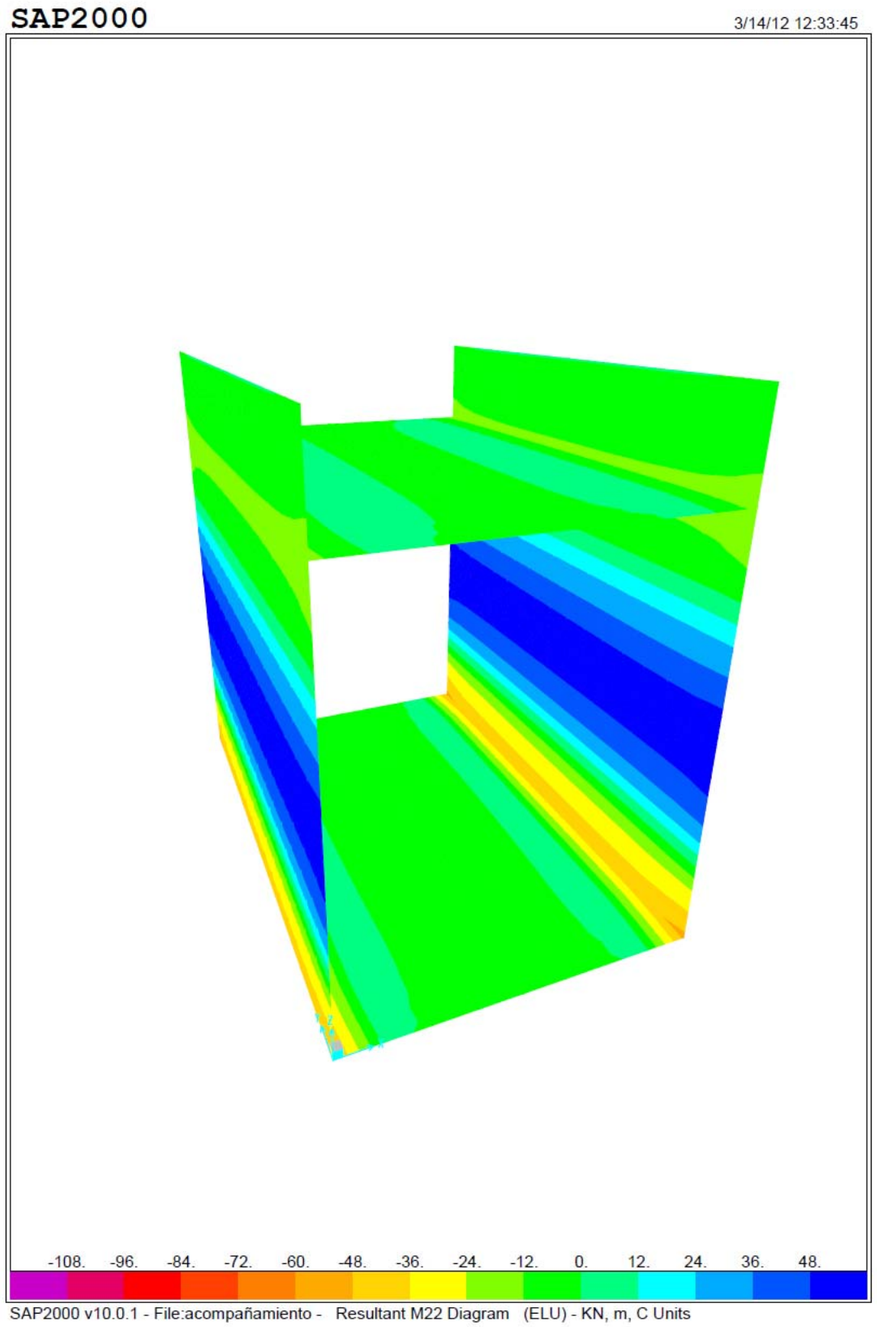
A3.2 CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO

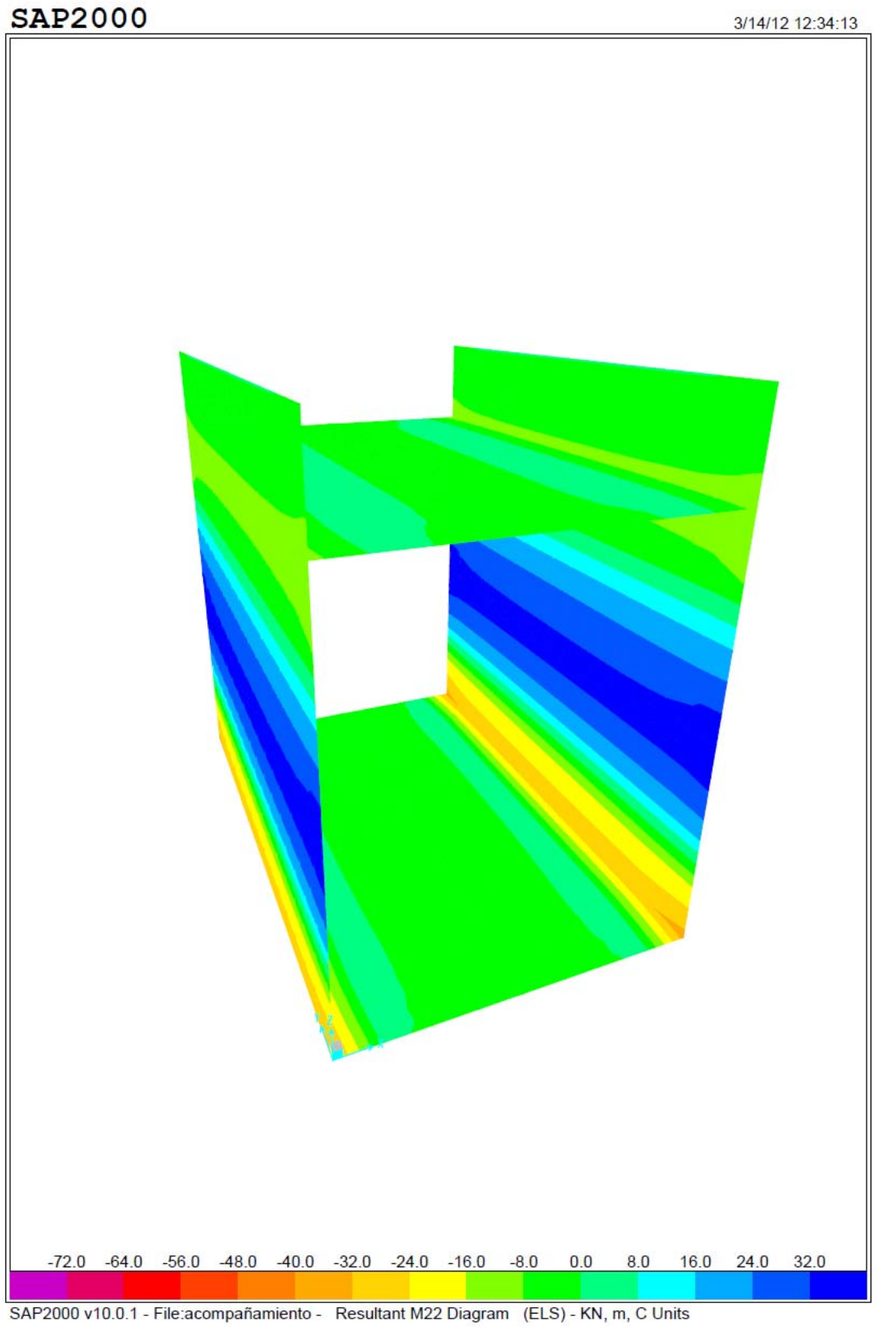
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1392/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



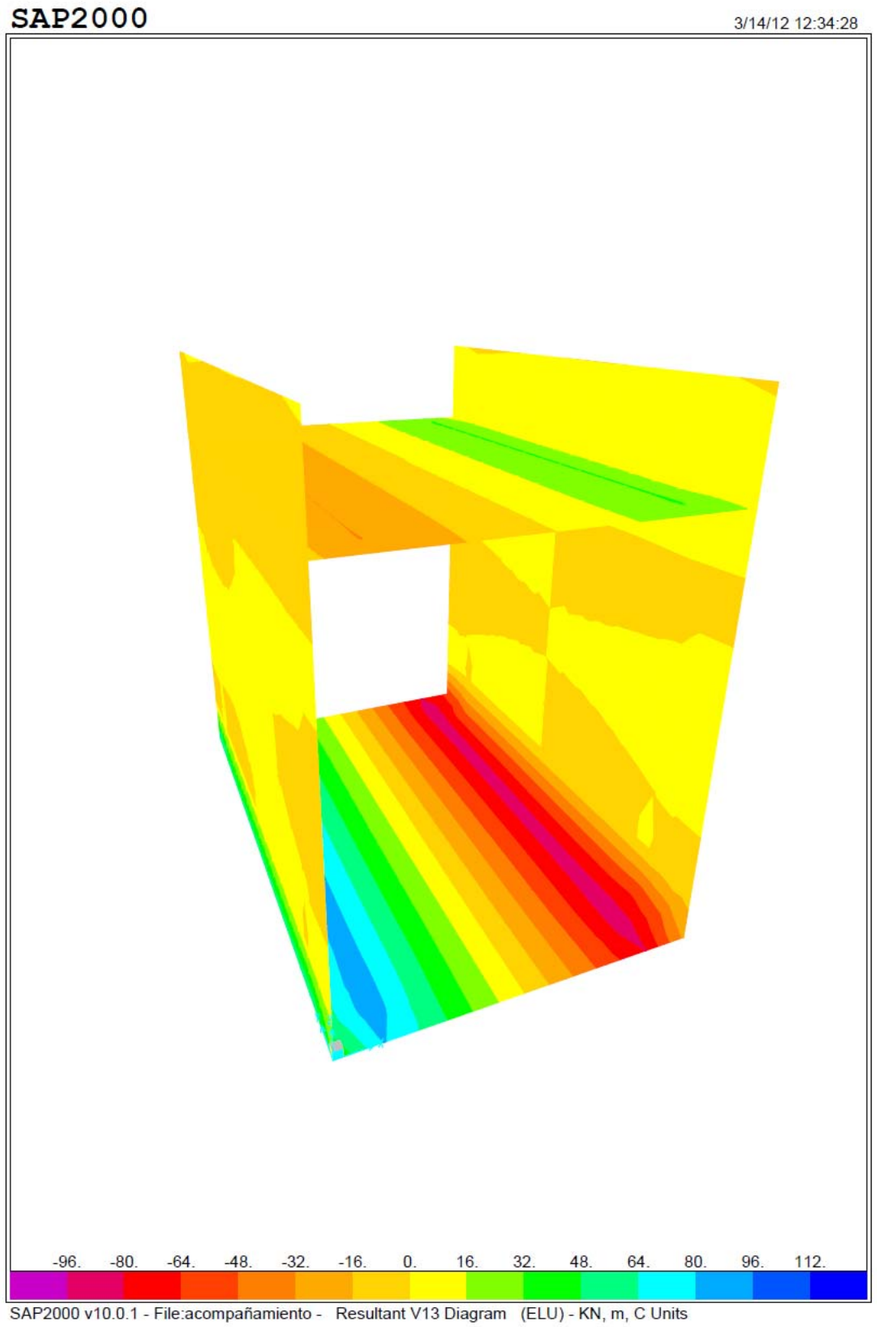


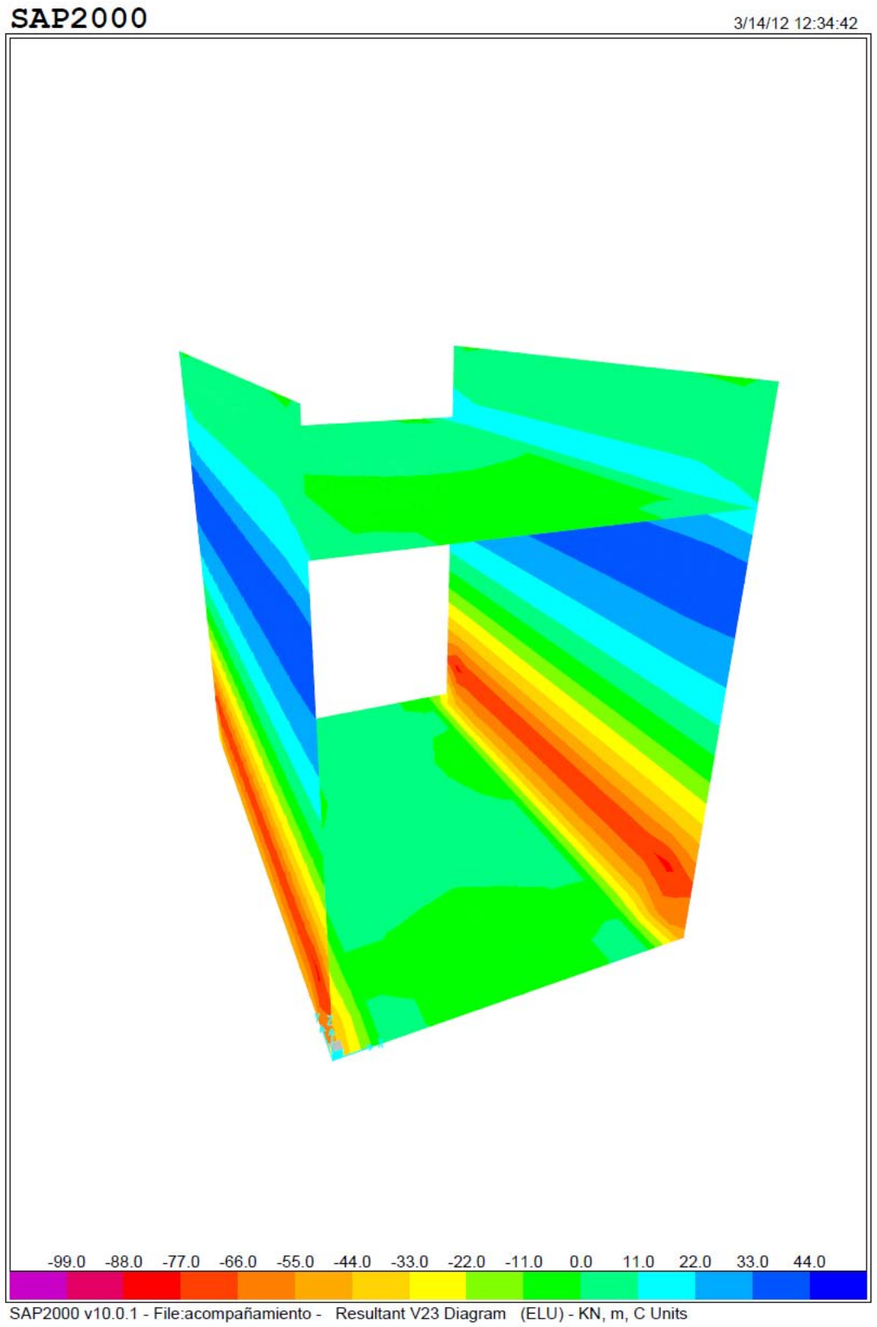
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1393/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1394/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1395/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 13/12/2011
Hora: 20:17:44

Comprobación de secciones a flexión simple

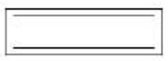
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

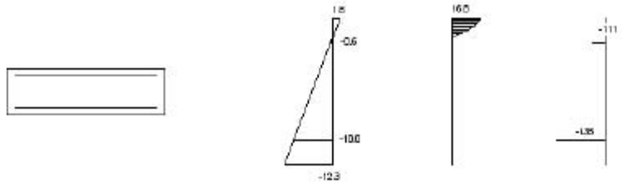
```
Sección : MURO
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.30
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 7.5
Ac [cm²]  = 7.5

Mu [kN·m] = 79.9
```




```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]         = 0.038
1/r [1/m]·1.E-3  = 47.1
εs ·1.E-3        = 1.8
εi ·1.E-3        = -12.3

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad   Armadura      Deformación     Tensión
    [m]        [cm²]          -1.E-3         [MPa]
  0.050          7.5           -0.6          110.7
  0.250          7.5          -10.0          434.8
```

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1396/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 13/12/2011
Hora: 20:17:26

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

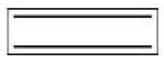
```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : MURO
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.30
```



2 Comprobación

```
ρ1 [-1.E-3] = 3
Nd [kN]     = 0.0
Vu [kN]     = 118.2
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 13/12/2011
Hora: 20:17:12

Características mecánicas de las secciones

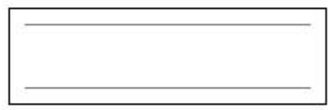
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : MURO
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.30
r1 [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_1 [cm2] = 7.54
A s [cm2] = 7.54
```



2 Resultados

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1397/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3000	0.311
Ix [m4]	0.0023	0.0024
Iy [m4]	0.0250	0.0257
ix [m]	0.09	0.09
iy [m]	0.29	0.29
x^g [m]	0.50	0.50
y^g [m]	0.15	0.15

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0003
Mfis [kN·m]	45.5
y^fis [m]	0.05

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 13/12/2011
Hora: 20:16:40

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

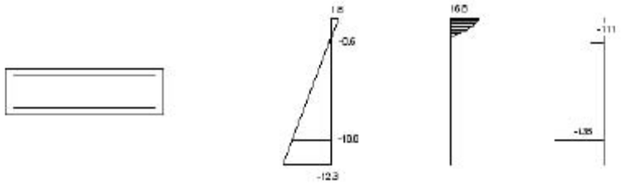
- Sección

Sección : LOSA
b [m] = 1.00
h [m] = 0.30
r1 [m] = 0.050
r2 [m] = 0.050

2 Comprobación

At [cm²] = 7.5
Ac [cm²] = 7.5
Mu [kN·m] = 79.9

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1398/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.038
1/r [1/m] -1.E-3 = 47.1
εs -1.E-3 = 1.8
εi -1.E-3 = -12.3

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación -1.E-3	Tensión [MPa]
0.050	7.5	-0.6	110.7
0.250	7.5	-10.0	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 13/12/2011
Hora: 20:15:36

Características mecánicas de las secciones

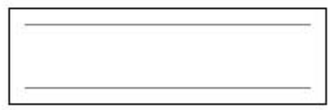
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : LOSA
b [m] = 1.00
h [m] = 0.30
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050
A_i [cm2] = 7.54
A_s [cm2] = 7.54



2 Resultados

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1399/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3000	0.311
Ix [m4]	0.0023	0.0024
Iy [m4]	0.0250	0.0257
ix [m]	0.09	0.09
iy [m]	0.29	0.29
x^g [m]	0.50	0.50
y^g [m]	0.15	0.15

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0003
Mfis [kN·m]	45.5
y^fis [m]	0.05

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 13/12/2011
Hora: 20:18:47

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

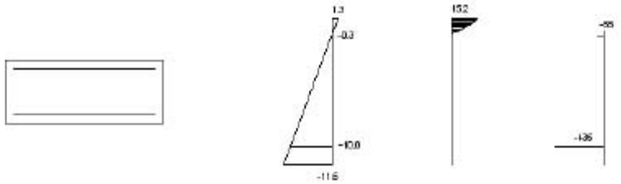
- Sección

Sección : SOLERA
b [m] = 1.00
h [m] = 0.40
r1 [m] = 0.050
r2 [m] = 0.050

2 Comprobación

At [cm²] = 7.5
Ac [cm²] = 7.5
Mu [kN·m] = 110.7

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1400/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.042
1/r [1/m] -1.E-3 = 32.4
εs -1.E-3 = 1.3
εi -1.E-3 = -11.6

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación -1.E-3	Tensión [MPa]
0.050	7.5	-0.3	54.8
0.350	7.5	-10.0	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 13/12/2011
Hora: 20:18:26

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

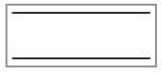
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento sin armadura a cortante

- Sección

Sección : SOLERA
b0 [m] = 1.00
h [m] = 0.40



2 Comprobación

ρl [-1.E-3] = 2
Nd [kN] = 0.0
Vu [kN] = 134.0

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1401/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PASARELA
Fecha: 13/12/2011
Hora: 20:18:08

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SOLERA
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.40
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 7.54
A_s [cm2] = 7.54
```

2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.4000	0.411
Ix [m4]	0.0053	0.0056
Iy [m4]	0.0333	0.0340
ix [m]	0.12	0.12
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.20	0.20

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0005
Mfis [kN-m]	80.7
y´fis [m]	0.06

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1402/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

APENDICE 3: FOTOS DE LA MAQUETA DE LA PASARELA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1403/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



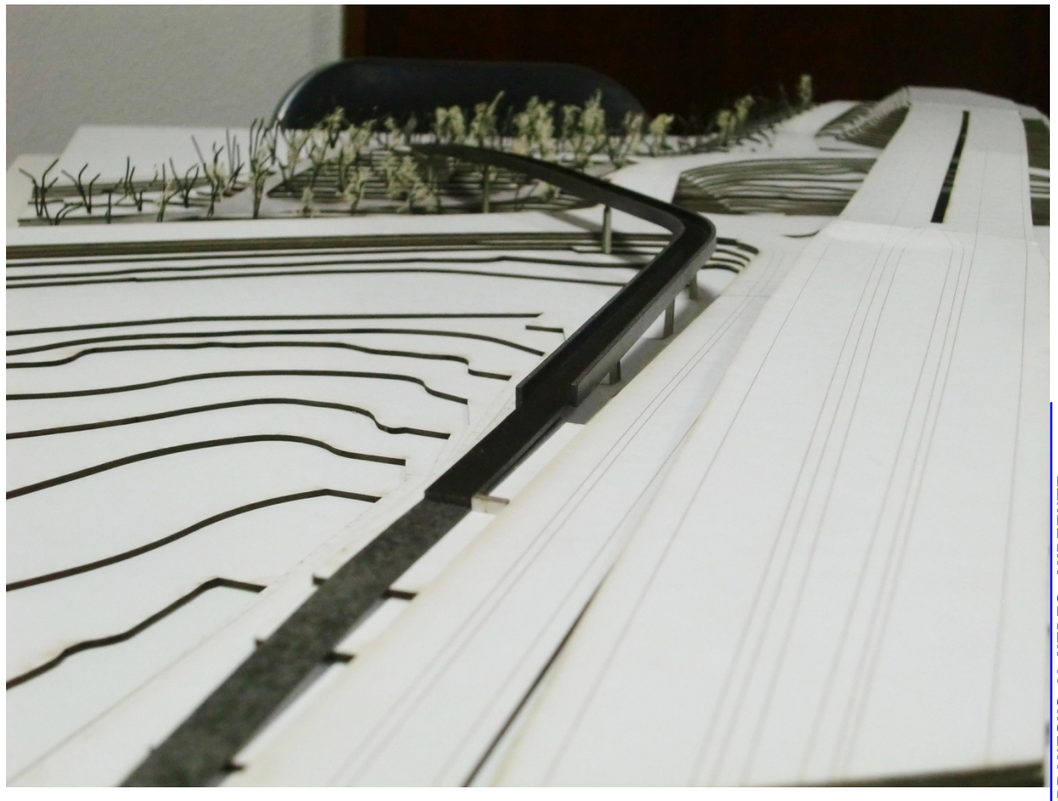
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1404/2016
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 2.6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



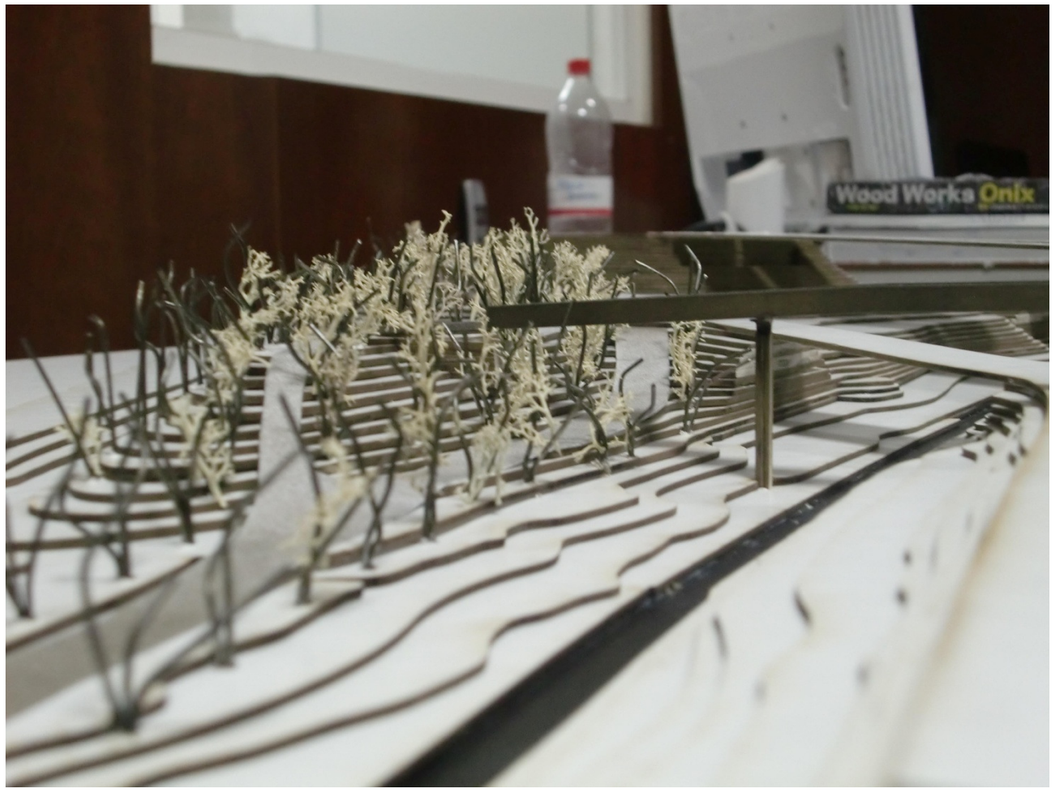


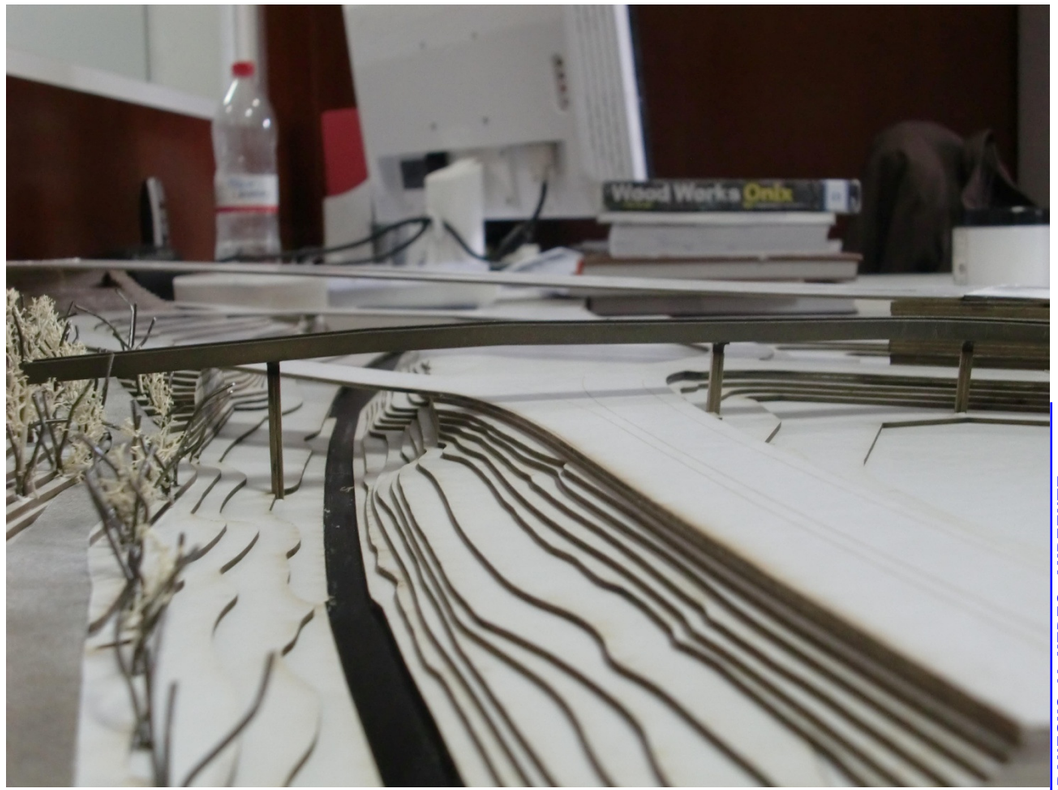
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1405/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



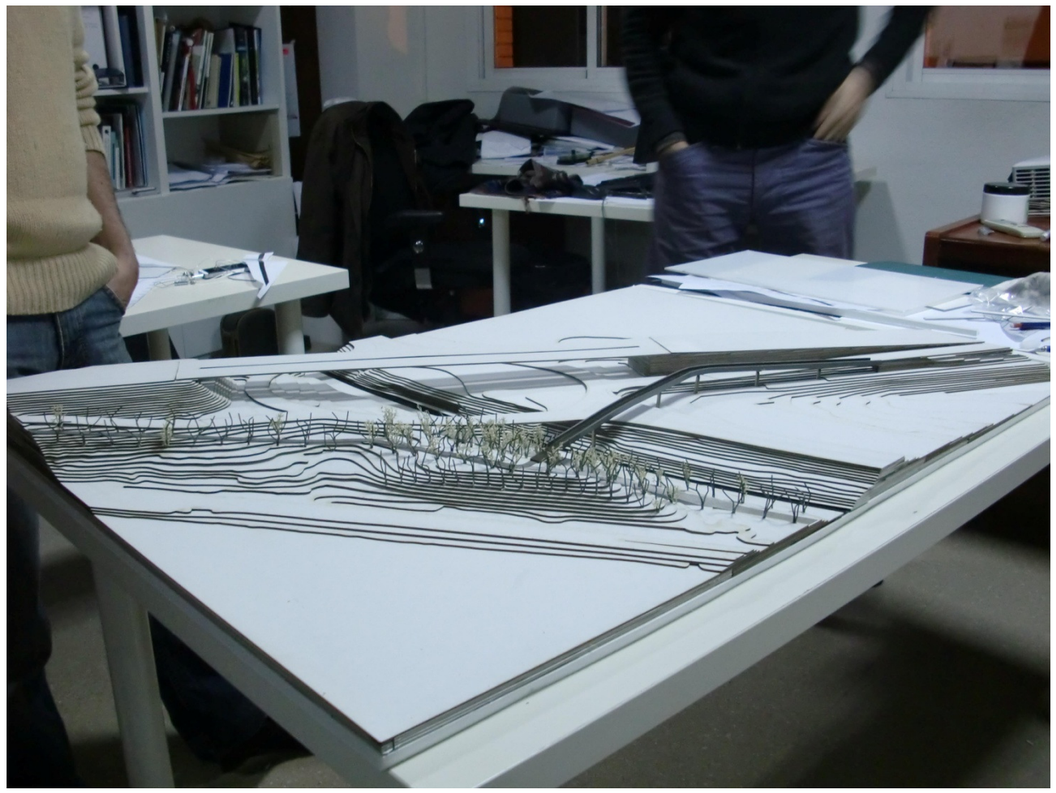


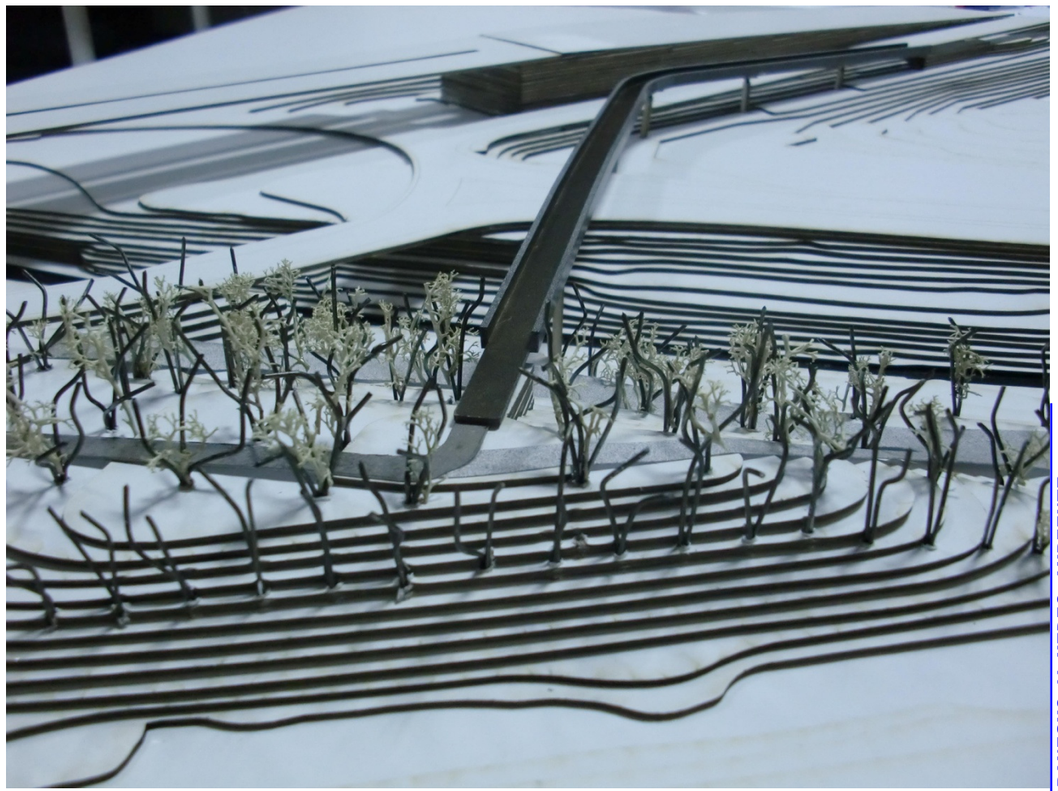
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1406/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1407/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1408/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEJO Nº 14: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1409/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN. 3

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 3

3. FASES DE EJECUCION, DESCRIPCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y DESVIOS PROVISIONALES DE OBRA. 4

3.1 TRAMO URBANO DE SEVILLA. 4

3.1.1 DESVIOS EN A-8009, ENTRE CALLE MIGUEL ROMERO MARTÍNEZ Y RONDA SUPERNORTE SE-20: PK 1+060 AL PK 1+507,34. 5

3.2 CONSTRUCCION DE LA PASARELA SOBRE LA RONDA SUPERNORTE SE-20. 5

3.2.1 DESVIOS DE TRÁFICO PARA MONTAJE DE LOS TABLEROS DE LA ESTRUCTURA SOBRE SE-20. 5

3.2.2 REPOSICION DEL CAMINO DE SERVICIO DEL ARROYO TAMARGUILLO Y FERROCARRIL SEVILLA-HUELVA. SECCION TIPO Y TRAZADO EN PLANTA. 9

3.3 TRAMO INTERURBANO: DESDE EL FINAL DE PASARELA SE-20-HASTA FIN DEL TERMINO. 9

3.3.1 FASE 6: FINAL PASARELA SE-20 – FIN DEL TM. 9

4. ORDENACIÓN DE LA CIRCULACIÓN (APARTADO 2 DE LA 8.3-IC). 10

5. SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE LOS DESVIOS PROVISIONALES. 11

5.1 NORMATIVA DE REFERENCIA. 11

5.2 CRITERIOS DE SEÑALIZACION PARA REALIZAR LOS DESVIOS PROVISIONALES. 11

BALIZAMIENTO DE CARRILES PROVISIONALES: 12

5.3 TAMAÑO Y COLOR DE LAS SEÑALES PROVISIONALES. 12

5.4 DISTANCIAS ENTRE SEÑALES. 13

5.5 MARCAS VIALES PARA LOS DESVIOS PROVISIONALES. 13

6. RECINTO VALLADO DE OBRA CON VALLA PORTANTE DE 2,5M DE ALTURA. 13

6.1 TRAMO URBANO DE SEVILLA. 14

6.2 RECINTO PARA ACOTAR LA OBRA DE LA PASARELA CICLISTA. 14

APENDICE 1: ESQUEMAS PARA SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN DESVÍOS DE TRAFICO, SEGÚN INSTRUCCIÓN 8.3-IC. 15

APENDICE 2: PLANOS. 16

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1410/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente ANEJO Nº 14 se recogen los criterios y normativas utilizadas para las soluciones propuestas para resolver las afecciones al tráfico durante la construcción de las distintas unidades de obra pertenecientes al **"PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA", CLAVE 5-SE-2310-0.0-0.0-PC**.

Asimismo, para la construcción de la Pasarela Ciclista se ha previsto la ejecución de desvíos provisionales del tráfico para la ordenación de la circulación en presencia de obras fijas, según el criterio expuesto en la "Norma de carreteras 8.3-I.C., Señalización de obras". Para la ejecución de las obras se han previsto diferentes fases de ejecución, apoyándose cada una de ellas en la anterior, para disponer de viales de circulación para el tráfico y disponer a su vez de espacios libres de circulación donde puedan ejecutarse los diferentes elementos de la obra, manteniendo la accesibilidad y comunicación de las propiedades colindantes a la obra.

En el documento de Planos del Proyecto se incluye una colección denominada "Soluciones Propuestas al Tráfico durante la Ejecución de Obras", en los que se ha representado la disposición de fases de ejecución previstas a lo largo de toda la obra. Las distintas situaciones se han representado en planta en los planos de desvíos provisionales, y asimismo, se han considerado las unidades de medición para cada una de ellas, que están definidas en el documento Nº 4 del proyecto, Presupuestos.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

La actuación consiste en la construcción de un carril bici de Sevilla a La Rinconada, que discurrirá en paralelo a la carretera A-8009 "Acceso Norte a Sevilla", TRAMOS I y II, en su banda este, dentro de los términos municipales de Sevilla y La Rinconada, en una longitud de 8 kilómetros. La vía ciclista se encuentra actualmente en servicio en el TRAMO I, y en ejecución el TRAMO II.

Según el Catálogo de la Red de Carreteras de Andalucía esta carretera tiene carácter de vía multimodal, y pertenece a la Red Complementaria Metropolitana de Sevilla.

LOS TRAMOS INTERURBANOS:

La actuación proyectada en los Tramos Interurbanos I y II del Acceso Norte, consiste en la construcción de los elementos complementarios de infraestructura para garantizar el acabado y la funcionalidad necesaria para entrar en servicio en condiciones de utilización y seguridad adecuadas para los usuarios de la bicicleta.

LOS TRAMOS URBANOS DE SEVILLA Y LA RINCONADA:

La actuación se completa con la construcción de los tramos urbanos en los núcleos urbanos de Sevilla y La Rinconada, para conectar con la red de vías ciclistas municipales.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2022 PAG: 1441/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3. FASES DE EJECUCION, DESCRIPCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y DESVIOS PROVISIONALES DE OBRA.

Para la correcta definición del proceso constructivo se ha estimado necesario el diseño de TRAMOS de ejecución con sus correspondientes fases. Las fases se corresponden con actuaciones unitarias de características homogéneas. A continuación se definen pormenorizadamente cada una de ellas:

- TRAMO URBANO DE SEVILLA.
- PASARELA SOBRE LA RONDA SUPERNORTE SE-20. (incluye desvíos de tráfico para la ejecución de las obras). FASE 5.
- TRAMO INTERURBANO: desde el final de la Pasarela SE-20 hasta final del TM

A continuación, se describen de manera exhaustiva cada uno de ellos:

3.1 TRAMO URBANO DE SEVILLA.

Los desvíos de tráfico y reducción y ocupación temporal en el tramo urbano de Sevilla de uno o más carriles de circulación tienen como referencia básica garantizar la seguridad vial en los desvíos de tráfico durante la construcción de las obras proyectadas, donde es necesario compatibilizar el tráfico de la avenida urbana con la agitación producida por la maquinaria de obra de entrada y salida, para no limitar las necesidades de espacio a la ejecución de la obra.

La ejecución de las obras proyectadas implica realizar trabajos en los bordes de la calzada, y garantizar al tiempo el tránsito de maquinaria de obras y suministro de materiales, por lo que es necesario garantizar la seguridad de operarios, conductores y peatones, así como realizar una planificación que permita reducir los actuales carriles de circulación. Para ello, y como criterio general se utilizará un carril de las calzadas para el tránsito de la maquinaria de obra y suministro de materiales, y al mismo tiempo garantizar la circulación del tráfico en el sentido de entrada hacia Sevilla sin peligro para la seguridad de los automóviles y de los peatones.

En resumen, se reducirán los carriles de circulación y se cortara puntualmente la circulación en la construcción de los cruces e intersecciones con las calles transversales. Se dispondrá un cerramiento de obra con valla móvil autoportantes para establecer un cajón de obras cerrado, sin paso de tránsito peatonal, de cualquier vehículo, y en todo momento, de forma que se puedan realizar las obras con garantía de seguridad.

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, el cerramiento de obra estará formado por valla móvil autoportantes con pies de hormigón y anclajes con postes metálicos desplazables, y tendrá 2,5m de altura.

Asimismo, en función del Plan de Obra que se acuerde con el contratista, se podrá cortar totalmente el tráfico motorizado en aquellas calles que cruzan la vía ciclista, con objeto de garantizar en todo momento la seguridad de los trabajadores y de los vehículos y peatones,

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2022 PAG. 14/2/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

siempre que se disponga un itinerario alternativo para la circulación. También se estudiara en cada caso la posibilidad de producir puntualmente un estrechamiento de los carriles existentes de la calzada, cuando se garanticen las condiciones de seguridad.

En todo momento se establecerá una señalización específica de obra relativa a medidas que garanticen la Seguridad y Salud de trabajadores, peatones y conductores motorizados, para informar con señalización adecuada de los posibles peligros que podrán producirse en el entorno de las obras por presencia de excavaciones y escalones laterales en la calzada, y por la presencia de máquinas y personal trabajando en las proximidades. A continuación, se describen cada una de ellas.

3.1.1 DESVIOS EN A-8009, ENTRE CALLE MIGUEL ROMERO MARTÍNEZ Y RONDA SUPERNORTE SE-20: PK 1+060 AL PK 1+507,34.

Para la construcción del cruce de la vía ciclista con la calle Miguel Romero Martínez se cortara la circulación, manteniendo la calle en fondo de saco y asegurando los accesos a la factoría de Renault y los servicios funerarios de Servisa desde la avda. Medina y Galnares. Todo ello según se detalla en los planos de desvíos provisionales y en las instalaciones de Seguridad y Salud.

3.2 CONSTRUCCION DE LA PASARELA SOBRE LA RONDA SUPERNORTE SE-20.

La construcción de la estructura de la pasarela ciclista se realizará desde ambos lados de la Ronda Supernorte, para poder trabajar de forma independiente desde los estribos norte y sur de la estructura. En la zona norte de la estructura, junto al arroyo Tamarguillo, se ocuparán como zona de obras y movimiento de maquinaria los suelos necesarios para la construcción de la estructura y los terraplenes adicionales, según se indica en planos. En la zona sur se reducirá la anchura del carril de entrada a Sevilla desde la glorieta de la SE-20, reduciendo la circulación desde los 6,5m hasta un carril de 3,50m de anchura, utilizando el resto del espacio disponible incluyendo los arcenes izquierdo y derecho. El movimiento de maquinaria de obras para la cimentación pilas y muros auxiliares lo justifica.

En ambas zonas se dispondrá un recinto cerrado de obras con acceso controlado, mediante un cerramiento de vallas autoportantes, de 2,5m de altura.

Se mantendrá la circulación de continuidad en el tronco de la SE-20, y se dispondrá la señalización de obra específica para indicar la presencia de trabajos en las inmediaciones de calzada y arcén, según se indica en los planos de desvíos provisionales.

3.2.1 DESVIOS DE TRÁFICO PARA MONTAJE DE LOS TABLEROS DE LA ESTRUCTURA SOBRE SE-20.

Durante la colocación y montaje de los tableros de la estructura metálica, y de acuerdo con lo indicado en el epígrafe 3.4 del Anejo nº 13, será necesario interrumpir totalmente la circulación en la SE-20 en ambos sentidos, para facilitar el movimiento de la maquinaria de grúas y equipos auxiliares, y garantizar la seguridad de los conductores.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 FAG.1413/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

DIAGRAMA ESPACIO-TEMPORAL DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCION DE LA PASARELA.

Se presenta a continuación un diagrama espacio-tiempo sobre la duración estimada de los trabajos de corte de la carretera SE-20 durante el montaje de los vanos de la estructura metálica que conforman el tablero. Los tableros llegarán a obra en tramos con las siguientes longitudes, según se observan en los planos del proceso constructivo (36m + 30m + 37m + 37m + 30m + 37m).

Para el montaje de los vanos centrales del tablero de la estructura, tramos 4 y 5 del montaje, se ha estimado necesario cortar el tráfico durante 2 noches completas, durante los cuales se interrumpirá el tráfico en ambos sentidos. Se prevé que las labores de montaje de cada uno de los dos tramos no ocupen más una noche.

Los cortes del tráfico se realizarán en periodo nocturno, para no afectar a la circulación durante el montaje del tablero central se realizan en la Glorieta del enlace A-8009 con SE-20 para los vehículos procedentes del sentido Madrid, y en el enlace con el Puente del Alamillo, mediante los recorridos indicados en los planos correspondientes de los desvíos de obra, que el contratista estará obligado a realizarlos a su costa. Son los siguientes:

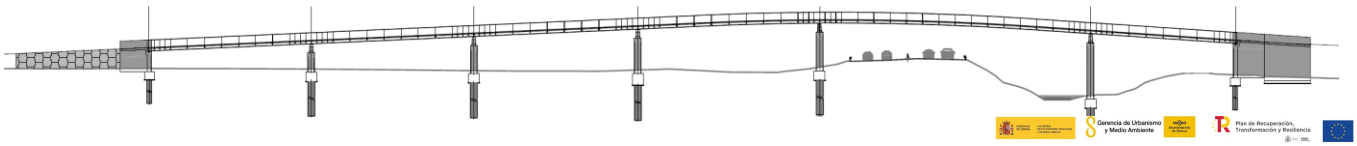
- Sentido procedente de Huelva y Mérida: la circulación se desvía a través de la carretera de La Algaba, A-8006, sentido Sevilla (salida anterior de la autovía SE-20), y tiene continuidad por el interior del barrio de San Jerónimo a través de las calles Navarra y Cataluña. El itinerario continúa por la Ronda del Tamarguillo, girando a la izquierda en el cruce con A-8009 en dirección a la SE-20, donde se vuelve al recorrido en sentido Madrid.

- Sentido procedente de Madrid: se desvía el tráfico de la SE-20 en la glorieta del enlace de la SE-20 en sentido Sevilla. El itinerario continúa por la calle Torneo y el Puente del Alamillo, recuperando el recorrido original hacia A-66 y A-49.

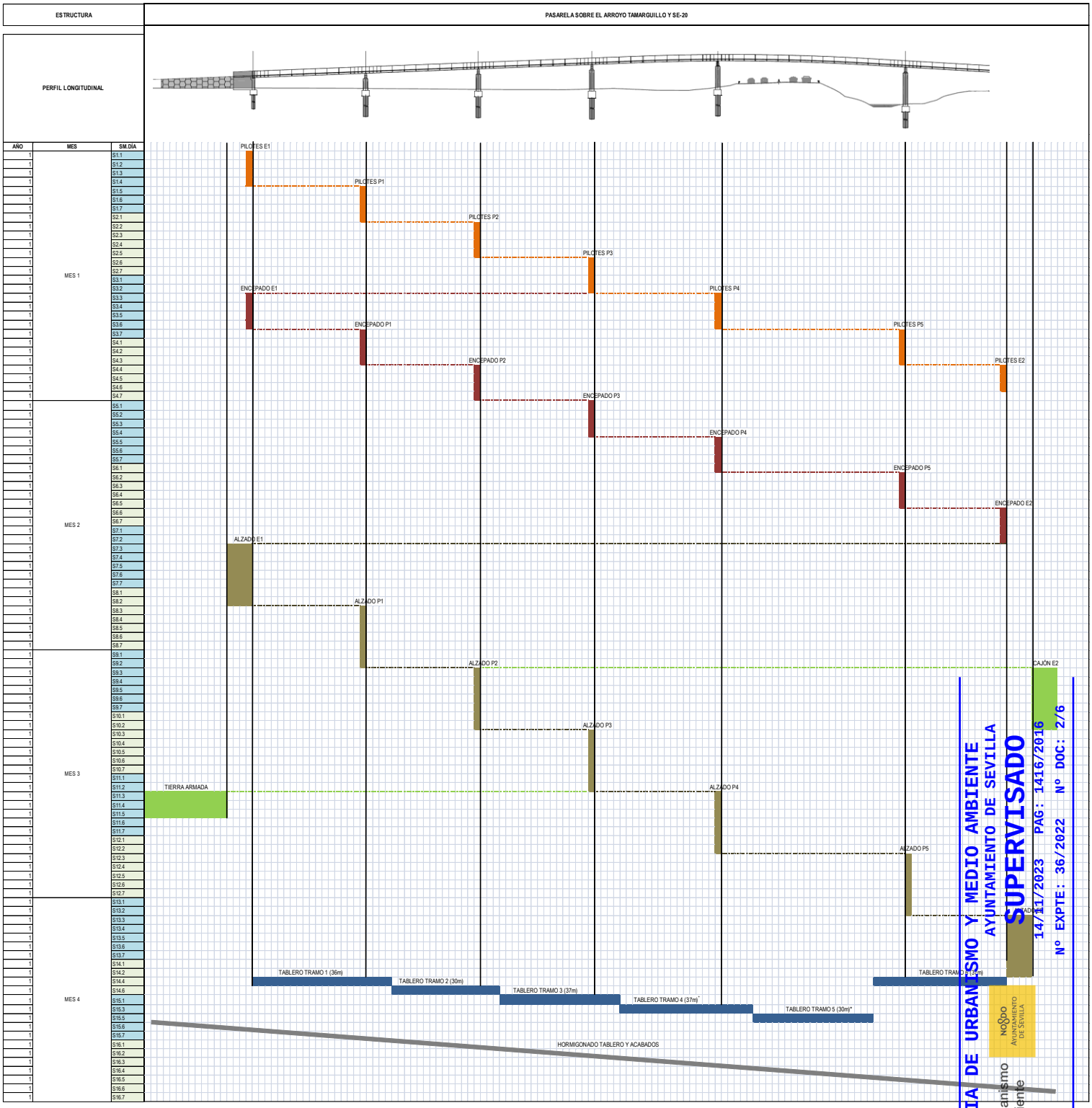
La señalización, balizamiento y defensas de estos desvíos de obra se realizará de acuerdo a las normas 8.3.-I.C. "Señalización de Obras", 8.2.-I.C. "Marcas Viales", Borrador de instrucción 8.1.-I.C./91 "Señalización Vertical", y la Orden Circular 317/91 T y P sobre "Sistemas de contención de vehículos". En horas nocturnas o de reducida visibilidad los paneles deberán complementarse con elementos luminosos intermitentes TL-2.

Adicionalmente, se dispondrá una señalización informativa de los itinerarios alternativos mediante carteles, según se indica en los planos del presente Anejo 14, donde se presenta el trazado y configuración de los desvíos provisionales.

GERENCIA DE URBANISMO MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1414/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1415/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1416/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

CONSTRUCCION DEL AREA DE DESCANSO ARROYO TAMARGUILLO:

La construcción de esta FASE 5 incluye la urbanización del Área de Descanso arroyo Tamarguillo, y la formación del terraplén de préstamos en el estribo norte, la pavimentación, urbanización, mobiliario urbano y la restauración paisajística.

La definición de dicha Área de Descanso se presenta en el Anejo 17, Obras Complementarias, según los planos correspondientes.

3.2.2 REPOSICION DEL CAMINO DE SERVICIO DEL ARROYO TAMARGUILLO Y FERROCARRIL SEVILLA-HUELVA. SECCION TIPO Y TRAZADO EN PLANTA.

La función del camino de servicio del arroyo y del ferrocarril se mantendrá siempre abierto al paso de vehículos de servicio y autorizados. Para ello, y en función del desarrollo de los trabajos se realizaran desvíos señalizados para compatibilizar su función con las necesidades de movimiento de la maquinaria de obras.

La sección transversal del camino de servicio de la línea de ferrocarril Sevilla-Huelva y del arroyo Tamarguillo se ha previsto para 7 metros de anchura de calzada, con arcenes laterales de 0,5m. Se limitará a la velocidad de 40km/h el paso del tráfico principal a través de los correspondientes desvíos.

FIRMES PARA EL CAMINO DE SERVICIO.

Como firme para los caminos de servicio para la línea del ferrocarril Sevilla-Huelva y del canal del arroyo Tamarguillo se ha considerado el paquete de firme siguiente, según se justifica en el Anejo 10 de Firmes y Pavimentos:

- Zahorra Artificial (ZA-40), 20cm de espesor.
- Explanada de Suelo Seleccionado S3 (Albero), con 30cm.

Sobre el eje definido del camino de servicio (EJE DP-1), se construirá el paquete de firme anterior.

DRENAJE MEDIANTE CUNETA SIN REVESTIR.

Para la reposición del camino de servicio de la línea de ferrocarril Sevilla-Huelva y del arroyo Tamarguillo, el drenaje de pluviales se realizara hacia el cauce del arroyo mediante una cuneta sin revestir (tierras).

3.3 TRAMO INTERURBANO: DESDE EL FINAL DE PASARELA SE-20-HASTA FIN DEL TERMINO.

3.3.1 FASE 6: FINAL PASARELA SE-20 – FIN DEL TM.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1417/2018
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

La construcción de las obras no incluye desvíos de tráfico al no afectar a las carreteras del entorno. Los accesos a la obra se realizan desde los extremos, es decir, desde la glorieta del enlace con SE-20 y desde la carretera A-8003, a través del camino existente, reposición de la vía pecuaria del Cordel de Brenes.

Se cortara la circulación de bicicletas durante la ejecución de las obras, para garantizar la seguridad de los trabajos.

La construcción de esta FASE 6 consiste en las obras de mejora y acondicionamiento del carril bici existente, incluyendo las siguientes actuaciones:

- Refuerzo del firme con MBC, 5cm.
- Reposición de cerramientos de parcela.
- Señalización vertical y horizontal de la vía ciclista.
- Restauración paisajística según se define en el Anejo 29.

4. ORDENACIÓN DE LA CIRCULACIÓN (APARTADO 2 DE LA 8.3-IC).

Dentro del presente Anejo del proyecto se ha realizado un estudio específico para las obras urbanas en Sevilla, realizándose un análisis específico para las actuaciones en los cruces de calles urbanas. Al tratarse de tramos de circulación donde las condiciones de seguridad no coinciden exactamente con los casos recogidos en la norma 8.3-I.C, las soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras se han considerado como casos singulares.

Los tipos de soluciones generales de aplicación, según el contenido de la norma 8.3-I.C son los siguientes:

- A-0/1: “Calzadas con Arcén, zona mínima de transición”.
- A-0/2: “Calzadas de dos o más carriles, zona mínima de transición de carriles”.
- A-2/2: ejemplo 1.2. “Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles, con zona de obra en el arcén”.
- A-2/2: ejemplo 1.3. “Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles, con obstáculo en arcén y parte de carril”.
- A-5/3: “Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles, con obstáculo en calzada, zona de obra en el arcén y carril con ampliación de plataforma, sin disminución del nº de carriles”.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 4418/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- A-6/4: “Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles, con obstáculo en calzada con disminución del nº de carriles”.

- D-2: “Vías de doble calzada con mediana o separador, con dos o tres carriles por sentido, con obstáculo en el arcén exterior”.

En el Apéndice 1 se presentan los esquemas de cada uno de las posibles soluciones de señalización de obras en desvíos de tráfico.

5. SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE LOS DESVIOS PROVISIONALES.

5.1 NORMATIVA DE REFERENCIA.

Para la disposición de la Señalización de Obra se ha seguido la Norma de la Dirección General de Carreteras, Instrucción 8.3-IC, Señalización de Obra, Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Asimismo, se ha utilizado la Norma de la “Instrucción 8.1.-IC. Señalización vertical” de diciembre de 1.999.

Para determinar las señales necesarias, así como el punto de localización de cada una de ellas, se ha seguido los criterios de la Normativa anterior de Carreteras en lo referente a los tipos de señales y los materiales a utilizar.

5.2 CRITERIOS DE SEÑALIZACION PARA REALIZAR LOS DESVIOS PROVISIONALES.

SEÑALIZACION DE OBRA:
Se realizará según la Norma de Carreteras 8.3.-I.C. "Señalización de Obras" de septiembre de 1.987, para realizar los desvíos provisionales en los tramos con urbanos y en las carreteras interurbanas, (A-8003). Se dispondrán las siguientes señales provisionales:

- TS-860 de aviso a 500m de la obra de la existencia de esta.
- TP-18 de peligro obras para los vehículos que circulen contiguos a la calzada afectada.
- TP-301 de velocidad máxima permitida indicada a 20km/h.
- TR-305 de prohibido adelantar.
- TP-17 de estrechamiento de calzada en arcenes.
- TS-60 de desvío de un carril por otra calzada.
- TP-30 de escalón lateral (en su caso).
- TB-14 Bastidor Móvil para indicar el sentido de la circulación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PASO: 1419/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- TB-1 Paneles direccionales en las zonas en curva para indicar el sentido de la curva y la peligrosidad que conlleva al reducir el radio y el desarrollo de estas en las zonas de obra.

- TP-4 de aviso de proximidad de glorieta (en su caso).

- TR-1 y TS-800 para indicar la proximidad a 150m de señal de ceda el paso.

- TR-500 que indica el fin de las prohibiciones.

- TS-200, TS-310 diferentes carteles croquis que indiquen en obra las diferentes direcciones que pueden tomarse en los desvíos de obra.

BALIZAMIENTO DE CARRILES PROVISIONALES:
El balizamiento de los carriles provisionales se realizará según el apartado 6.3 de la Norma 8.3 IC, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Un panel direccional TB-1 (o varios según la longitud de la afección) en cada uno de los extremos del arcén ocupado.

- Un elemento luminoso con linterna, tipo TL-2 sobre cada panel direccional.

- Cono tipo TB-6 cada 20m en recta y 10m en curva, en toda la zona de influencia.

Separación de carriles:

- Marca vial TB-12 naranja continua de 10cm.
- Conos TB-6 cada 10m en curva y 20m en recta.

Bordes de calzada:

- Marca vial TB-12 naranja continua de 10cm.
- Conos TB-6 cada 10m en curva y 20m en recta.

La disposición de estos elementos en las zonas de afección por obras se aprecia en los esquemas tipo de los desvíos provisionales considerados.

5.3 TAMAÑO Y COLOR DE LAS SEÑALES PROVISIONALES.

El tamaño de las señales será el clasificado como grande en la tabla 4 de la 8.3.-IC, es decir:

- Las triangulares (TP) serán de 135cm de lado.

- Las circulares (TR) serán de 90cm de diámetro.

- Carteles tipo TS-52 a TS-62, de 1m2 de superficie.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1420/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Los carteles tipo TS-200 y TS 860 se compondrán para una altura de letra de 20 cm y los carteles flecha tipo TS-300 o TS-320 se compondrán para una altura de letra de 10cm.

El color amarillo, que distingue a las señales provisionales de las normales, solamente se empleará en las señales con fondo blanco (advertencia de peligro, prioridad, prohibición, fin de prohibición, orientación, preseñalización, dirección, etc.).

Las señales como dirección obligatoria, cuyo fondo es azul, o las de STOP y dirección prohibida, cuyo fondo es rojo, etc. serán iguales que las normales. Los paneles complementarios de información y advertencia serán siempre de fondo amarillo.

5.4 DISTANCIAS ENTRE SEÑALES.

Las distancias entre señales se dispondrán en función de los esquemas tipo de señalización considerados.

5.5 MARCAS VIALES PARA LOS DESVIOS PROVISIONALES.

Los criterios de marcas viales son los siguientes, considerando las marcas correspondientes a vías ciclistas bidireccionales:

Línea separadora de carriles:

Los carriles se separaran mediante una Línea Blanca Discontinua de 10cm de ancho con la secuencia de 1m de trazo y 3m de vano libre. La Marca se denominara como **(M-1.1).**

Línea de borde exterior de calzada:

Los bordes exteriores de la vía ciclista serán pintados mediante una línea blanca continua con anchura de 15cm en ambos laterales exteriores, **(M-1.2).**

ACTUACIONES PUNTUALES EN INTERSECCIONES CON SEÑALIZACION ESPECÍFICA.

Se reforzara la señalización de forma específica de los cruces e intersecciones con las calles transversales para garantizar la seguridad de los peatones y circulación motorizada.

En concreto, y según las soluciones al tráfico previstas se han considerado una señalización específica para la construcción de las siguientes intersecciones, cuya representación gráfica se acompaña en los planos de Desvíos Provisionales:

- Intersección de la calle Miguel Romero Martínez frente a la barriada de RENFE.

6. RECINTO VALLADO DE OBRA CON VALLA PORTANTE DE 2,5M DE ALTURA.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1421/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Para la protección del recinto de las obras (y según se contempla en el Estudio de Seguridad y Salud), se dispondrán los siguientes cerramientos de obra:

6.1 TRAMO URBANO DE SEVILLA.

Se dispondrá un cerramiento longitudinal para cerrar completamente los diferentes recintos de obra que se establezcan para la ejecución de las obras de la vía ciclista. El cerramiento de los recintos de obra se realizará mediante vallas autoportantes con pies de hormigón, de 2,5m de altura total. Este recinto contendrá un carril de circulación de tráfico de acuerdo con las Fases de Obra previstas, incluyendo todos los espacios libres y acerados laterales hasta cerrar con la fachada de las edificaciones y los cerramientos de la zona deportiva, y el cerramiento de la fábrica Renault.

6.2 RECINTO PARA ACOTAR LA OBRA DE LA PASARELA CICLISTA.

En todo el perímetro del recinto de obras de las actuaciones siguientes, se dispondrá un cerramiento de obra mediante vallas autoportantes de 2,5m de altura para acotar los siguientes ámbitos:

- Suelos para la construcción de la pasarela ciclista sobre SE-20.
- Áreas de Descanso proyectadas.

En Sevilla, septiembre 2022

El Ingeniero de Caminos autor del Anejo

Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1422/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

VIAL ASFALTADO

SALIDA DE VEHICULOS

LEYENDA

DESVIO PROVISIONAL DE LA CIRCULACION

19,85 COTAS EN METROS

SEÑALIZACION PROVISIONAL VERTICAL DE OBRA

- TP-18 SEÑAL DE PRECAUCIÓN
- TP-17a SEÑAL DE PRECAUCIÓN, ESTRECHAMIENTO DE CARRIL
- TP-50 SEÑAL DE PRECAUCIÓN, PELIGRO GENÉRICO
- TR-301 SEÑALES DE LÍMITE DE VELOCIDAD
- TR-500 SEÑAL DE FIN DE OBRAS
- TS-62 SEÑAL DE DESVÍO DE CARRIL
- TS-52 SEÑAL DE FIN DE CARRIL
- R-101 SEÑAL DE PROHIBIDO EL PASO
- R-1 SEÑAL DE PASO DE PEATON
- TL-2 / TB-1 SEÑAL DE CURVA PELIGROSA CON BALIZAS LUMINICA
- TL-2 BALIZA LUMINICA DE POSICION
- TB-6 CONO DELIMITADOR DE CARRIL DE CIRCULACION
- CARTEL DE OBRA

SEÑALIZACION PROVISIONAL HORIZONTAL DE OBRA

- CEDA EL PASO
- FLECHA DE DIRECCION DE CIRCULACION
- FLECHA DE FIN DE CARRIL DE CIRCULACION
- PASO DE PEATONES
- LINEA DISCONTINUA DELIMITADORA DE CARRIL DE CIRCULACION DE COLOR AMARILLO
- LINEA CONTINUA DELIMITADORA DE CARRIL DE CIRCULACION DE COLOR AMARILLO

CERRAMIENTO DE LA FÁBRICA DE RENAULT

ANTIGUO CERRAMIENTO DE HORMIGÓN ARMADO 20X80CM DE ALTURA

SALIDA DE CAMIONES PROVISIONAL

UNE CON HOJA Nº 3

UNE CON HOJA Nº 5

TRAMO I. A-8009

TRAMO II. A-8009

SEVILLA

LA RINCONADA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1423/2016 Nº EXPTE: 30/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE 5-SE-2310-0

ESCALA 1:500

PLANO SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

NÚMERO DE PLANO 2.9.1.4

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SE-020

100.00

TR-301 20

TR-301 20

100.00

ARROYO TAMARGUILLO

TP-17a

TP-17a

SE-020

FERROCARRIL SEVILLA-HUE

TP-17a

BR-11

14.88

TP-17a

TR-301 20

50.00

TR-301 20

50.00

50.00

TL-2

TB-1

ANTIGUO CERRAMIENTO DE HORMIGÓN ARMADO 20X80CM DE ALTURA

TS-52

TR-301 20

BR-11

14.36

TR-301 30

50.00

TR-301 30

50.00

TR-301 30

50.00

50.00

TR-500

TRAMO II, A-8009

SEVILLA

LA RINCONADA

TRAMO I, A-8009

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

UNE CON HOJA Nº 4

N

LEYENDA

DESVIO PROVISIONAL DE LA CIRCULACION

19.85 COTAS EN METROS

SEÑALIZACION PROVISIONAL VERTICAL DE OBRA

- TP-18 SEÑAL DE PRECAUCIÓN
- TP-17a SEÑAL DE PRECAUCIÓN, ESTRECHAMIENTO DE CARRIL
- TP-50 SEÑAL DE PRECAUCIÓN, PELIGRO GENÉRICO
- TR-301 SEÑALES DE LÍMITE DE VELOCIDAD
- TR-500 SEÑAL DE FIN DE OBRAS
- TS-62 SEÑAL DE DESVÍO DE CARRIL
- TS-52 SEÑAL DE FIN DE CARRIL
- R-101 SEÑAL DE PROHIBIDO EL PASO
- R-1 SEÑAL DE PASO DE PEATON
- TL-2 / TB-1 SEÑAL DE CURVA PELIGROSA CON BALIZAS LUMINICA
- TL-2 BALIZA LUMINICA DE POSICION
- TB-6 CONO DELIMITADOR DE CARRIL DE CIRCULACION
- CARTEL DE OBRA

SEÑALIZACION PROVISIONAL HORIZONTAL DE OBRA

- CEDA EL PASO
- FLECHA DE DIRECCION DE CIRCULACION
- FLECHA DE FIN DE CARRIL DE CIRCULACION
- PASO DE PEATONES
- LINEA DISCONTINUA DELIMITADORA DE CARRIL DE CIRCULACION DE COLOR AMARILLO
- LINEA CONTINUA DELIMITADORA DE CARRIL DE CIRCULACION DE COLOR AMARILLO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2025
Nº EXPTE: 36/2022 PNG: 1420/2016 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO
MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO
CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE
5-SE-2310-0.

ESCALA
1:500

PLANO
SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

NÚMERO DE PLANO
2 9 1 4

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

LEYENDA

DESVIO PROVISIONAL DE LA CIRCULACION

19.85 COTAS EN METROS

SEÑALIZACION PROVISIONAL VERTICAL DE OBRA

- TP-18 SEÑAL DE PRECAUCIÓN
- TP-17a SEÑAL DE PRECAUCIÓN, ESTRECHAMIENTO DE CARRIL
- TP-50 SEÑAL DE PRECAUCIÓN, PELIGRO GENÉRICO
- TR-301 (40) (30) SEÑALES DE LÍMITE DE VELOCIDAD
- TR-500 SEÑAL DE FIN DE OBRAS
- TS-62 SEÑAL DE DESVÍO DE CARRIL
- TS-52 SEÑAL DE FIN DE CARRIL
- R-101 SEÑAL DE PROHIBIDO EL PASO
- R-1 SEÑAL DE PASO DE PEATON
- TL-2 / TB-1 SEÑAL DE CURVA PELIGROSA CON BALIZAS LUMINICA
- TL-2 BALIZA LUMINICA DE POSICION
- TB-6 CONO DELIMITADOR DE CARRIL DE CIRCULACION
- CARTEL DE OBRA

SEÑALIZACION PROVISIONAL HORIZONTAL DE OBRA

- CEDA EL PASO
- FLECHA DE DIRECCION DE CIRCULACION
- FLECHA DE FIN DE CARRIL DE CIRCULACION
- PASO DE PEATONES
- LINEA DISCONTINUA DELIMITADORA DE CARRIL DE CIRCULACION DE COLOR AMARILLO
- LINEA CONTINUA DELIMITADORA DE CARRIL DE CIRCULACION DE COLOR AMARILLO

100.00 · TR-301 (20) · TP-17a · ARROYO TAMARGUILLO · SE-020 · FERROCARRIL SEVILLA-HUE · TR-500 · BR-11 # 14.88 · 50.00 · SALIDA DE CAMIONES PROVISIONAL · TL-2 · TB-1 · TP-18 · R-101 · BR-12 # 14.36 · UNE CON HOJA Nº 4 · UNE CON HOJA Nº 6B · TRAMO I, A-8009 · TRAMO II, A-8009 · SEVILLA · LA RINCONADA · 1 2 3 4 5 6B 6 7 8 9 10 11 12 · N

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1425/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA	TERRITORIO Y CIUDAD	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR	ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO MIGUEL SURRIBAS MURILLO	TÍTULO DEL PROYECTO CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA CLAVE 5-SE-2310-0	ESCALA 1:500 FORMATO ORIGINAL DIN A1	PLANO SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_TTPO-PE-2.3-PT1_SOLUCIONES_TRAFICO.dwg	NÚMERO DE PLANO 2.9.1.5

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

El Santo

El Santo

LEYENDA

DESVIO PROVISIONAL DE LA CIRCULACION

19.85 COTAS EN METROS

SEÑALIZACION PROVISIONAL VERTICAL DE OBRA

TP-18	SEÑAL DE PRECAUCIÓN	R-101	SEÑAL DE PROHIBIDO EL PASO
TP-17a	SEÑAL DE PRECAUCIÓN, ESTRECHAMIENTO DE CARRIL	R-1	SEÑAL DE PASO DE PEATON
TP-50	SEÑAL DE PRECAUCIÓN, PELIGRO GENÉRICO	TL-2 / TB-1	SEÑAL DE CURVA PELIGROSA CON BALIZAS LUMINICA
TR-301	SEÑALES DE LÍMITE DE VELOCIDAD	TL-2	BALIZA LUMINICA DE POSICION
TR-500	SEÑAL DE FIN DE OBRAS	TB-6	CONO DELIMITADOR DE CARRIL DE CIRCULACION
TS-62	SEÑAL DE DESVÍO DE CARRIL		CARTEL DE OBRA
TS-52	SEÑAL DE FIN DE CARRIL		

SEÑALIZACION PROVISIONAL HORIZONTAL DE OBRA

	CEDA EL PASO		PASO DE PEATONES
	FLECHA DE DIRECCION DE CIRCULACION		LINEA DISCONTINUA DELIMITADORA DE CARRIL DE CIRCULACION DE COLOR AMARILLO
	FLECHA DE FIN DE CARRIL DE CIRCULACION		LINEA CONTINUA DELIMITADORA DE CARRIL DE CIRCULACION DE COLOR AMARILLO

FERROCARRIL SEVILLA-HUELVA

UNE CON HOJA Nº 5

A-8009

BR-10
PK 22.02

50.00

TL-2
TB-1
TP-17a
TR-301 20
TR-301 40
TP-18
TR-301 40

TRAMO I, A-8009

TRAMO II, A-8009

SEVILLA

LA RINCONADA

1 2 3 4 5 6B 6 7 8 9 10 11 12

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1428/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA	TERRITORIO Y CIUDAD	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR	ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO MIGUEL SURRIBAS MURILLO	TÍTULO DEL PROYECTO CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA CLAVE 5-SE-2310-0	ESCALA 1:500	PLANO SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	NÚMERO DE PLANO 2915

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

RÍO GUADALQUIVIR

PARQUE DE SAN JERÓNIMO

SAN JERÓNIMO

SEVILLA

CÓRDOBA
MADRID →

TL-2
TB-1
TS-62
TR-18
TR-301
TR-391
100.00
SE-20

CORTE TOTAL DE TRÁFICO EN SE-20

CORTE DE TRÁFICO ACCESO DIRECCIÓN MADRID

DETALLE DE PLANO
204_11-PC-P-2.9.1.5.04-04-01

CORTE TOTAL DE TRÁFICO

MONTAJE DEL TABLERO DE LA PASARELA SOBRE ARROYO TAMARGUILLO Y SE-20

HUELVA
MÉRIDA →

A-8009

MADRID

CÓRDOBA
MADRID →

CRUCE SEMAFÓRICO

HUELVA

HUELVA
MÉRIDA →

PUENTE DEL ALAMILLO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1427/2016
Nº EXPTE: 39/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO
MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO
CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE
5-SE-2310-0.

ESCALA
1:5.000

PLANO
SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

NÚMERO DE PLANO
2.9.1.5

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

LEYENDA

DESVIO PROVISIONAL DE LA CIRCULACION

19.85 COTAS EN METROS

SEÑALIZACION PROVISIONAL VERTICAL DE OBRA

TP-18 SEÑAL DE PRECAUCIÓN

TP-17a SEÑAL DE PRECAUCIÓN, ESTRECHAMIENTO DE CARRIL

TP-50 SEÑAL DE PRECAUCIÓN, PELIGRO GENÉRICO

TR-301 SEÑALES DE LÍMITE DE VELOCIDAD

TR-500 SEÑAL DE FIN DE OBRAS

TS-62 SEÑAL DE DESVÍO DE CARRIL

TS-52 SEÑAL DE FIN DE CARRIL

R-101 SEÑAL DE PROHIBIDO EL PASO

R-1 SEÑAL DE PASO DE PEATON

TL-2 TB-1 SEÑAL DE CURVA PELIGROSA CON BALIZAS LUMINICA

TL-2 BALIZA LUMINICA DE POSICION

TB-6 CONO DELIMITADOR DE CARRIL DE CIRCULACION

CARTEL DE OBRA

SEÑALIZACION PROVISIONAL HORIZONTAL DE OBRA

CEDA EL PASO

FLECHA DE DIRECCION DE CIRCULACION

FLECHA DE FIN DE CARRIL DE CIRCULACION

PASO DE PEATONES

LINEA DISCONTINUA DELIMITADORA DE CARRIL DE CIRCULACION DE COLOR AMARILLO

LINEA CONTINUA DELIMITADORA DE CARRIL DE CIRCULACION DE COLOR AMARILLO

SE-020

ARROYO TAMARGUILLO

FERROCARRIL SEVILLA-HUELVA

El Santo

BR-1 14.88

BR-2 14.88

BR-10 23.05

A-8009

UNE CON HOJA Nº 4

Poll

El Higueró

SEVILLA | LA RINCONADA

TRAMO I, A-8009

TRAMO II, A-8009

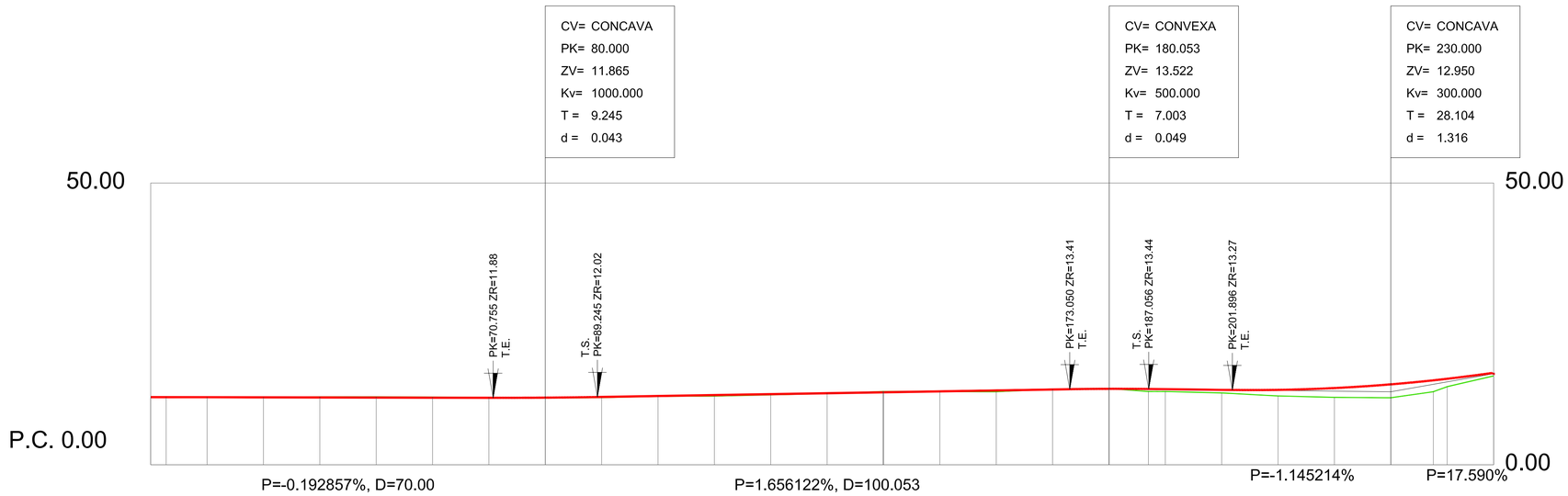
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1429/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA	i+t ARQUITECTURA Y TERRITORIO, S.L. TERRITORIO Y CIUDAD	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR	ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO MIGUEL SURRIBAS MURILLO	TÍTULO DEL PROYECTO CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA CLAVE 5-SE-2310-0.0	ESCALA 1:1.000 FORMATO ORIGINAL DIN A-1	PLANO SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 2.0_1-1-P-C-P-2.5-PT-SOLUCIONES_TRAFICO.dwg	NÚMERO DE PLANO 2.5.1.5

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Ayuntamiento de Sevilla · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

PERFILLONGITUDINAL DP-1 / ESCALA 1:500



Pendientes																														
Cotas Rojas Desmonte	0.005	0.019	0.042	0.113	0.130	0.087	0.044							0.142			0.055	0.049												
Cotas Rojas Terraplen								0.043	0.126	0.040	0.181	0.121	0.062		0.039	0.238			0.442	0.408	0.552	1.081	1.655	2.381	2.024	1.402	0.552			
Cotas de Rasante	12.000	11.995	11.981	11.961	11.942	11.923	11.904	11.884	11.908	12.031	12.196	12.362	12.527	12.693	12.858	13.024	13.190	13.356	13.473	13.442	13.408	13.294	13.289	13.611	14.266	14.982	15.255	16.322		
Cotas de Terreno	12.000	12.000	12.000	12.003	12.055	12.053	11.991	11.928	11.865	11.905	12.156	12.181	12.406	12.631	13.000	12.985	12.952	13.411	13.522	13.000	13.000	12.742	12.208	11.956	11.885	12.958	13.853	15.770		
Distancias a Origen	10.000	12.745	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000	110.000	120.000	130.000	139.940	150.000	160.000	170.000	180.053	187.007	190.000	200.000	210.000	220.000	230.000	237.549	240.000	248.248		
Distancias Parciales	0.000	2.745	7.255	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	9.940	10.000	10.000	10.000	10.000	6.954	2.993	10.000	10.000	10.000	10.000	7.549	2.451	8.248		
Numeracion de Perfiles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Codigos	Distancia Constante	P.S.	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	P.S.	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	Distancia Constante	P.S.	Distancia Constante	P.S.		
Diagrama de Curvatura	R=200.00 L=12.745		RECTA L=127.195													R=50.00 L=40.114			RECTA L=6.954		R=-30.00 L=50.542					RECTA L=10.699				

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1429/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE: 5-SE-2310-0.

ESCALA: 1:500

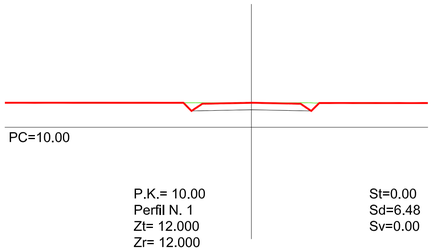
PLANO: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

NÚMERO DE PLANO: 2916

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

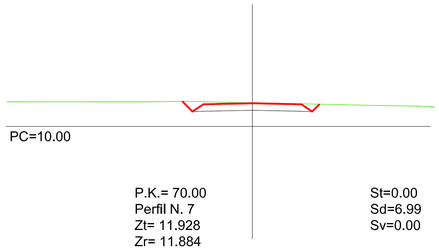
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



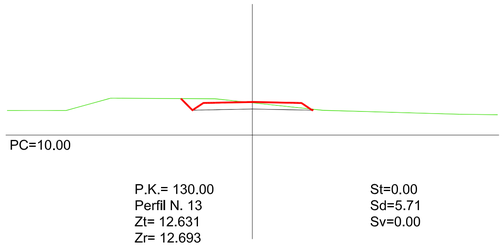
P.K.= 10.00
Perfil N. 1
Zt= 12.000
Zr= 12.000

St=0.00
Sd=6.48
Sv=0.00



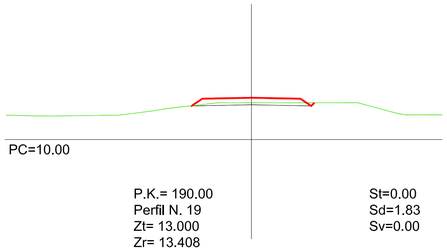
P.K.= 70.00
Perfil N. 7
Zt= 11.928
Zr= 11.884

St=0.00
Sd=6.99
Sv=0.00



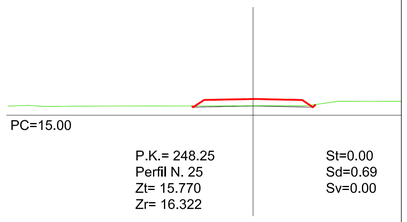
P.K.= 130.00
Perfil N. 13
Zt= 12.631
Zr= 12.693

St=0.00
Sd=5.71
Sv=0.00



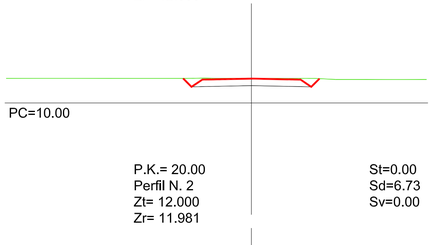
P.K.= 190.00
Perfil N. 19
Zt= 13.000
Zr= 13.408

St=0.00
Sd=1.83
Sv=0.00



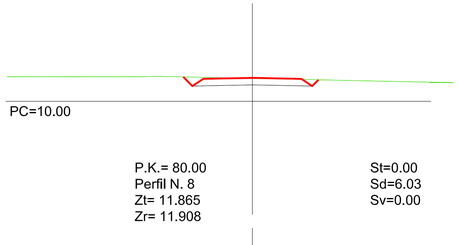
P.K.= 248.25
Perfil N. 25
Zt= 15.770
Zr= 16.322

St=0.00
Sd=0.69
Sv=0.00



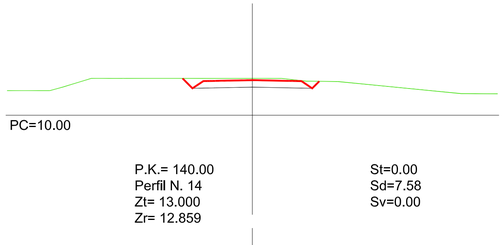
P.K.= 20.00
Perfil N. 2
Zt= 12.000
Zr= 11.981

St=0.00
Sd=6.73
Sv=0.00



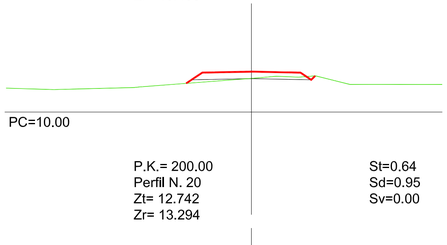
P.K.= 80.00
Perfil N. 8
Zt= 11.865
Zr= 11.908

St=0.00
Sd=6.03
Sv=0.00



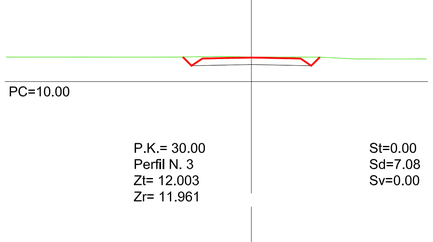
P.K.= 140.00
Perfil N. 14
Zt= 13.000
Zr= 12.859

St=0.00
Sd=7.58
Sv=0.00



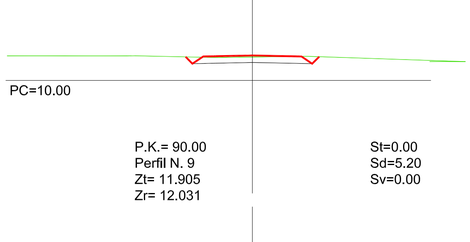
P.K.= 200.00
Perfil N. 20
Zt= 12.742
Zr= 13.294

St=0.64
Sd=0.95
Sv=0.00



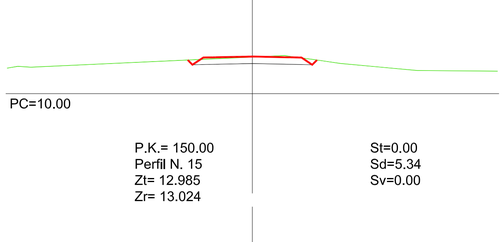
P.K.= 30.00
Perfil N. 3
Zt= 12.003
Zr= 11.961

St=0.00
Sd=7.08
Sv=0.00



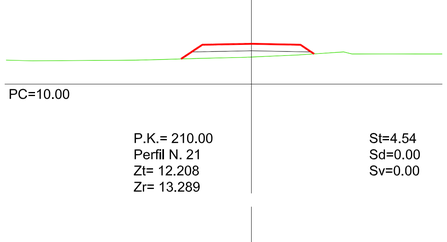
P.K.= 90.00
Perfil N. 9
Zt= 11.905
Zr= 12.031

St=0.00
Sd=5.20
Sv=0.00



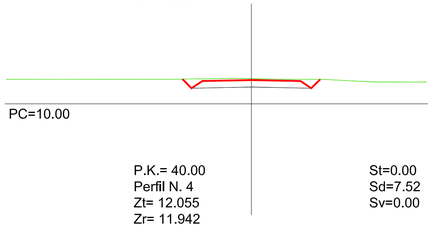
P.K.= 150.00
Perfil N. 15
Zt= 12.985
Zr= 13.024

St=0.00
Sd=5.34
Sv=0.00



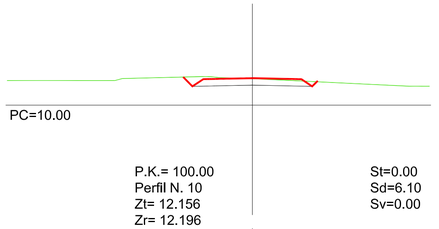
P.K.= 210.00
Perfil N. 21
Zt= 12.208
Zr= 13.289

St=4.54
Sd=0.00
Sv=0.00



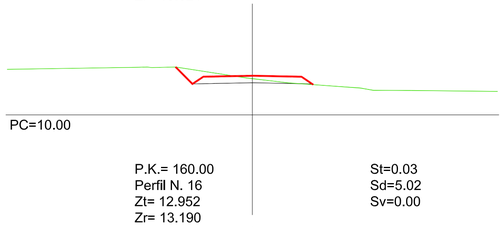
P.K.= 40.00
Perfil N. 4
Zt= 12.055
Zr= 11.942

St=0.00
Sd=7.52
Sv=0.00



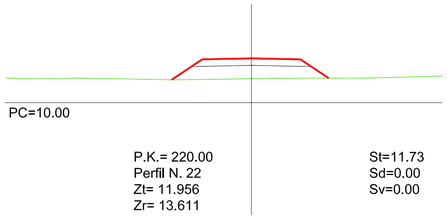
P.K.= 100.00
Perfil N. 10
Zt= 12.156
Zr= 12.196

St=0.00
Sd=6.10
Sv=0.00



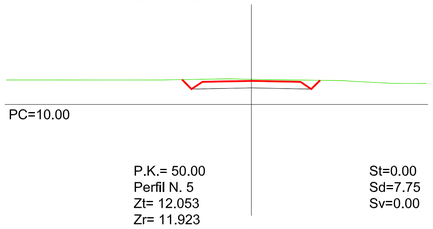
P.K.= 160.00
Perfil N. 16
Zt= 12.952
Zr= 13.190

St=0.03
Sd=5.02
Sv=0.00



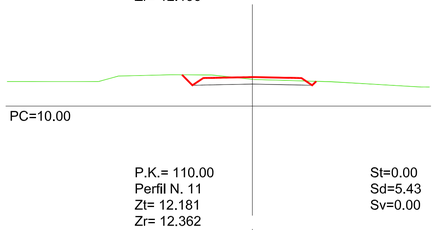
P.K.= 220.00
Perfil N. 22
Zt= 11.956
Zr= 13.611

St=11.73
Sd=0.00
Sv=0.00



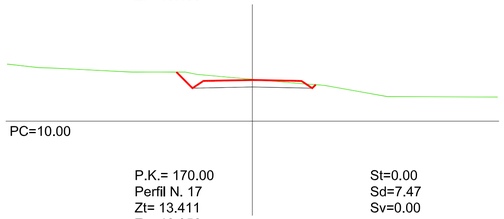
P.K.= 50.00
Perfil N. 5
Zt= 12.053
Zr= 11.923

St=0.00
Sd=7.75
Sv=0.00



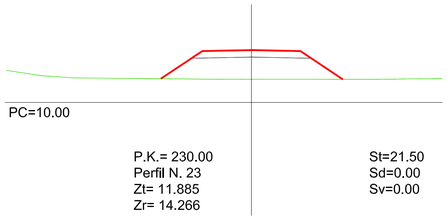
P.K.= 110.00
Perfil N. 11
Zt= 12.181
Zr= 12.362

St=0.00
Sd=5.43
Sv=0.00



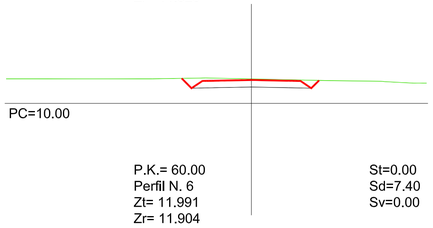
P.K.= 170.00
Perfil N. 17
Zt= 13.411
Zr= 13.356

St=0.00
Sd=7.47
Sv=0.00



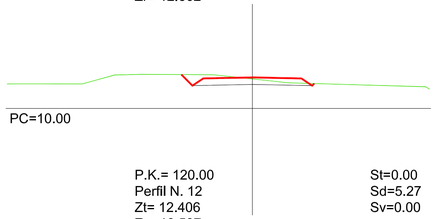
P.K.= 230.00
Perfil N. 23
Zt= 11.885
Zr= 14.266

St=21.50
Sd=0.00
Sv=0.00



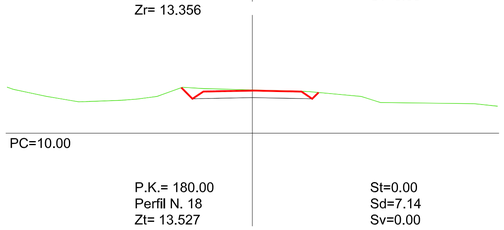
P.K.= 60.00
Perfil N. 6
Zt= 11.991
Zr= 11.904

St=0.00
Sd=7.40
Sv=0.00



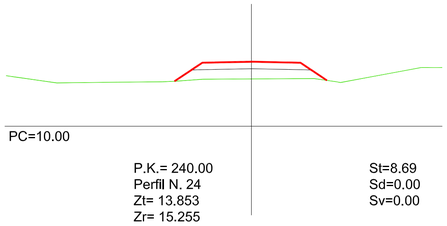
P.K.= 120.00
Perfil N. 12
Zt= 12.406
Zr= 12.527

St=0.00
Sd=5.27
Sv=0.00



P.K.= 180.00
Perfil N. 18
Zt= 13.527
Zr= 13.473

St=0.00
Sd=7.14
Sv=0.00



P.K.= 240.00
Perfil N. 24
Zt= 13.853
Zr= 15.255

St=8.69
Sd=0.00
Sv=0.00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 P46: 1438/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO
MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO
CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A
SUSTITUIDO POR

FECHA
CLAVE
5-SE-2310-0.

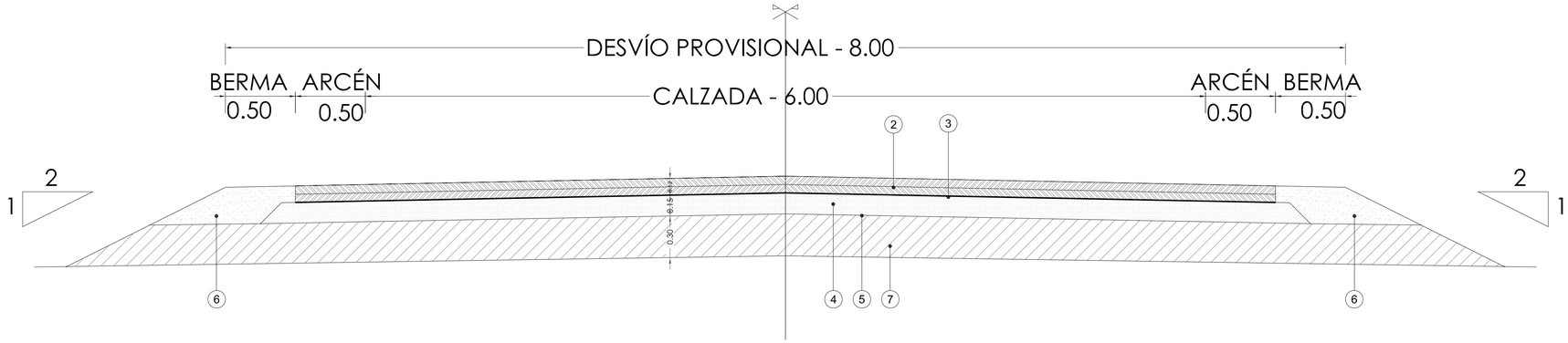
ESCALA

PLANO
SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

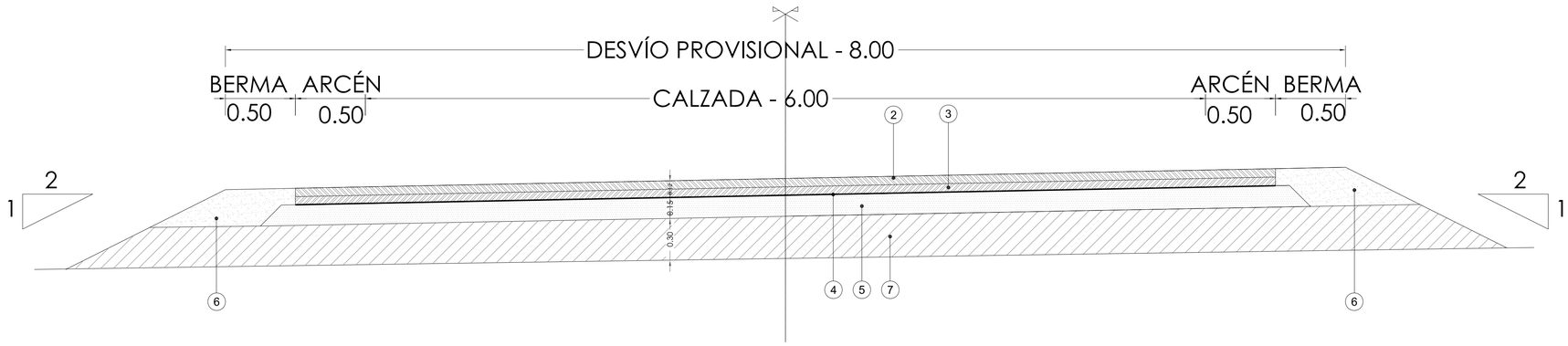
NÚMERO DE PLANO
2916

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SECCIÓN TIPO RECTA



SECCIÓN TIPO CURVA



(2) MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF 50/70 S e=6cm

(3) MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BASE 50/70 G e=6 cm

(4) RIEGO ASFALTICO DE IMPRIMACION

(5) BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL e=15 cm

(6) RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE BERMAS

(7) TERRAPLÉN DE SUELO SELECCIONADO S-3 SEGÚN PERFILES TRANSVERSALES

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1431/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE: 5-SE-2310-0.

ESCALA: 1:20

PLANO: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

NÚMERO DE PLANO: 2916

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

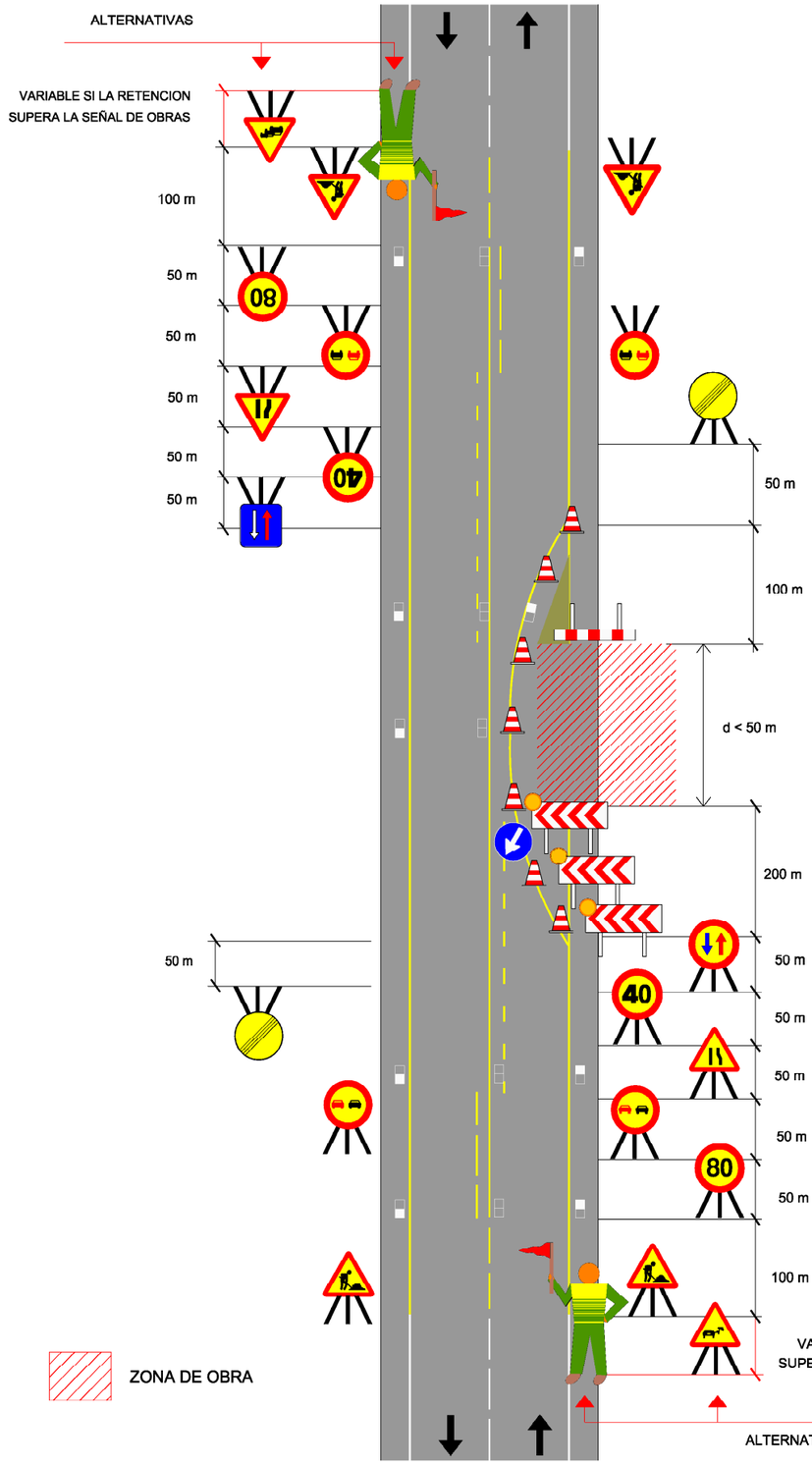
APENDICE 2: PLANOS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1432/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

APENDICE 1: ESQUEMAS PARA SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN DESVÍOS DE TRAFICO, SEGÚN INSTRUCCIÓN 8.3-IC.

Nº DE PLANO	TITULO DEL ESQUEMA TIPO:	Nº HOJAS	ESCALA	NOMBRE FICHERO
A-0/1	ESQUEMA DE CALZADAS CON ARCÉN, ZONA MÍNIMA DE TRANSICIÓN	1	SIN ESCALA	204_11-PC-AM-14-APENDICE-1-A-0.1
A-0/2	ESQUEMA PARA CALZADAS DE DOS O MÁS CARRILES, ZONA MÍNIMA DE TRANSICIÓN DE CARRILES	1	SIN ESCALA	204_11-PC-AM-14-APENDICE-1-A-0.2
A-2/2: E. 1.2.	ESQUEMA PARA VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN, CALZADA ÚNICA CON DOS CARRILES, CON ZONA DE OBRA EN EL ARCÉN	2	SIN ESCALA	204_11-PC-AM-14-APENDICE-1-A-2.2_E.1.2
A-2/2: E. 1.3	ESQUEMA PARA VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN, CALZADA ÚNICA CON DOS CARRILES, CON OBSTÁCULO EN ARCÉN Y PARTE DE CARRIL	2	SIN ESCALA	204_11-PC-AM-14-APENDICE-1-A-2.2_E.1.3
A-5/3	ESQUEMA PARA VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN, CALZADA ÚNICA CON DOS CARRILES, CON OBSTÁCULO EN CALZADA, ZONA DE OBRA EN EL ARCÉN Y CARRIL CON AMPLIACIÓN DE PLATAFORMA, SIN DISMINUCIÓN DEL Nº DE CARRILES	2	SIN ESCALA	204_11-PC-AM-14-APENDICE-1-A-5.3_E.1.4
A-6/4	ESQUEMA PARA VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN, CALZADA ÚNICA CON DOS CARRILES, CON OBSTÁCULO EN CALZADA CON DISMINUCIÓN DEL Nº DE CARRILES	1	SIN ESCALA	204_11-PC-AM-14-APENDICE-1-A-6.4_E.1.6
D-2	ESQUEMA PARA VÍAS DE DOBLE CALZADA CON MEDIANA O SEPARADOR, CON DOS O TRES CARRILES POR SENTIDO, CON OBSTÁCULO EN EL ARCÉN EXTERIOR	1	SIN ESCALA	204_11-PC-AM-14-APENDICE-1-D-2.21_E.3.2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1433/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



PLANO
VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN, CALZADA ÚNICA CON DOS CARRILES, CON OBSTÁCULO EN CALZADA CON DISMINUCIÓN DEL Nº DE CARRILES

TÍTULO DEL PROYECTO
CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

ESCALA
SIN ESCALA

FECHA
JULIO 2011

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: A 6-4. Ej 1-6.DWG

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

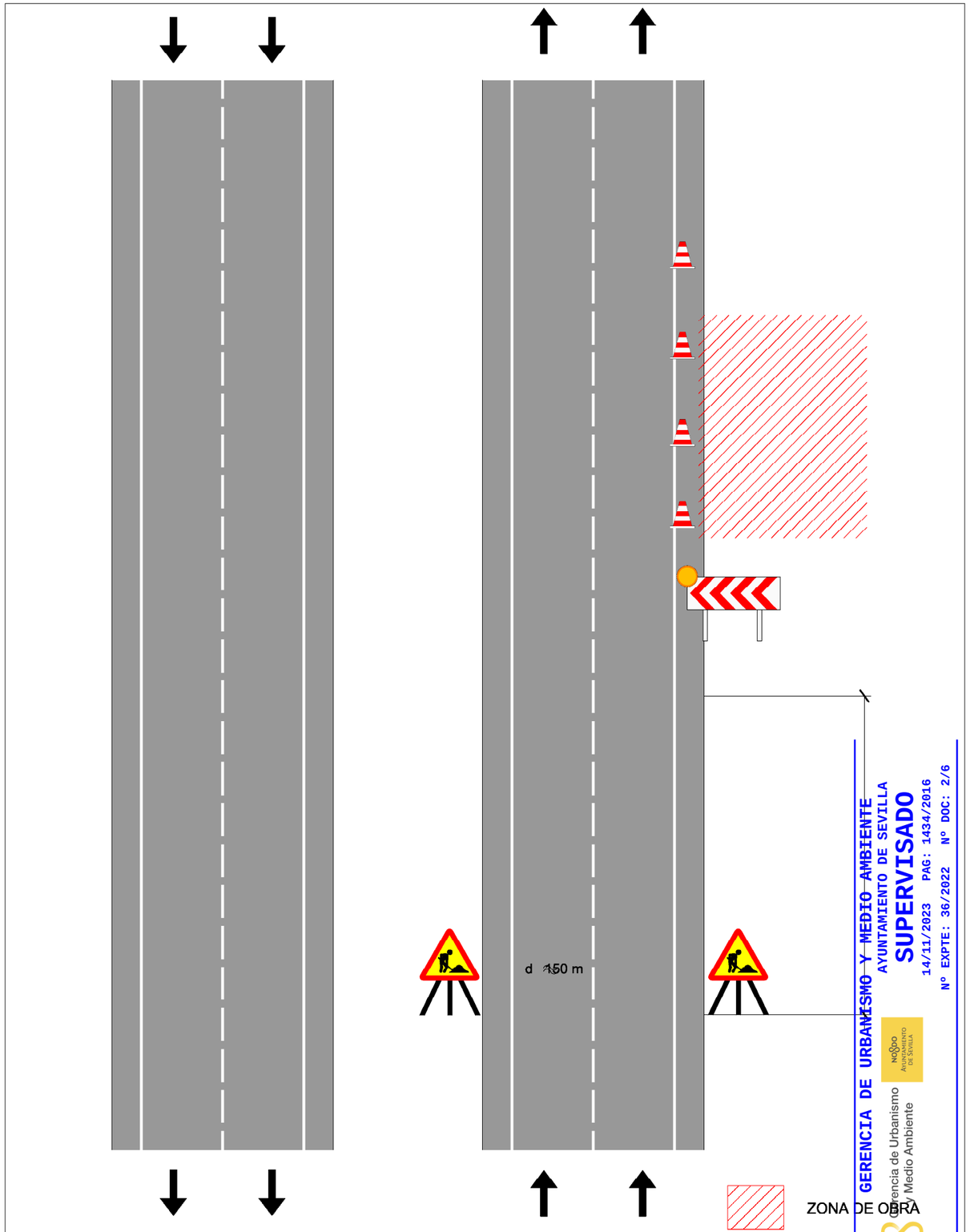
ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO
MIGUEL SURRIBAS MURILLO

NÚMERO DE PLANO
A 6/4 Ej: 1.6

HOJA 1 DE 2

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD



PLANO
VÍAS DE DOBLE CALZADA CON MEDIANA O SEPARADOR, CON DOS O TRES CARRILES POR SENTIDO, CON OBSTÁCULO EN EL ARCÉN EXTERIOR

TÍTULO DEL PROYECTO
CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

ESCALA
SIN ESCALA

FECHA
JULIO 2011

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: D-2.dwg

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO
MIGUEL SURRIBAS MURILLO

NÚMERO DE PLANO
D-2/21 Ej:3.2

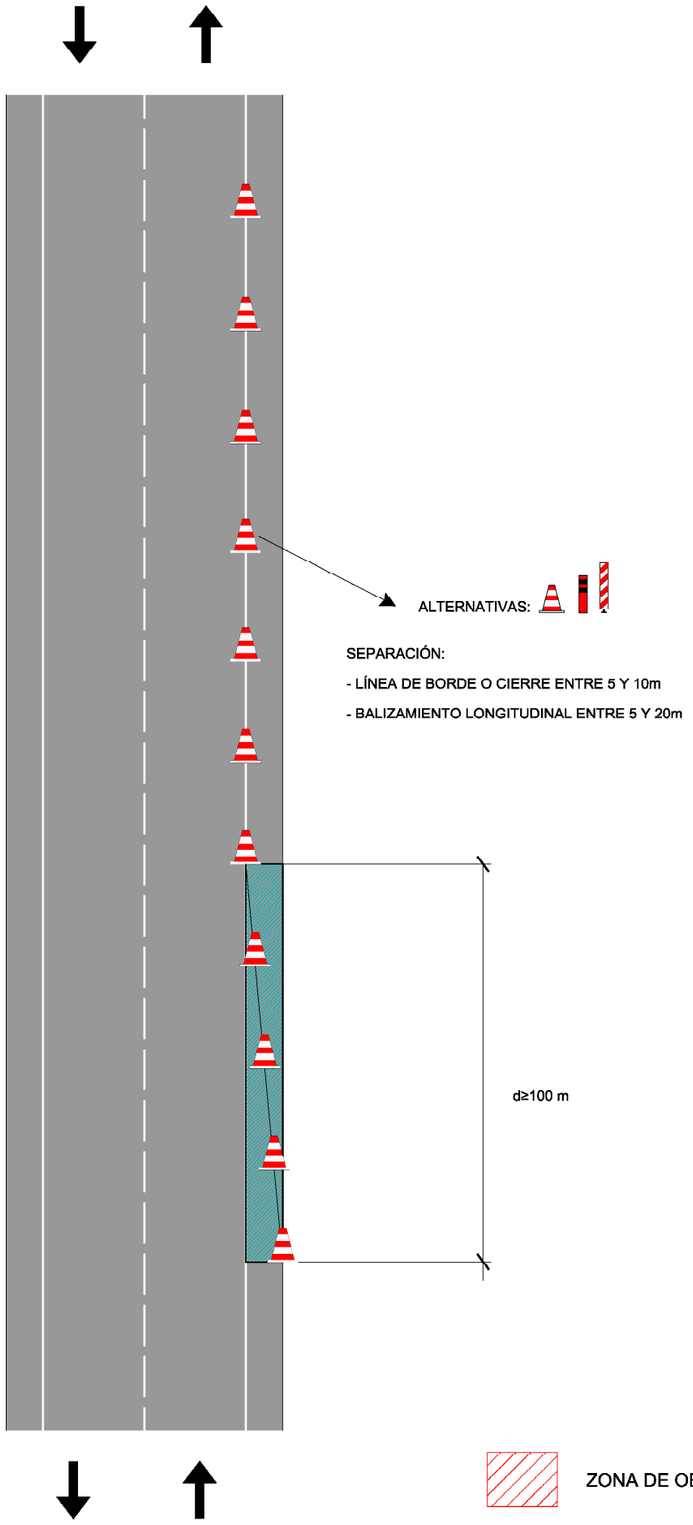
Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1434/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6



PLANO

CALZADAS CON ARCÉN, ZONA MÍNIMA DE TRANSICIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO

CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: A-0-1.dwg

ESCALA: SIN ESCALA

FECHA: JULIO 2011

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

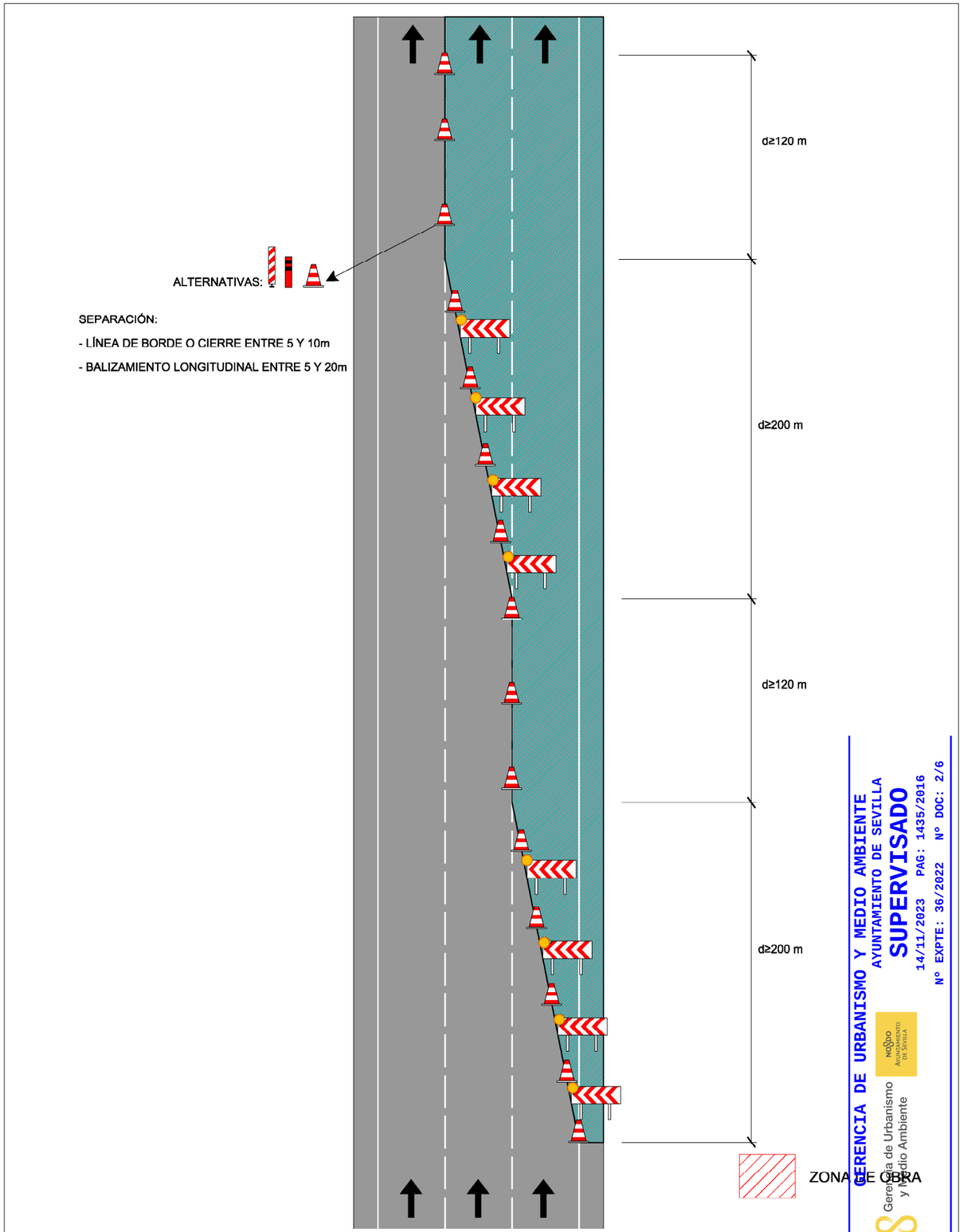
ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

NÚMERO DE PLANO: A-0/1

HOJA 1 DE 1

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD



PLANO

CALZADAS DE DOS O MÁS CARRILES, ZONA MÍNIMA DE TRANSICIÓN DE CARRILES

TÍTULO DEL PROYECTO

CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: A-0-2.dwg

ESCALA: SIN ESCALA

FECHA: JULIO 2011

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

NÚMERO DE PLANO: A-0/2

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

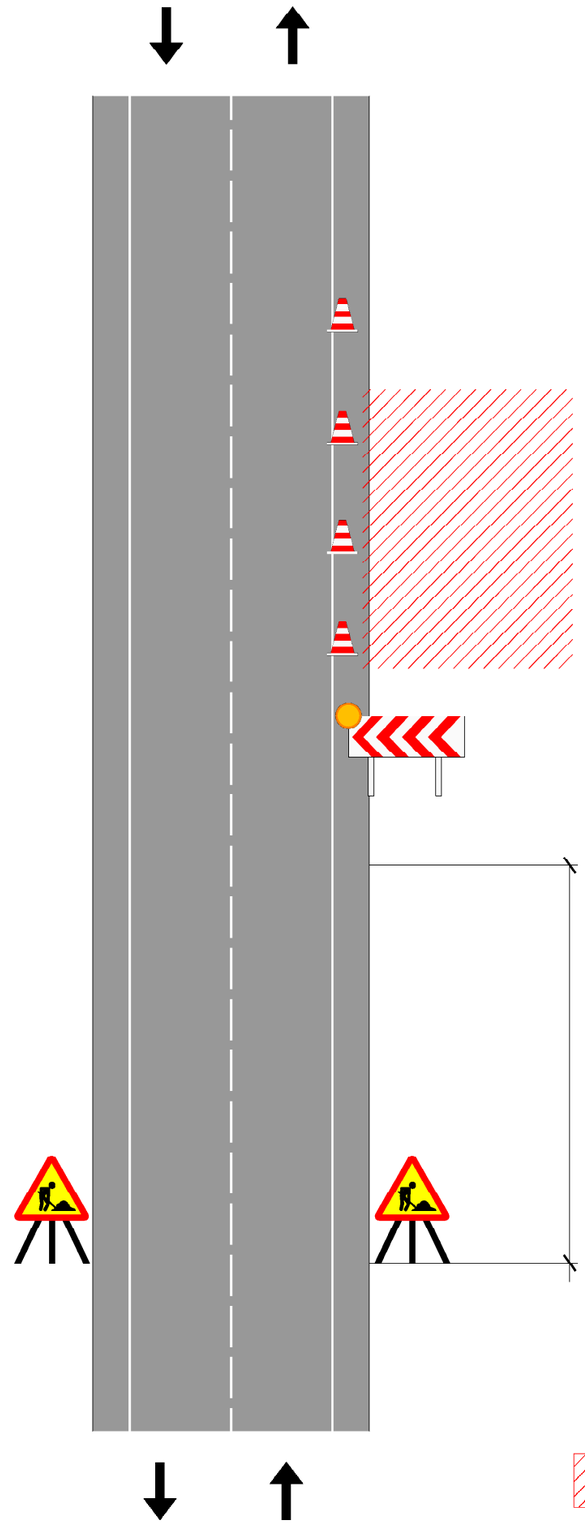
TERRITORIO Y CIUDAD

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1435/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



ZONA DE OBRA

PLANO

VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN, CALZADA ÚNICA CON DOS CARRILES, CON ZONA DE OBRA EN EL ARCÉN

TÍTULO DEL PROYECTO

CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: A 2-1. Ej 1-2.dwg

ESCALA: SIN ESCALA

FECHA: JULIO 2011

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

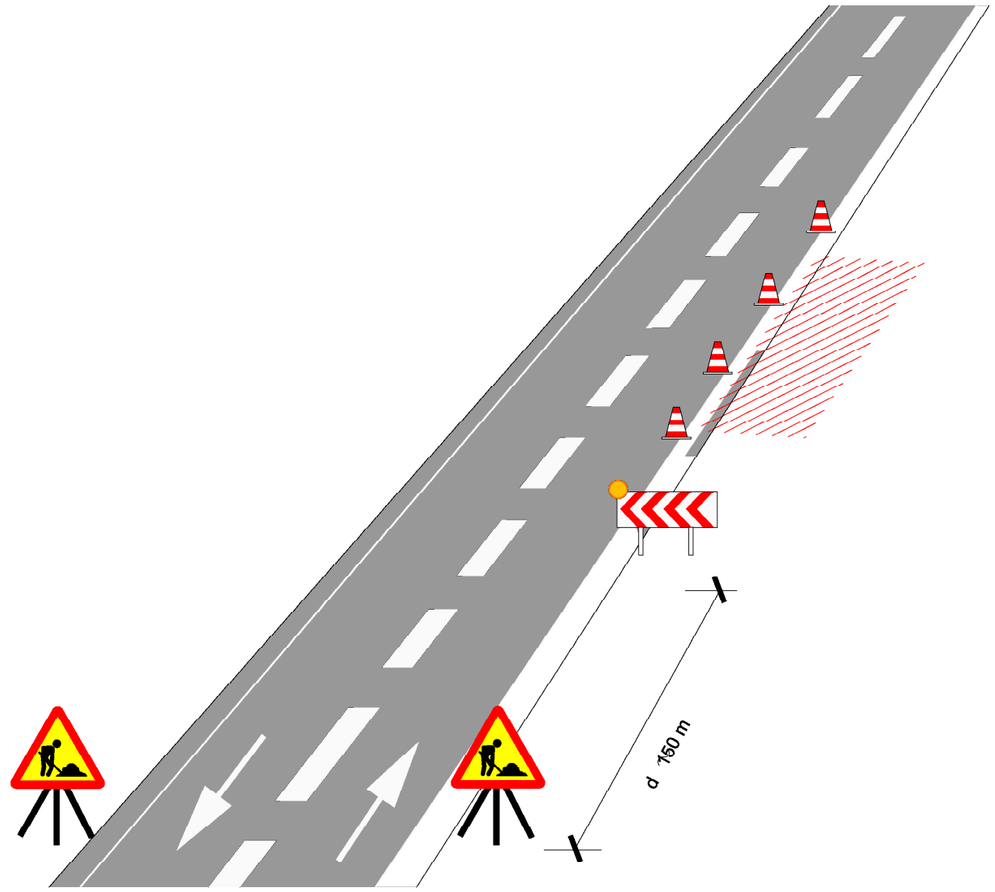
TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

NÚMERO DE PLANO: A 2/2 Ej: 1.2

HOJA 1 DE 2



ZONA DE OBRA

PLANO

VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN, CALZADA ÚNICA CON DOS CARRILES, CON ZONA DE OBRA EN EL ARCÉN

TÍTULO DEL PROYECTO

CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: A 2-1. Ej 1-2.dwg

ESCALA: SIN ESCALA

FECHA: JULIO 2011

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

NÚMERO DE PLANO: A 2/2 Ej: 1.2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

SUPERVISADO

14/11/2023 PAG: 1436/2016

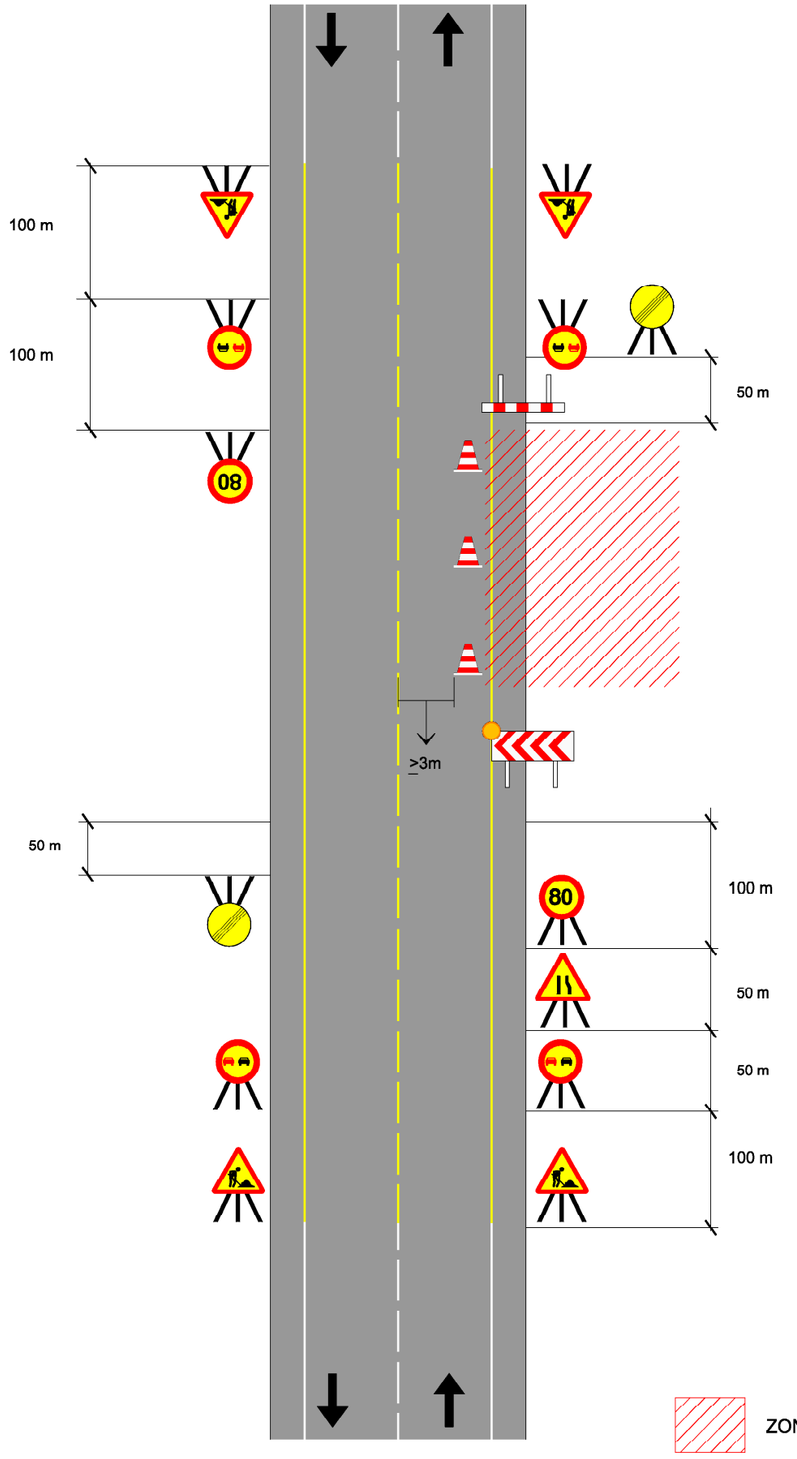
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



PLANO

VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN, CALZADA ÚNICA CON DOS CARRILES, CON OBSTÁCULO EN ARCÉN Y PARTE DE CARRIL

TÍTULO DEL PROYECTO

CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

ESCALA: SIN ESCALA

FECHA: JULIO 2011

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: A 2-2. Ej 1-3.dwg

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

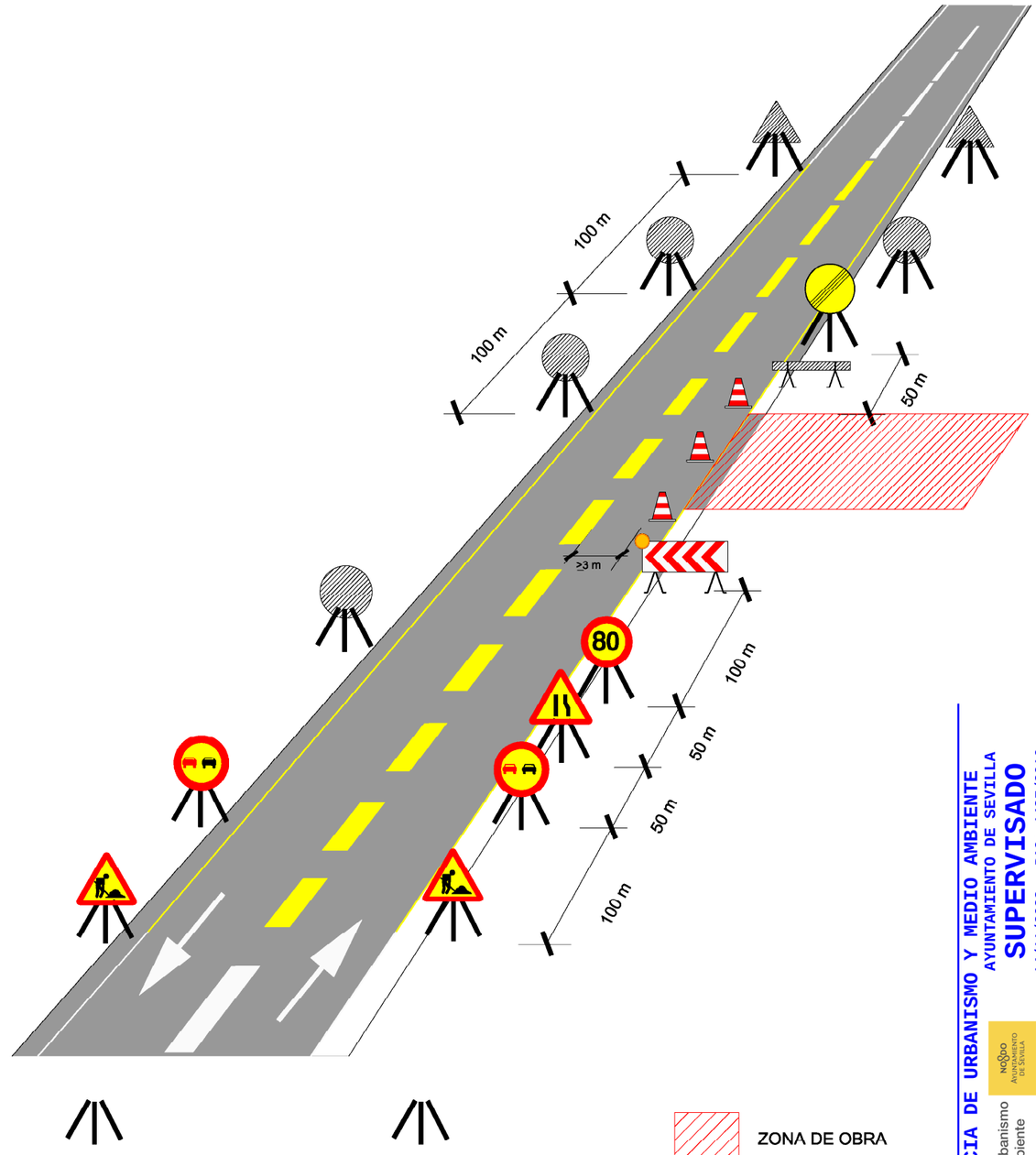
TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

NÚMERO DE PLANO: A 2/2 Ej: 1.3

HOJA: 1 DE 2



PLANO

VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN, CALZADA ÚNICA CON DOS CARRILES, CON OBSTÁCULO EN ARCÉN Y PARTE DE CARRIL

TÍTULO DEL PROYECTO

CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

ESCALA: SIN ESCALA

FECHA: JULIO 2011

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: A 2-2. Ej 1-3.dwg

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

NÚMERO DE PLANO: A 2/2 Ej: 1.3

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

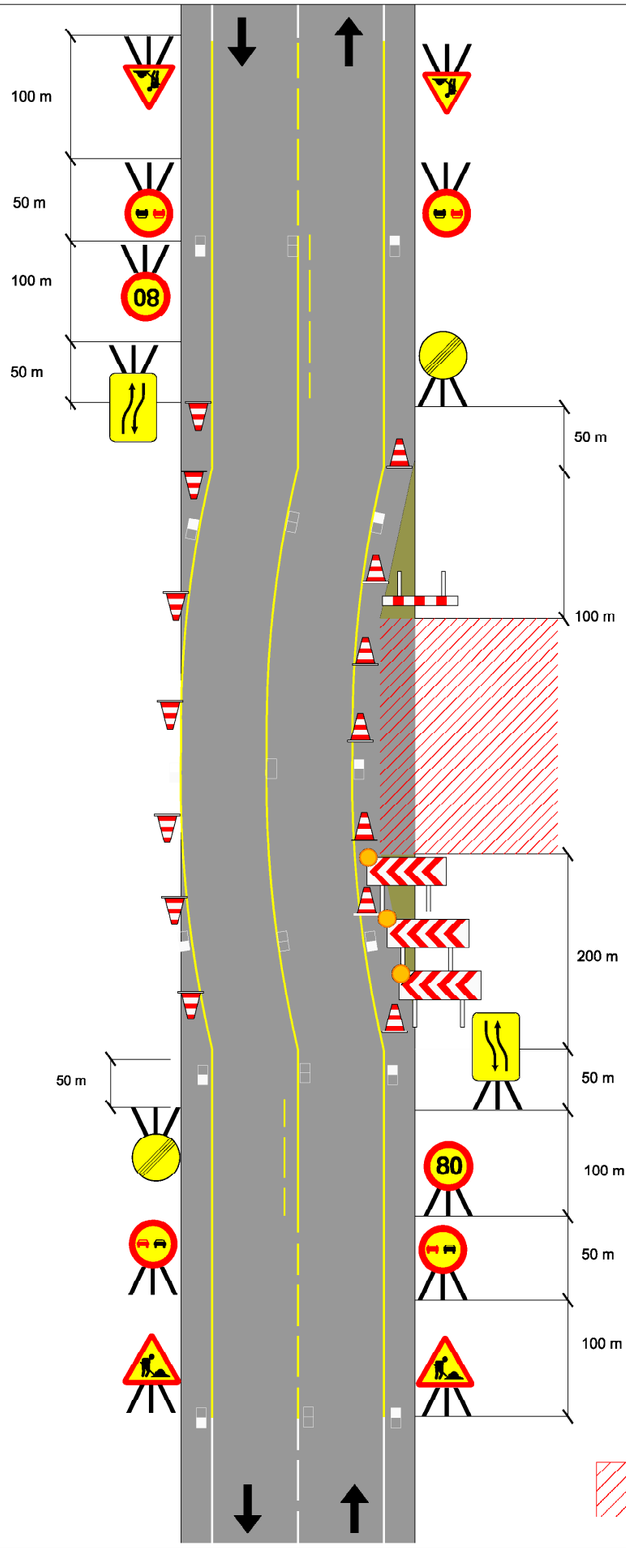
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

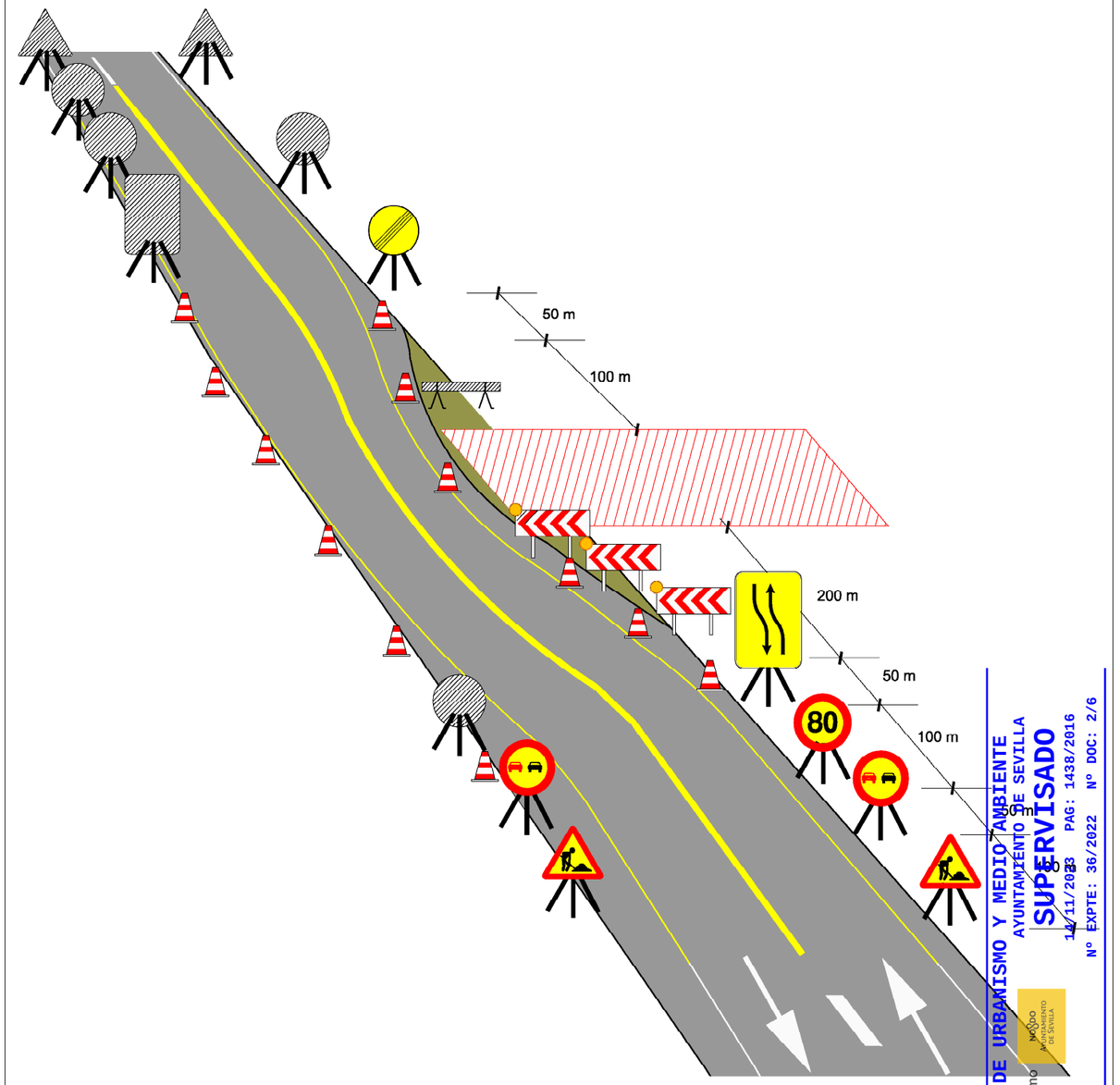
SUPERVISADO

14/11/2023 PAG: 1437/2016

Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6



PLANO: VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN, CALZADA ÚNICA CON DOS CARRILES, CON OBSTÁCULO EN CALZADA, ZONA DE OBRA EN EL ARCÉN Y CARRIL CON AMPLIACIÓN DE PLATAFORMA, SIN DISMINUCIÓN DEL Nº DE CARRILES	TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA		ESCALA: SIN ESCALA
	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: A 5-3. Ej 1-4.dwg		FECHA: JULIO 2011
Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA / TERRITORIO Y CIUDAD	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR	ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO	NÚMERO DE PLANO: A 5/3 Ej: 1.4
			HOJA: 1 DE 2



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1438/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PLANO: VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN, CALZADA ÚNICA CON DOS CARRILES, CON OBSTÁCULO EN CALZADA, ZONA DE OBRA EN EL ARCÉN Y CARRIL CON AMPLIACIÓN DE PLATAFORMA, SIN DISMINUCIÓN DEL Nº DE CARRILES	TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA		ESCALA: SIN ESCALA
	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: A 5-3. Ej 1-4.dwg		FECHA: JULIO 2011
Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA / TERRITORIO Y CIUDAD	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR	ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO	NÚMERO DE PLANO: A 5/3 Ej: 1.4

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEJO Nº 15: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1439/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN. 3

2. NORMATIVA DE REFERENCIA: EL CODIGO DE CIRCULACION Y SU APLICACION AL USO DE LA BICICLETA. 3

2.1 NORMATIVA ESTATAL. 3
2.2 NORMATIVA AUTONOMICA DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. 5
2.3 NORMATIVA DE LA DIPUTACION DE SEVILLA. 5
2.4 NORMATIVA DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA. 6

3. SEÑALIZACION HORIZONTAL: MARCAS VIALES DE APLICACION. 9

4. SEÑALIZACIÓN VERTICAL. 12

4.1 NORMATIVA DE REFERENCIA. 13
4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS SEÑALES VERTICALES. 13

5. ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y BARANDILLAS. 15

5.1 CRITERIOS GENERALES DE INSTALACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD EN LA VIA CICLISTA 15
5.2 BARANDILLAS DE PROTECCION 15
5.3 REPOSICION DE CERRAMIENTOS DE LA VIA CICLISTA 15
5.4 BARRERAS DE SEGURIDAD. 16

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1440/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente ANEJO Nº 15 se recogen los criterios y normativas utilizadas para la definición de la señalización horizontal y vertical, el balizamiento y defensas, dentro del proyecto de construcción **"PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA", CLAVE 5-SE-2310-0.0-0.0-PC.**

La actuación proyectada corresponde a suelos integrados dentro de la carretera autonómica A-8009, (comúnmente denominada como Acceso Norte a Sevilla), TRAMOS I y II, en los términos municipales de Sevilla y La Rinconada.

2. NORMATIVA DE REFERENCIA: EL CODIGO DE CIRCULACION Y SU APLICACION AL USO DE LA BICICLETA.

2.1 NORMATIVA ESTATAL.

La normativa del Estado Español sobre uso de la bicicleta como medio de transporte no tiene una reglamentación específica, al estar incluida simplemente como vehículo convencional en la legislación en materia de tráfico motorizado. Además, la normativa estatal no tiene aplicación en el medio urbano, donde solo es de aplicación la Normativa Municipal y las Ordenanzas de Circulación.

Las disposiciones legales estatales con referencias al uso de la bicicleta se refieren a su utilización en las carreteras, siendo de aplicación la siguiente legislación:

- Reglamento General de Circulación, Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto Legislativo 339/1990.

- Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial. Real Decreto 339/1990 de 2 de marzo, por el que se aprueba el texto articulado Modificado por las Leyes 5/1997, 59/1997, 11/1999, 43/1999, 55/1999, 19/2001 así como por el Real Decreto 2822/1998.

- Reglamento de Procedimiento Sancionador en Materia de Tráfico, circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial. Real Decreto 320/1994 de 25 de febrero.

- Reglamento General de Vehículos. Real Decreto 2822/1998 de 23 de diciembre.

- Adaptación de las normas de circulación a la práctica del ciclismo. Ley 43/1999, de 26 de noviembre.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1441/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado. (LOMOS en calzada). ORDEN Ministerio de Fomento FOM/3053/2008, de 23 de septiembre.

NORMATIVA SOBRE SEÑALIZACION DE MARCAS VIALES, NORMA 8.2.-IC:

La norma estatal que sirve de referencia para las marcas viales en vías ciclistas es la misma utilizada para las carreteras, es decir:

- Norma de Carreteras 8.2.-IC "Marcas viales", actualizada en Marzo de 1987, la O.C. nº 209/76 CE de 17 de Octubre de 1976 de la D.G.C.

COMENTARIOS GENERALES SOBRE LA NORMATIVA ESTATAL VIGENTE.

Sobre el Reglamento General de Circulación, Real Decreto 1428/2003:

Al no existir desde la legislación estatal una normativa exclusiva para las vías ciclistas, será siempre de aplicación la determinada por la correspondiente Ordenanza Municipal o norma equivalente en vigor. Así, el artículo 35 del Real Decreto 1428/2003, determina la utilización de los carriles de circulación en función de la velocidad de los vehículos, y por esta razón, se entiende que si existiese un carril específico para la circulación de bicicletas, debería utilizarse éste de modo obligatorio por los ciclistas.

Los criterios de circulación recogidos en el Reglamento General de Circulación han sido tenidos en cuenta para el diseño del trazado de la vía ciclista objeto del proyecto, así como para la disposición de la señalización en las intersecciones y cruces. Concretamente, sus artículos 143, 168 y 170 hacen referencia a los distintos tipos de señales de tráfico y marcas viales aplicables.

Sobre la Ley de Trafico:

Según el artículo 15 del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, y desarrollado por el artículo 36 del Reglamento General de Circulación, en caso de no existir vía ciclista especialmente destinada, el conductor de ciclos circulará por el arcén de su derecha, si fuera transitable y suficiente, y, si no lo fuera, utilizará la parte imprescindible de la calzada.

El artículo 23, apartado cinco, del texto articulado de la Ley de Tráfico, señala la prioridad de paso que los conductores de bicicletas tienen prioridad respecto a los vehículos de motor en tres supuestos:

- Cuando circulen por un carril-bici, paso para ciclistas o arcén debidamente autorizado para su uso exclusivo por ciclistas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1442/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Cuando para entrar en otra vía el vehículo a motor gire a derecha o izquierda, en los supuestos permitidos, existiendo un ciclista en sus proximidades.

- Cuando las bicicletas circulen en grupo y el primero de ellos haya iniciado el cruce o haya entrado en una glorieta, ya que serán considerados como una única unidad móvil a los efectos de prioridad de paso.

2.2 NORMATIVA AUTONOMICA DE LA JUNTA DE ANDALUCIA.

La Junta de Andalucía no dispone actualmente de normativa específica sobre la bicicleta, que regule la movilidad ciclista en el medio urbano o interurbano. No obstante, existe numerosa documentación elaborada por diferentes Consejerías sobre criterios de diseño y utilización de las vías ciclistas. Las principales iniciativas desarrolladas por la Junta de Andalucía son:

- PROPOSICIÓN NO DE LEY RELATIVA A LA POTENCIACIÓN DE LA BICICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE, que fue aprobada por el Pleno del Parlamento Andaluz el 13 de mayo de 1998.

- EL PACTO ANDALUZ POR LA BICICLETA fue presentado al Parlamento de Andalucía durante la semana europea de la movilidad en el año 2.004, siendo una iniciativa social de ámbito andaluz en defensa y promoción del uso de la bicicleta en la ciudad como medio de transporte urbano. Ha sido asumido por numerosos colectivos sociales, e instituciones.

Entre la documentación existente en Andalucía destaca el documento siguiente:

- LA BICICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE EN ANDALUCIA. Consejería de Medio Ambiente. Agosto 2.004.

NORMATIVA DESDE LA PLANIFICACION URBANISTICA Y TERRITORIAL DE SEVILLA:

Desde el Planeamiento Territorial de aplicación en la Aglomeración Urbana de Sevilla la participación de la bicicleta en la movilidad urbana e interurbana está incluida dentro de los criterios de movilidad sostenible a considerar en los distintos instrumentos de planificación. Los documentos de Planificación Territorial con referencias a la bicicleta son los siguientes:

- El Plan Intermodal de Transporte Sostenible de Sevilla.

- El Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla.

- Las Agendas 21 provincial y local de Sevilla.

2.3 NORMATIVA DE LA DIPUTACION DE SEVILLA.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1443/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Entre la documentación existente de carácter provincial de Sevilla, la Diputación de Sevilla ha creado el documento siguiente, donde se hace referencia a la bicicleta como medio de transporte urbano en los municipios:

- GUIA DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE de los municipios de la Provincia de Sevilla. Diputación Provincial de Sevilla.

2.4 NORMATIVA DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA.

La Normativa sobre señalización de vías ciclistas del Ayuntamiento de Sevilla tiene como referencia los documentos siguientes:

- El PLAN DIRECTOR DE LA BICICLETA DE SEVILLA.
- LA ORDENANZA MUNICIPAL DE PEATONES Y CICLISTAS.
- Las NORMAS DE URBANIZACIÓN en el vigente PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE SEVILLA DE 2.006, para vías ciclistas, que en el ANEXO II: Condiciones de la obra de urbanización, desarrolla específicamente sus características.
- Los criterios habitualmente utilizados por la Gerencia de Urbanismo de Sevilla en la construcción de vías ciclistas en la ciudad, en relación con señalización horizontal y vertical.

El PLAN DIRECTOR DE LA BICICLETA DE SEVILLA:

Las recomendaciones y criterios generales contenidos en el **Plan Director de la Bicicleta de Sevilla** han sido tenidos en cuenta para la redacción del Proyecto y para la disposición de la señalización vertical y horizontal de la vía ciclista.

LA ORDENANZA MUNICIPAL DE CIRCULACIÓN DE PEATONES Y CICLISTAS:

La Ordenanza Municipal fue aprobada mediante acuerdo adoptado por el Ayuntamiento Pleno con fecha 18 de abril de 2008, y regula:

- Las normas de circulación para las bicicletas y peatones en las vías ciclistas y zonas peatonales, así como las normas relativas al acceso a zonas de tráfico restringido.
- Los criterios de señalización de las vías de utilización general y las específicas para áreas peatonales y de circulación de bicicletas.
- Las infracciones derivadas del incumplimiento de las normas establecidas y las sanciones aplicables a las mismas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1444/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

NORMAS DE URBANIZACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE SEVILLA DE 2.006:

La Normativa Urbanística del PGOU de Sevilla de 2.006 en relación con las vías ciclistas. Anexo II: Condiciones de la obra de urbanización, establece que la red de vías ciclistas es una infraestructura básica perteneciente al sistema general estructurante del modelo urbano territorial propuesto. Por ello, la red de itinerarios ciclistas está incluida dentro del modelo de articulación territorial del PGOU, siendo la actuación en proyecto totalmente coherente con su contenido y determinaciones.

De esta manera, el Anexo II de las Normas del PGOU destinada a establecer LAS CONDICIONES DE LA OBRA DE URBANIZACIÓN, establece en el Capítulo VI, relativo a las VIAS CICLISTAS, las siguientes determinaciones especificas sobre criterios de urbanización de las vías ciclistas:

Artículo 6.1. Criterios Generales.

El diseño de plataformas reservadas y acondicionamientos para ciclistas tiene como objetivo promover el uso de la bicicleta como modo de transporte urbano en SEVILLA, a través de la conformación de una red de itinerarios practicables en condiciones ambientales y de seguridad exigidas por este medio de transporte. La red debe conectar los principales puntos generadores de tráfico ciclista, en particular, escuelas, colegios, universidades, parques, áreas deportivas, intercambiadores de transporte, mercados y centros comerciales, centros de empleo, etc.

Los elementos básicos de los itinerarios ciclistas son las bandas, las intersecciones y los elementos complementarios (estacionamiento, señalización, etc).

Artículo 6.2. Bandas ciclistas.

Se consideran bandas ciclistas a los tramos especialmente acondicionados para la circulación ciclista. Se distinguen los siguientes tipos de bandas ciclistas:

- Carril bici, aquellas plataformas reservadas exclusivamente para la circulación ciclista, situadas en la calzada de circulación rodada y separadas del resto de carriles mediante señalización horizontal o barreras físicas. Los carriles-bici se pueden disponer en el mismo sentido que el flujo circulatorio o a contracorriente.

- Senda bici, se trata plataformas cuyo trazado es independiente de las calzadas convencionales de circulación rodada.

- Acera bici: plataformas que discurren a la misma cota y en continuidad con la acera.

Para todos ellos se establecen las siguientes anchuras:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1445/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

	Recomendada	Mínima
Bicicarril un sentido	2	1,4
Bicicarril dos sentidos	3	2,5

Todos los planeamientos de desarrollo y sus correspondientes proyectos de urbanización deberán incorporar una propuesta concreta de red ciclista que trate de dar continuidad a otras bandas ciclistas en caso de existir y que cumpla con los criterios y especificaciones de esta Normativa. En general, las sendas constituyen las bandas de circulación que ofrecen mayor nivel de seguridad a la circulación ciclista, siendo a continuación los carriles-bici y las aceras-bici. Cuando el carril bici se implante sobre una vía de rango urbano, debe asegurarse su separación física del resto de los carriles.

Entre las intersecciones especialmente diseñadas para ciclistas, se distinguen:

- Vía ciclista continúa a través de la intersección.
- Intersecciones señalizadas o semaforizadas específicamente para ciclistas.
- Pasos semaforizados especiales para ciclistas.

Las Vías Ciclistas consisten en la prolongación del bicicarril en la intersección con las calzadas transversales de circulación motorizada, con objeto de reducir la peligrosidad para los ciclistas, y sobre todo en las glorietas.

Es recomendable que la superficie de la banda ciclista sea de un color diferente al resto del pavimento y, en ocasiones, para resaltar la prioridad se eleva el paso de la vía ciclista utilizando un badén de sección trapezoidal.

Los Pasos semaforizados para ciclistas consisten en cruces normales al flujo circulatorio motorizado similares a los de peatones. Pueden realizarse conjuntamente con los de peatones. En caso de paso conjunto para ciclistas y peatones, el semáforo debe disponerse de una tercera pantalla con el símbolo "Bicicleta" en verde.

Para la señalización de las bandas e intersecciones ciclistas se utilizarán las señales y marcas previstas en los artículos 145 al 165 del Código de Circulación y en la Norma de Instrucción de Carreteras 8.2-1C denominada "Marcas Viales", y en particular la "Marca de paso para ciclistas" (M-4.4), línea pintada en el pavimento que señala un paso normal al flujo circulatorio. Las señales verticales pueden situarse en los bordes de la banda ciclista, cuando esta cuenta con anchura generosa. La señal "Camino reservado para ciclos" (R-407) se colocará obligatoriamente en todos los accesos a plataformas reservadas para ciclistas, que se delimitarán con línea continua de 10 cm de anchura. Se incluirá el "Símbolo Bici", pintado en el pavimento a la entrada y a la salida. Se recomienda dotar de un color especial al pavimento. El uso de superficies coloreadas resulta muy útil en la seguridad y promoción de la bicicleta. El color rojo es el tradicional, por lo que se utilizará preferentemente.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1446/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Los bordillos se evitarán totalmente en los itinerarios ciclistas, sustituyéndolos por rampas con una pendiente inferior al 8% y preferiblemente no superiores al 5%. En los pasos de peatones los bordillos se enrasaran con el pavimento. Las rejillas de imbornal, cuando sea necesario mantenerlas, se diseñarán con aperturas estrechas y suficientemente orientadas de manera que las barras sean perpendiculares a la dirección del viaje. Si es necesario colocar bolardos en las entradas a las sendas-bici para impedir el acceso de tráfico motorizado, deben estar bien marcados y ser visibles para los ciclistas tanto por el día como por la noche, con una separación de 1,5 m libres entre ellos.

Se recomienda la implantación de estacionamientos para bicicletas en zonas de atracción de ciclistas, como:

- Centros comerciales, empresas, escuelas, universidades, centros culturales, bibliotecas, centros deportivos, amenidades de parques, etc.

- Puntos de acceso a transporte público: intercambiadores, especialmente se tendrá en cuenta la disposición de estacionamientos para bicicletas en todos los apeaderos de la red de Cercanías y estaciones de ferrocarril, así como junto a las estaciones de metro y en las estaciones de autobús interurbano.

Los estacionamientos deben localizarse en lugares seguros (con vigilancia natural, frecuentación peatonal y sin acceso de vehículos motorizados), accesibles, protegidos de las inclemencias del clima. Los situados en espacios abiertos resultan particularmente indicados para rotación (centros culturales, bibliotecas, centros deportivos, amenidades de parques).

NORMATIVA UTILIZADA POR LA GERENCIA DE URBANISMO DE SEVILLA SOBRE SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE VÍAS CICLISTAS.

Los criterios habitualmente utilizados por la GMU de Sevilla en la construcción de vías ciclistas se encuentran publicados en la Ordenanza de Circulación de Peatones y Ciclistas.

En dicha Ordenanza se definen los criterios de diseño utilizados por la Gerencia de Urbanismo, que han sido avalados por la experiencia en los más de 70 km de vías ciclistas construidos en la ciudad en los últimos 5 años. Han sido tenidos en cuenta durante la redacción del proyecto.

3. SEÑALIZACION HORIZONTAL: MARCAS VIALES DE APLICACION.

Para la disposición de las Marcas Viales de la vía ciclista se han seguido las instrucciones que se dictan en las normas vigentes en la actualidad:

- La Normativa del Ayuntamiento de Sevilla sobre señalización de Vías Ciclistas, contenida en el Plan Director de la Bicicleta de Sevilla y en la Ordenanza de Circulación de Peatones y Ciclistas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1447/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Normativa de Obras de Urbanización contenidas en el PGOU de Sevilla 2.006.

Dentro del presente proyecto donde el carril-bici es siempre bidireccional, se han considerado las siguientes marcas viales:

LÍNEA SEPARADORA DE CARRILES PARA LA VÍA CICLISTA BIDIRECCIONAL.

Línea blanca discontinua de color blanco de 7cm de ancho con la secuencia de 1m de trazo y 2m de vano (M-1.1).

PICTOGRAMAS DE SEÑALIZACION.

Se han considerado los pictogramas siguientes:

Direccional de bicicletas:
Esta señal indica la utilización de la vía ciclista para el usuario de la bicicleta, y está formado por una flecha de 1,20m de longitud de 7cm de anchura, y un icono de la bicicleta de dimensiones 75cm de anchura y 75cm de altura.

Direccional de minusválidos:
Esta señal indica la utilización de la vía ciclista para el minusválido con vehículo específico, está formado por una flecha de 1,20m de longitud de 7cm de anchura, y un icono de minusválido de dimensiones 75cm de anchura y 75cm de longitud.

Direccional de peatones:
Esta señal indica la utilización de la vía ciclista para el peatón andando, y está formado por una flecha de doble dirección de 1,20m de longitud de 7cm de anchura, y un icono de peatón, de dimensiones 45cm de anchura y 75cm de longitud.

Precaución Peligro indefinido:
Esta señal se dispone en los lugares con posible peligro por proximidad a un cruce con una calle de tráfico motorizado, o bien por la confluencia con tráfico peatonal en sentido transversal. Está formada por el icono de peligro indefinido recogido en el Código de Circulación, y tiene 0,80m de longitud y 20cm de anchura máxima.

Proximidad a un grupo semafórico:
Esta señal se dispone en la proximidad a un cruce regulado con semáforos, y está formada por el icono indicativo de semáforo, que tiene 0,80m de longitud y 30cm de anchura máxima.

SEÑALIZACION DE LOS PASOS DE PEATONES SEGÚN ORDENANZA DE CIRCULACION DE PEATONES Y CICLISTAS.

De acuerdo con la Ordenanza de Circulación de Peatones y Ciclistas de Sevilla, los pasos para peatones se señalizarán de la siguiente manera:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1448/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Los pasos de peatones con semáforos se señalizarán horizontalmente con dos rayas blancas discontinuas antideslizantes de 50 centímetros de ancho cada una, dispuestas perpendicularmente al eje de la calzada, dependiendo su separación de las características de la calle y de su intensidad de uso, y con una línea de detención continua de 40 centímetros de ancho separada a tres metros de la primera línea discontinua, o bien con señalización horizontal de bandas blancas continuas antideslizantes, según proceda.

- Los pasos no semaforizados se señalizarán horizontalmente mediante una serie de rayas blancas de 50 centímetros cada una, dispuestas en bandas paralelas al eje de la calzada, formando un conjunto transversal a ésta.

Esta señalización se completará con otras señales verticales “P-20” y “S-13”, siempre y cuando la anchura, características e intensidad de uso del vial lo aconsejen.

Los criterios adoptados para los pasos de peatones son:

- Pasos para peatones: anchura 5m. Anchura de bandas 50cm.

- Pasos para ciclistas: anchura 2,50m, incluyendo la pintura de las bandas extremas con cuadrados de 50 x 50cm, según detalle de planos 2.9.2.

- Banda de detención continúa de 40cm de anchura, dispuesta a 3m del borde del paso de peatones o ciclista.

La longitud total del paso de peatones conjunto es de 10m, siendo 8m el tramo horizontal y 1m en cada extremo para formar la transición de la pendiente del lomo.

LOMO SOBREELEVADO:

De acuerdo con la norma del Ministerio de Fomento, ORDEN Ministerio de Fomento FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, se consideran lomos sobrelevados de 10cm de altura sobre la calzada, y con una anchura total de paso de peatones y ciclistas de 10m, (incluyendo el paso de peatones integrado con el paso de bicicletas), y de acuerdo con el Plano 2.9.2. La transición desde la rasante se desarrolla en una longitud de 1m, resultando una pendiente del lomo del 10%.

La Pintura de señalización será del tipo plástica, de dos componentes aplicada con micropulverizador, en color blanco, y con aplicación de microesferas de vidrio tratadas de doble acción.

SEÑALIZACION ADOPTADA PARA FORMACION DE LOS PASOS DE CICLISTAS Y PEATONES.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1449/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

De acuerdo con los comentarios anteriores, se han considerado pasos conjuntos incorporando a los ciclistas y peatones en el mismo diseño y configuración, utilizando los siguientes criterios de señalización:

- Pasos para peatones: anchura 5m. Anchura de bandas 50cm.
- Pasos para ciclistas: anchura 2,50m, incluyendo la pintura de las bandas extremas con cuadrados de 50 x 50cm, según detalle de planos 2.9.2.
- Banda de detención continúa de 40cm de anchura, dispuesta a 3m del borde del paso de peatones o ciclista.

La longitud total del paso de peatones conjunto es de 10m, siendo 8m el tramo horizontal y 1m en cada extremo para formar la transición de la pendiente del lomo.

PASOS DE PEATONES CON LOMO SOBREELEVADO:

De acuerdo con la norma del Ministerio de Fomento, ORDEN Ministerio de Fomento FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, se consideran lomos sobrelevados de 10cm de altura sobre la calzada, y con una anchura total de paso de peatones y ciclistas de 10m, (incluyendo el paso de peatones integrado con el paso de bicicletas), y de acuerdo con el Plano 2.9.2.

La transición desde la rasante se desarrolla en una longitud de 1m, resultando una pendiente del lomo del 10%.

PINTURA PARA SEÑALIZACION HORIZONTAL.

La Pintura será del tipo plástica, de dos componentes aplicada con micropulverizador, en color blanco, y con aplicación de microesferas de vidrio tratadas de doble acción.

4. SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

En los planos de planta general del Proyecto se han dibujado las señales verticales propuestas en el lugar donde deben instalarse, indicando su código según el Catálogo de señales verticales de circulación recogido en la Normativa anteriormente referida.

Se ha procurado en el Proyecto establecer una señalización clara, uniforme y sencilla, fundamentalmente informativa para garantizar la seguridad del itinerario y sobre los posibles peligros a prevenir por el ciclista-usuario a lo largo del trazado. Adicionalmente, se incorpora una señalización orientativa e informativa sobre la localización de las áreas de descanso situadas en el recorrido, y mediante Hitos de distancia al origen del recorrido entre Sevilla y La Rinconada.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1450/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Las características de los materiales a emplear están definidas en los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en los planos de detalle de Señalización, planos 2.9.1.

4.1 NORMATIVA DE REFERENCIA.

Para establecer las señales verticales de la vía ciclista, así como la localización de cada una de ellas, se ha seguido la Normas siguientes:

- Código de Circulación, artículos 145 al 165.
- Instrucción 8.1.-IC. Señalización vertical, de diciembre de 1999. Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento.
- Plan Director de la Bicicleta de Sevilla.
- Ordenanza de Circulación de Peatones y Ciclistas de Sevilla.

En los planos de planta del trazado de la vía ciclista se han dibujado las señales en el punto donde deben instalarse, indicando el código correspondiente. Todas las señales tendrán una dimensión de 60cm, de acuerdo con el criterio siguiente:

- Señales circulares: diámetro 60cm.
- Señales cuadradas: 60cm de lado.
- Señales octogonales: 60cm de altura.
- Señales triangulares: 60cm de altura.

Las características de los materiales a emplear están definidas en los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en los planos de detalle 2.9.2.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS SEÑALES VERTICALES.

De acuerdo con los códigos del Catalogo de señales de la Instrucción 8.1.-IC. Señalización vertical, de la Dirección General de Carreteras, se proyectan señales de los tipos siguientes:

- Señales de advertencia de peligro.
- Señales de reglamentación.
- Señales de indicación e información.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1451/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Todas las señales serán de chapa blanda de acero dulce de primera fusión, según las normas del Ministerio de Fomento, y deben garantizar aspecto, duración y resistencia a la acción de los agentes atmosféricos de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El reverso de las señales será de un color neutro.

Se construirán con relieve de dos y medio (2,5) a cuatro (4) milímetros de espesor las orlas exteriores, símbolos e inscripciones.

Todas las señales serán reflectantes y las pinturas cumplirán las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

A continuación, se detallan cada una de ellas.

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.

Son las señales de advertencia de peligrosidad, y tienen el indicativo del código inicial "P". En el presente proyecto se ha considerado la señal siguiente:

- Señal triangular de advertencia: Precaución Ciclistas, P-22.

SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN.

Entre las señales de Reglamentación se incluyen las correspondientes a indicaciones de Prioridad, Prohibición, Restricciones, Obligación y Fin de prohibición o restricción. Tienen el indicativo del código inicial "R". En el presente proyecto se ha considerado las señales siguientes:

- Señal circular de “Vía Ciclista”, R-407a.
- Señal circular de “Camino reservado a Peatones”, R-410.
- Señal octogonal de STOP, R-1.
- Señal triangular de “Ceda el Paso”, R-2.
- Señal circular de “Entrada Prohibida”, R-101.

POSTES DE SUSTENTACION DE SEÑALES.

Los postes de sustentación serán metálicos galvanizados en caliente y pintados con pintura de imprimación y dos manos de pintura metálica color verde oscuro. Las dimensiones del perfil metálico serán de 80 x 40 x 2mm de espesor de chapa.

Tendrán una altura vista sobre el pavimento de 2,5m, a lo cual se añadirán los 60cm de la señal y la profundidad del empotramiento en la cimentación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1452/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5. ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y BARANDILLAS.

5.1 CRITERIOS GENERALES DE INSTALACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD EN LA VIA CICLISTA.

Se han incluido en proyecto los elementos de seguridad con barandillas para defender al usuario de la bicicleta de posibles caídas a distinto nivel, y se presentan en los planos de detalle de los elementos de seguridad proyectados.

5.2 BARANDILLAS DE PROTECCION.

Se instalaran barandillas de protección con el objeto de garantizar la seguridad y protección de los usuarios de la vía ciclista, y contra caídas a desnivel, siempre que la vía ciclista se encuentra próxima a un obstáculo, terraplén significativo, cauce fluvial de aguas o proximidad a zona peligrosa al borde del carril-bici. Se disponen en los lugares siguientes:

- Accesos a la pasarela ciclista y peatonal de paso sobre SE-20: Se dispondrá una barandilla metálica en los extremos laterales de los accesos a la Pasarela Ciclista y Peatonal, estribos de acompañamiento, y Bordes del Terraplén en estribo norte de la Pasarela ciclista, donde se sitúa el Área de Descanso Arroyo Tamarguillo. La barandilla formara parte de la cabecera de los muros de hormigón en los estribos de acompañamiento de la estructura.

5.3 REPOSICION DE CERRAMIENTOS DE LA VIA CICLISTA.

Se proyecta la reposición de los cerramientos de la vía ciclista en mal estado de conservación para garantizar la seguridad de su funcionalidad. Las reposiciones de cerramiento se realizaran en los siguientes puntos del trazado y con los tipos de cerramiento siguiente, de acuerdo con el plano del Estado Actual en los tramos interurbanos:

CERRAMIENTO CON TRAMEX DE CHAPA GALVANIZADA 2m altura CELDAS 30 X 30X 30mm Y 3mm DE ESPESOR:

- Para los bordes de la vía ciclista con las estructuras de las Pérgolas de la línea Sevilla-Huelva de ADIF, se disponen nuevos cerramientos con Tramex de chapa de acero galvanizado, en cuadricula de dimensiones 30 x 30 x 30 x3mm.

REPOSICION DE CERRAMIENTO CON VALLA METALICA DE SIMPLE TORSION DE 2m DE ALTURA:

- Entre el terraplén del Ferrocarril Sevilla-Huelva y la carretera A-8003 se repondrán los tramos de cerramiento en mal estado, con un cerramiento de valla metálica de simple torsión de 2m de altura vista, con huecos rectangulares superiores de 15 x 15cm, y de 5 x 15cm en la zona inferior.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1453/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5.4 BARRERAS DE SEGURIDAD.

Se instalaran barreras metálicas dobles para protección de la pila de la estructura próxima al borde de la carretera SE-020, según lo indicado en planos.

Sevilla, octubre 2023

El I.C.C.P. autor del Anejo.



Fdo. Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1454/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEJO 16: ESTUDIO AMBIENTAL

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1455/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE ESTUDIO. 4

1.1 INTRODUCCION Y MARCO LEGAL. 4

2. TRAMITACIÓN AMBIENTAL. 6

3. METODOLOGÍA GENERAL. 7

4. DESCRIPCION DEL PROYECTO. 7

5. INVENTARIO AMBIENTAL: DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES AMBIENTALES Y ECOLÓGICAS PRINCIPALES. 8

5.1 CLIMATOLOGIA. 8
5.1.1 Temperatura. 9
5.1.2 Precipitaciones. 10
5.1.3 Humedad Relativa 11
5.1.4 Insolación. 11
5.1.5 Vientos. 11
5.1.6 Clasificación Agroclimática. 12
5.2 GEOLOGIA. 12
5.2.1 LITOLOGÍA. 13
5.3 GEOMORFOLOGIA Y RIESGOS GEOLÓGICOS. 14
5.4 HIDROLOGIA. 15
5.4.1 Hidrología superficial. 15
5.4.2 Hidrología subterránea. 15
5.5 VEGETACION. 15
5.5.1 Biogeografía y Bioclimatología. 16
5.5.2 Vegetación potencial y series de vegetación. 17
5.5.3 Vegetación actual. 18
5.6 FAUNA. 19
5.6.1 Comunidades faunísticas. 20
5.6.2 Inventario de especies. 22
5.7 ESPACIOS PROTEGIDOS. 25
5.7.1 Espacios de la Red Natura 2000. 25
5.8 LOS SUELOS NO URBANIZABLES DE ESPECDIAL PROTECCION. 27
5.9 PAISAJE 28
5.9.1 Unidades de paisaje. 28
5.10 VIAS PECUARIAS. 30
5.10.1 Vías pecuarias existentes en el entorno. 30
5.10.2 Consideraciones ambientales de las vías pecuarias. 30
5.11 PATRIMONIO HISTORICO. 31
5.11.1 Clasificación del Patrimonio Histórico. 31
5.11.2 Inventario de Patrimonio Histórico del ámbito de estudio. 32
5.12 POBLACIÓN Y ECONOMÍA. 33
5.12.1 Población. 33
5.12.2 Socioeconomía. 35

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS. 37

6.1 EXPROPIACIONES. 37
6.2 TRÁNSITO DE MAQUINARIAS Y VEHÍCULOS. 37
6.3 MOVIMIENTOS DE TIERRA. 38
6.4 EXCAVACIÓNES Y ACOPIO DE MATERIALES. 38
6.5 MATERIALES DE PRÉSTAMO. 38
6.6 VERTEDEROS. 41
6.7 CAMINOS AUXILIARES. 41
6.8 MAQUINARIA (FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO). 41
6.9 EFECTO BARRERA. 41

7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE IMPACTOS. 43

7.1 IMPACTOS SOBRE EL CLIMA. 44
7.2 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO ATMOSFÉRICO. 44
7.2.1 Contaminación acústica. 44
7.2.2 Contaminación atmosférica y calidad del aire. 45
7.3 IMPACTOS SOBRE LA GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA 45
7.4 IMPACTOS SOBRE EL RELIEVE Y LA TOPOGRAFIA. 45
7.4.1 Relieve. 45
7.4.2 Topografía. 45
7.5 IMPACTOS SOBRE LOS SUELOS. 45
7.5.1 Calidad edáfica. 45
7.5.2 Erosión. 46
7.6 INUNDABILIDAD DE LA VEGA DEL GUADALQUIVIR. 46
7.7 IMPACTOS SOBRE LAS AGUAS. 46
7.7.1 Impactos sobre las aguas superficiales. 46
7.7.2 Impactos sobre las aguas subterráneas. 46
7.7.3 Calidad de aguas. 47
7.8 IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN. 47
7.9 IMPACTOS SOBRE LA FAUNA. 47
7.10 IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE. 48
7.11 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO. 49
7.11.1 Usos del suelo. 49
7.11.2 Población. 49
7.12 INFRAESTRUCTURAS. 50
7.13 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO. 50
7.14 PATRIMONIO CULTURAL. 50
7.14.1 Patrimonio historico-arqueologico. 50
7.14.2 Vías pecuarias. 50

8. VALORACION DE IMPACTOS 53

9. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS. 55

9.1 OBJETIVOS 55
9.1.1 Condicionantes iniciales de la obra 55
9.1.2 Responsable ambiental. 56
9.1.3 Gestión de residuos. 56
9.1.4 Medidas de protección atmosférica. 57
9.1.5 Medidas de protección acústica. 58
9.1.6 Medidas de protección de la geología y usos del suelo 58
9.1.7 Medidas de protección del suelo. 59
9.1.8 Medidas de protección de las aguas. 61
9.1.9 Medidas de protección a la flora. 62
9.1.10 Medidas de protección a la fauna. 62
9.1.11 Medidas de protección del patrimonio histórico. 62
9.1.12 Medidas de protección del paisaje. 63
9.1.13 Programa de revegetación. 63
9.1.14 Medidas de protección de las vías pecuarias. 63

10. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL. 64

10.1 INTRODUCCIÓN. 64
10.2 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO. 64
10.2.1 Fase previa a las obras. 65
10.2.2 Fase de obras. 65

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1456/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

10.2.3 Fase de funcionamiento. ... 68
10.3 OBLIGACIONES DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL ... 68
10.3.1 Obligaciones del contratista. ... 68
10.3.2 Obligaciones de la dirección de obra. ... 69
10.4 RESUMEN DE LOS ANEJOS A PRESENTAR ... 69

11. DOCUMENTO DE SÍNTESIS ... 70

11.1 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL MEDIO. ... 70
11.2 IMPACTOS GENERADOS Y MEDIDAS ADOPTADAS. ... 71
11.2.1 Incidencia Ambiental. ... 71
11.2.2 Medidas Correctoras y Protectoras. ... 72

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1457/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE ESTUDIO.

1.1 INTRODUCCION Y MARCO LEGAL.

El presente Anejo Nº 16 desarrolla el Estudio Ambiental correspondiente al "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA", Clave 5-SE-2310-0.0-0.0-PC.

La actuación proyectada corresponde a suelos integrados dentro de la carretera autonómica A-8009, (comúnmente denominada como Acceso Norte a Sevilla), TRAMOS I y II, en los términos municipales de Sevilla y La Rinconada, en una longitud aproximada de 8,5 kilómetros.

La actuación en los tramos interurbanos de la carretera A-8009 se completa con la construcción de los tramos urbanos en Sevilla y La Rinconada, para conectar con la red de vías ciclistas municipales correspondientes.

Una vez completadas las actuaciones urbanas e interurbanas (TRAMOS I y II), se podrá realizar la continuidad del itinerario ciclista sin obstáculos entre los municipios de Sevilla y La Rinconada, completando así el itinerario desde la Glorieta de Los Ferroviarios hasta Pago de Enmedio.

El marco legal referente a la ordenación territorial, legislación ambiental, usos y aprovechamientos del suelo, es el siguiente:

1) Normativa Comunitaria.

- Recomendación 75/65/CEE, de 20 de diciembre de 1974, relativa a la Protección del Patrimonio Arquitectónico y Natural.
- Directiva 78/659/CEE, de 18 de julio de 1978, relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para ser aptas para la vida de los peces.
- Directiva 79/409/CEE del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Convenio de Berna, de 19 de septiembre de 1979, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa.
- Convenio de Bonn, de 23 de junio de 1979, sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres.
- Reglamento Cites (3626/82/CE), que regula el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (ampliado por el Reglamento 3646/83/CE).
- Directiva 91/244/CEE, de 6 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres.
- Directiva 94/24/CEE, de 8 de junio, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de aves silvestres.
- Directiva 97/49/CE de la Comisión, de 29 de julio, por la que se modifica la Directiva 79/409/CEE del Consejo relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

2) Normativa Estatal.

- Ley, de 8 de junio de 1957, de Montes.
- Ley 1/1970, de 4 de abril, de Caza y Pesca y Decreto 506/197 de 25 de marzo.
- Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico, y el Decreto 833/1975 que la desarrolla, así como los Reales Decretos 1613/1985 y 717/1987, que modifican los valores límite de inmisión del SO2, NOx y Pb.
- Real Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972 de Protección del Medio Ambiente Atmosférico.
- Real Decreto 3181/1980, de 30 de diciembre, por el que se protegen determinadas especies de la fauna silvestre y se dictan las normas precisas para asegurar la efectividad de esta protección.
- Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades mineras.
- Real Decreto 3091/1982, de 15 de octubre, sobre protección de especies amenazadas de flora y fauna silvestre.
- Orden de 17 de septiembre de 1984, sobre protección de especies vegetales endémica o

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1458/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

amenazada.

- Orden de 20 de noviembre de 1984, por la que se desarrolla el Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades mineras.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 13/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por lo que se aprueba el Reglamento del dominio público hidráulico y su modificación parcial por el Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre.
- Real Decreto 927/1988, de 29 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas.
- Orden, de 16 de diciembre de 1988, sobre calidad de aguas aptas para la vida de los peces.
- Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.
- Ley 7/1989, de 5 de junio, de modificación parcial de la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.
- Real Decreto 1095/1989, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca.
- Real Decreto 1118/89, por el que se determinan las especies objeto de caza y pesca comercializables.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- Orden, de 15 de octubre de 1990, por la que se modifica la Orden, de 11 de mayo de 1988, sobre características básicas de calidad que deben mantenerse en las corrientes superficiales destinadas a la producción de agua potable.
- Orden, de 18 de julio de 1991, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Autovías.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y fauna Silvestre (transposición al Derecho español de la Directiva 1992/43/CE).
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 833/1.988 por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.2 (Estatal).
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Orden, de 9 de julio de 1998, por la que se incluyen determinadas especies en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y cambian de categoría otras que ya estaban incluidas en el mismo.
- Corrección de errores de la Orden, de 9 de julio de 1998, por la que se incluyen determinadas especies en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y cambian de categoría otras incluidas en el mismo.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica y emisiones acústicas.

3) Normativa Autonómica.

- Decreto 4/1986, de 22 de enero, por el que se amplía la lista de especies protegidas y se dictan normas para su protección en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Resolución de 7 de julio de 1986, de la Consejería de Política Territorial, de aprobación definitiva del Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la provincia de Sevilla.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1459/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Ley 2/1989, de 18 de julio, de Espacios Naturales Protegidos.
- Ley 1/1991, de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía.
- Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía.
- Decreto 3/1993, de 16 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 104/1994, de 10 de mayo, por el que se establece el Catálogo Andaluz de Especies de la Flora Silvestre Amenazada.
- Ley 7/1994 de 18 de mayo, de Protección Ambiental de Andalucía.
- Ley 2/1995, de 1 de junio, sobre modificación de la Ley 2/1989, de 18 de julio, de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.
- Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad del Aire, en desarrollo y ejecución del Capítulo I del Título III de la Ley 7/1194, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.
- Orden de 23 de febrero de 1996, que desarrolla el Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire en materia de medición, evaluación y valoración de ruidos y vibraciones.
- Ley 6/1996, de 18 de julio, relativa a la modificación del Artículo 20 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, de Espacios Naturales de Andalucía.
- Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, sobre el Reglamento de Ordenación Forestal.
- Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres.

4) Normativa Municipal.

- Planeamiento urbanístico general, (PGOU), de los municipios de Sevilla y La Rinconada.
- Ordenanza de peatones y ciclistas de Sevilla.
- Normativa sobre vías ciclistas en Sevilla.

2. TRAMITACIÓN AMBIENTAL.

De acuerdo con la Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental, la actuación proyectada no necesita tramitación ambiental, al no estar incluido en ninguna de las tipologías de Proyectos que lo necesitan. Además, por ser una actuación que se deriva de un Estudio Informativo previo, que ha sido sometido al preceptivo trámite ambiental, y sobre el que se ha emitido la Declaración de Impacto Ambiental en sentido favorable, el cumplimiento del contenido y determinaciones del mismo sería suficiente para cumplimiento del tramite ambiental.

REFERENCIAS:

La transcripción española de las Directivas europeas sobre evaluación de impacto ambiental de proyectos se concreta en el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental y la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del anterior.

De manera adicional, en la Comunidad Autónoma de Andalucía rige específicamente la Ley de Protección Ambiental, 7/1994, de 18 de mayo, que establece un conjunto de instrumentos que permite ajustar los requisitos procedimentales y formales a las características de los diversos tipos de proyectos y actividades, recogidos en las tres figuras que lo componen.

- En un extremo la Evaluación de Impacto Ambiental se basa en la figura establecida por la normativa europea y estatal, y se halla reservada para los supuestos de mayor trascendencia (contenidos en el Anexo I de la citada ley).
- En el otro extremo, la Calificación Ambiental se destina a las actividades de menor incidencia y cuya trascendencia se limita al ámbito local.
- Entre ambas figuras se sitúa el denominado Informe Ambiental regulado por el Decreto 153/1996, de 30 de abril, para prevenir los posibles efectos ambientales de actuaciones cuya trascendencia supera normalmente el ámbito puramente local, y cuyas características aconsejan la intervención de la Administración Autonómica, pero que no precisan la complejidad documental y procedimental del trámite exigido para la Evaluación de Impacto Ambiental.

En el presente proyecto del Carril Bici y nueva pasarela sobre SE-20 y arroyo Tamarguillo, se aplica este último instrumento.

En dicha Ley, los proyectos relativos a infraestructuras de transporte quedan contemplados en los

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1460/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

puntos 8 Anexo I (proyectos sometidos a Estudio de Impacto Ambiental) y 1 (proyectos sometidos a Informe Ambiental) del Anexo II de la Ley 7/1994.

Construcción de autopistas, autovías, vías rápidas y construcción de carreteras cuando ésta suponga alguna de las siguientes actuaciones:

- Ejecución de carreteras de nueva planta.

Puentes y viaductos cuya superficie de tablero sea superior a 1.200m2 y túneles cuya longitud sea superior a 200m.

- Modificación de trazados existentes en planta y alzado en más de un treinta por ciento de su longitud o con desmonte o con terraplenes mayores de 15 metros de altura.

- Líneas de ferrocarril de largo recorrido, líneas de transportes ferroviarios urbanos y suburbanos, aeropuertos con pistas de despegue y aterrizaje de una longitud mayor o igual a 2.100 metros y aeropuertos de uso particular.

- *Otras vías de comunicación, distintas de las indicadas en el anexo primero, incluyendo las siguientes obras de carreteras:*
  - Variantes de trazado.
  - Duplicaciones de calzada.

3. METODOLOGÍA GENERAL.

El presente Anejo Nº 16 se estructura en los siguientes apartados:

a) Descripción del Proyecto.

b) Inventario Ambiental. Descripción de las interacciones ambientales y ecológicas principales.

El Inventario Ambiental se ha realizado de acuerdo con los condicionantes del contexto físico, biológico, socioeconómico y cultural en que se enmarca el proyecto, siendo el entorno susceptible de ser alterado por el mismo.
El inventario recogido contiene la información necesaria y suficiente, que reflejan la realidad del territorio, siendo suficientemente significativo para una correcta evaluación.

c) Identificación y valoración de impactos. Medidas Preventivas y correctoras.

Una vez concluido el Inventario Ambiental se procede a la realización de un estudio preliminar de impactos.

Se trata de una primera aproximación a la relación Proyecto-Medio, para prever no sólo las consecuencias de determinadas acciones del Proyecto sobre los factores ambientales, sino también cuáles de estos factores van a resultar más afectados.
Con posterioridad, la fase de prevención y corrección de los impactos determinará el grado de eficacia de las medidas aplicadas sobre cada factor.

d) Valoración del impacto tras la aplicación de las medidas correctoras.

La Valoración de los impactos permitirá jerarquizarlos según su importancia y tratar de corregirlos en función de la efectividad de las medidas preventivas y correctoras propuestas, obteniéndose una caracterización definitiva del trazado del Carril Bici competo según el grado de afecciones al entorno.

e) Programa de Vigilancia Ambiental.

El Programa de Vigilancia Ambiental se define como un documento técnico de control ambiental, en el que se concretan los parámetros de seguimiento de la calidad de los diferentes factores ambientales afectados, así como los sistemas de control y medida de estos parámetros.

f) Documento de Síntesis.

El documento de Síntesis, comprende un resumen del Anejo y unas conclusiones principales.

4. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

La actuación proyectada corresponde a suelos integrados dentro de la carretera autonómica A-8009, (comúnmente denominada como Acceso Norte a Sevilla), TRAMOS I y II, en los términos municipales de Sevilla y La Rinconada, en una longitud de 8,5 kilómetros.
Según el Catálogo de la Red de Carreteras de Andalucía la carretera A-8009 pertenece a la Red Complementaria Metropolitana de Sevilla.

La actuación en los tramos interurbanos de la carretera A-8009 se completa con la construcción de los tramos urbanos en Sevilla y La Rinconada, para conectar con la red de vías ciclistas municipales correspondientes.

LA ACTUACION EN EL MUNICIPIO DE SEVILLA.

En la ciudad de Sevilla el Proyecto de la vía ciclista comienza en la Glorieta de Los Ferroviarios, origen del Acceso Norte a Sevilla, A-8009, con nuevo trazado hasta el enlace con la Ronda Supernorte (SE-20).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1461/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

El proyecto incluye también la construcción de una pasarela superior a desnivel para cruzar la carretera SE-20, o Ronda Supernorte, y el encauzamiento del arroyo Tamarguillo. La SE-20 o Ronda Supernorte pertenece al Ministerio de Fomento, formando parte del itinerario de conexión entre A-4 y A-66 por el norte de Sevilla.

LA ACTUACION EN EL MUNICIPIO DE LA RINCONADA: CONEXIÓN CON LA RED DE VIAS CICLISTAS DE LA URBANIZACION DEL PAGO DE ENMEDIO.

La vía ciclista finaliza en el municipio de La Rinconada, conectando con la urbanización del Pago de Enmedio, Fases 1 y 2, y desde ella, está previsto por el Ayuntamiento conectar con el sistema de itinerarios ciclistas existentes y previstos dentro del núcleo urbano consolidado de La Rinconada y San José.

Asimismo, el tramo urbano de La Rinconada permite garantizar la continuidad del itinerario metropolitano hacia el sistema de Espacios Libres y Zonas Verdes de carácter metropolitano de la zona norte de la Aglomeración (Parque de El Majuelo y las riberas del rio Guadalquivir.

Una vez completadas las actuaciones urbanas e interurbanas (TRAMOS I y II), se podrá realizar la continuidad del itinerario ciclista sin obstáculos entre los municipios de Sevilla y La Rinconada, completando así el itinerario desde la Glorieta de Los Ferroviarios hasta Pago de Enmedio.

5. INVENTARIO AMBIENTAL: DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES AMBIENTALES Y ECOLÓGICAS PRINCIPALES.

5.1 CLIMATOLOGIA.

La posición geográfica del ámbito del Proyecto determina las características de su clima mediterráneo continental: la situación en la depresión del Guadalquivir, abierta y orientada hacia el océano Atlántico, y a no mucha distancia de la costa, matizan su clima, suavizándolo.

Estas características expresan con nitidez el rasgo definitorio del clima mediterráneo: una larga estación seca coincidente con el periodo cálido que promueve un marcado déficit hídrico. Los inviernos son templados con temperaturas nocturnas algo bajas, que se compensan con temperaturas diurnas medias. Los veranos son muy calurosos, sobre todo los meses de julio y agosto, con temperaturas máximas elevadas, incluidas las nocturnas. La temperatura media anual es de unos 18ºC y la amplitud térmica de 17ºC, datos que ponen de manifiesto los contrastes existentes en el año.

Según la clasificación climática mundial de Arthur N. Strahler de 1.978, el área de estudio se encuentra en el Grupo II, denominado como Climas de las latitudes medias, en un área de intensa interacción entre masas de aire contrastadas. Las masas de aire tropicales en su rumbo hacia el norte, y las masas de aire polares que se dirigen hacia el sur, entran en conflicto en esta área, produciéndose una sucesión de depresiones ondulatorias con un desplazamiento de las masas de aire hacia el este. Localmente, y estacionalmente, ambas pueden dominar la zona, pero ninguna de ellas se adjudica el control exclusivo. Esto hace que en un año de sequía los efectos sean más acusados, pues si no llueve en invierno, en verano la evaporación es mayor.

También se puede estudiar el clima de esta región desde la clasificación de Köppen-Geiger (1953), en la que nos encontramos en la región climática Csa-Verano cálido. Según Thornthwaite, el clima vendría caracterizado como seco subhúmedo, con exceso de humedad en invierno y verano fuertemente seco (C1s2).

La traducción de dicha clasificación es:

C – Climas Templados (medias del mes más frío entre 18º C y -3º C).
s – Estación seca en el verano del respectivo hemisferio.
a – Temperatura media del mes más caluroso por encima de 22º C.

Según Papadakis en su clasificación agroclimática encuadra el área de estudio en el Clima Mediterráneo Subtropical, como se resume a continuación:

	TIPO INVIERNO	TIPO VERANO	RÉGIMEN TÉRMICO	TIPO CLIMÁTICO
AEROPUERTO	Ci	G	Su	Mediterráneo Subtropical

Según la clasificación ecológica de Papadakis, las características climáticas de Sevilla corresponden a:

- Invierno tipo "Citrus".
- Verano "Algodón más cálido".
- El régimen térmico corresponde al "Subtropical cálido".
- El régimen térmico de humedad corresponde al "Mediterráneo Seco".

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1462/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

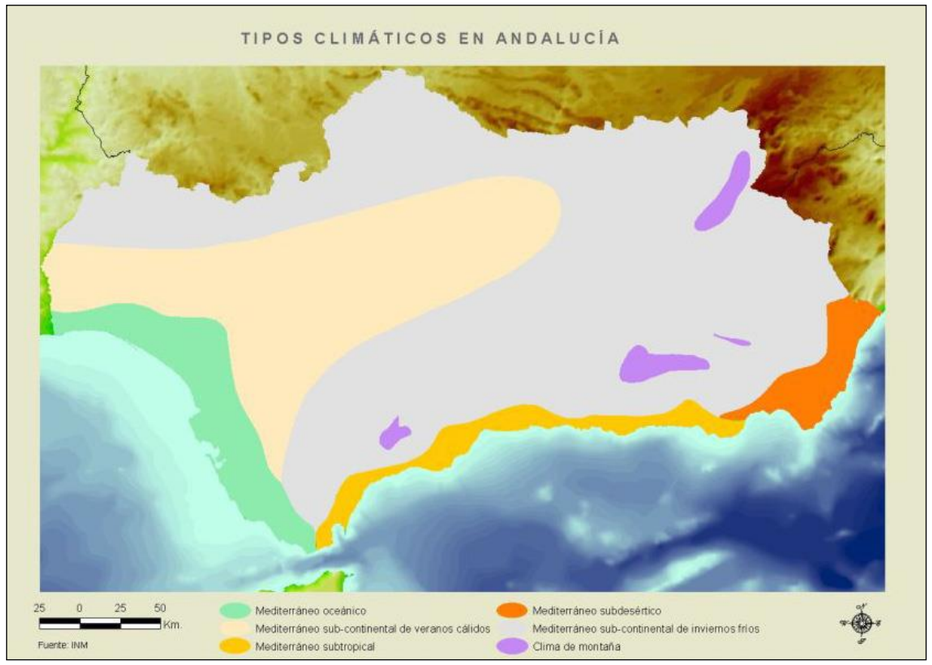


Figura 2: Tipos climáticos de Andalucía

A continuación, se reflejan las características climatológicas más destacables en el ámbito del Proyecto del Carril Bici. Se han elegido como fuentes de información las estaciones meteorológicas próximas al área de estudio:

- Sevilla Aeropuerto San Pablo (34m de altitud). Periodo 1.951-2.003.
- Sevilla Tablada (14m de altitud). Periodo 1.950-1.996.

5.1.1 Temperatura.

Las temperaturas analizadas hacen referencia a las temperaturas medias, a las medias de las temperaturas máximas, y a las medias de las temperaturas mínimas, recogidas en cada una de las dos estaciones meteorológicas anteriormente referidas.

SEVILLA (AEROPUERTO)												
Periodo: 1971-2000 Altitud (m): 26 Latitud: 37 25 26 Longitud: 5 54 13												
MES	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
ENE	10.6	15.9	5.2	65	72	6	0	0	4	2	11	179
FEB	12.2	17.9	6.7	54	68	6	0	0	3	1	8	183
MAR	14.7	21.2	8.2	38	61	5	0	1	3	0	9	224
ABR	16.4	22.7	10.1	57	60	7	0	2	2	0	6	234
MAY	19.7	26.4	13.1	34	57	4	0	1	1	0	7	287
JUN	23.9	31.0	16.7	13	52	2	0	1	1	0	12	312
JUL	27.4	35.3	19.4	2	47	0	0	0	0	0	21	351
AGO	27.2	35.0	19.5	6	50	0	0	0	0	0	19	328
SEP	24.5	31.6	17.5	23	54	2	0	1	1	0	12	250
OCT	19.6	25.6	13.5	62	63	6	0	1	2	0	9	218
NOV	14.8	20.1	9.3	84	71	6	0	1	2	0	9	186
DIC	11.8	16.6	6.9	95	75	8	0	1	3	1	9	154
AÑO	18.6	24.9	12.2	534	61	52	0	9	23	4	129	2898

SEVILLA (TABLADA)												
Periodo: 1971-2000 Altitud (m): 8 Latitud: 37 21 55 Longitud: 6 00 30												
MES	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
ENE	10.9	16.0	5.7	78	77	7	0	1	5	1	9	171
FEB	12.5	18.1	6.9	52	74	6	0	0	5	0	6	162
MAR	14.9	21.3	8.5	40	67	5	0	1	4	0	8	213
ABR	16.5	22.9	10.2	58	65	6	0	2	4	0	5	224
MAY	19.7	26.4	13.0	36	59	4	0	2	3	0	7	297
JUN	23.8	31.3	16.4	13	55	2	0	1	2	0	11	319
JUL	27.2	35.5	18.9	2	50	0	0	0	1	0	20	366
AGO	27.0	35.2	18.9	5	52	0	0	1	1	0	19	339
SEP	24.5	31.8	17.3	20	57	2	0	1	2	0	12	258
OCT	19.7	25.8	13.6	66	65	6	0	2	3	0	8	205
NOV	14.9	20.3	9.6	81	74	6	0	1	3	0	9	171
DIC	11.9	16.7	7.1	103	79	8	0	1	4	1	8	154
AÑO	18.6	25.1	12.1	554	65	52	0	12	39	2	122	2902

LEYENDA	
T	Temperatura media mensual/anual (°C)
TM	Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
Tm	Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
R	Precipitación mensual/anual media (mm)
H	Humedad relativa media (%)
DR	Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
DN	Número medio mensual/anual de dias de nieve
DT	Número medio mensual/anual de dias de tormenta
DF	Número medio mensual/anual de días de niebla
DH	Número medio mensual/anual de dias de helada
DD	Número medio mensual/anual de dias despejados
I	Número medio mensual/anual de horas de sol

Tabla 2: Temperatura media (Fuente: Instituto Nacional de Meteorología)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1463/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

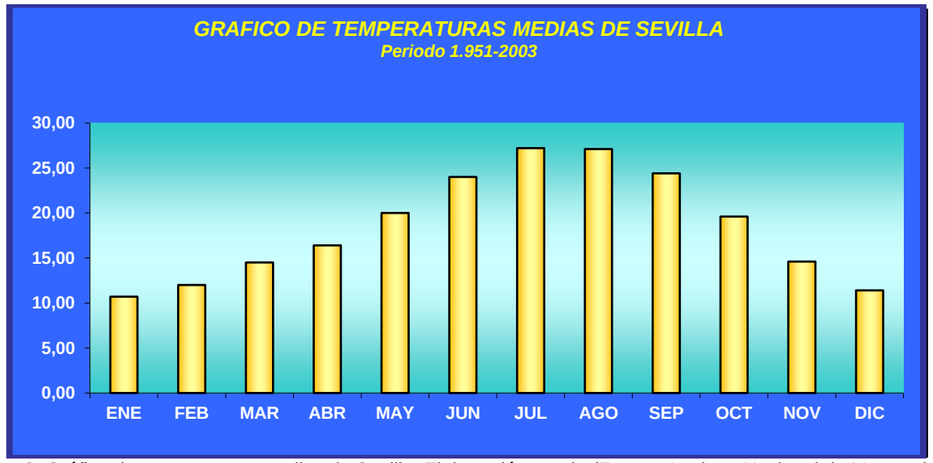


Figura 3: Gráfico de temperaturas medias de Sevilla. Elaboración propia (Fuente: Instituto Nacional de Meteorología)

De los datos obtenidos se puede concluir que los inviernos de la zona de estudio son suaves y los valores de temperatura del otoño y primavera son similares.

Las temperaturas medias superiores a los 20°C se registran entre Mayo y Octubre, si bien en los meses de Julio y Agosto se alcanzan las máximas, pudiendo llegar algún año a superarse los 30ºC en el mes de Julio.

La temperatura media del mes frío es de 10,8°C en Enero. Las mínimas temperaturas se dan en los meses de Diciembre, Enero y Febrero; es decir, en invierno; ello pone de manifiesto que los inviernos son cálidos y existe poca probabilidad de heladas. Las mínimas más elevadas aparecen entre los meses de Mayo y Octubre, concentrándose las más altas en Julio y Agosto.

El valor más alto de temperaturas medias de las máximas se encuentra en los 36ºC, en Julio y Agosto, y el valor más bajo sobre 16ºC, en Enero y Diciembre; los valores más bajos de las temperaturas medias de las máximas se alcanzan en los meses de invierno y, son similares, a los valores de temperaturas medias de las mínimas que se alcanzan en los meses de verano, incluido el mes de Septiembre.

5.1.2 Precipitaciones.

En las estaciones del área de estudio se recogen de media en torno a los de 600mm de precipitación. Las precipitaciones medias anuales presentan un máximo de 593,0mm en La Rinconada ‘Azucarera’. El número de días en los que se han registrado precipitaciones varía de los 53,4 de La Rinconada ‘Azucarera’ a los 79,2 de Sevilla ‘Aeropuerto’.

Prácticamente en ningún caso la media mensual de días de precipitación alcanza un valor superior a 10 para ninguna de las estaciones estudiadas, siendo los meses de junio, julio, agosto y septiembre los que proporcionan los registros más bajos.

Para la estimación de los días hábiles que pueden presentar problemas para la ejecución de las obras debido a fuertes precipitaciones, se ha realizado despreciando aquellas precipitaciones diarias que resultan inapreciables, causen ligeros problemas en el ritmo de obra, o bien se produzcan en días no hábiles.

Una de las características más importantes del clima mediterráneo en la Península Ibérica es el carácter estacional e irregular de las precipitaciones, alternándose años de fuerte sequía con años en que las precipitaciones caen de forma tormentosa y provocan inundaciones.

Tal y como se ha comentado anteriormente, estas circunstancias hacen que en un año de sequía los efectos sean más acusados, pues si no llueve en invierno, en verano la evaporación actúa con más dureza. Además, hay años con buenos inviernos de lluvias en los que es imposible retener todo el agua que llega a los pantanos.

Durante el año son nulas las ocasiones en las que se recogen precipitaciones en forma de nieve, y no se supera el día de tormenta por mes, siendo relativamente uniforme a lo largo del año la probabilidad de tormenta.

Por otro lado, hay que destacar las tormentas veraniegas debidas al aire recalentado y cargado de humedad del Valle del Guadalquivir, en el que la entrada de aire frío provoca una rápida precipitación.

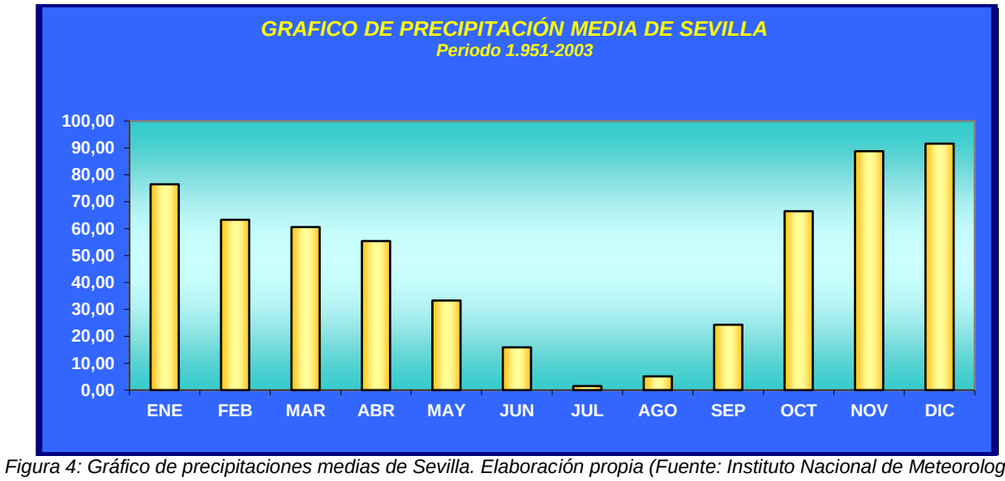


Figura 4: Gráfico de precipitaciones medias de Sevilla. Elaboración propia (Fuente: Instituto Nacional de Meteorología)

A partir de estos datos, se puede observar como el invierno es la estación más lluviosa, seguida del otoño y de la primavera, y por último del verano. En los meses de Noviembre y Diciembre es donde se concentran las mayores precipitaciones; y es en Julio cuando éstas son más reducidas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1464/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Una buena forma de observar cómo se distribuyen las temperaturas y las precipitaciones a lo largo del año, incluyendo las máximas y las mínimas, es la representación de las variables mediante Climogramas, que se representa a continuación.

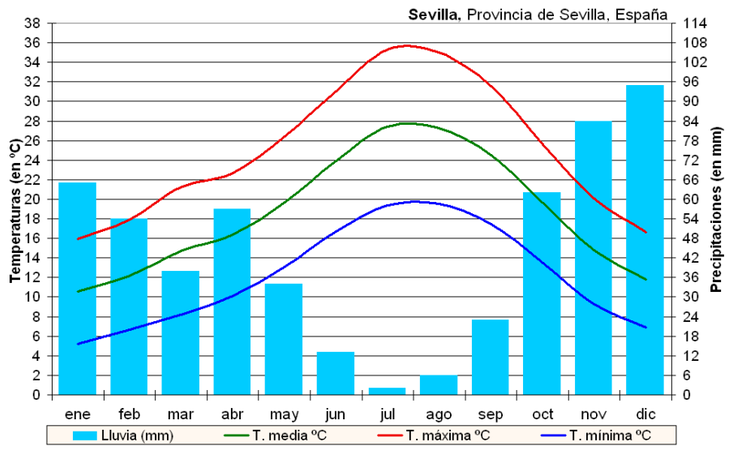


Figura 5: Climograma de Sevilla

5.1.3 Humedad Relativa

Debido a la influencia oceánica del Atlántico sobre la zona, la humedad relativa anual es elevada, encontrándose en torno al 65%, siendo máxima en los meses de Diciembre y Enero (79%) y mínima en el mes de Julio (51%).

Localmente, Sevilla está afectada por la humedad que el río Guadalquivir transmite al aire en el Valle. Este aporte adicional de humedad es altamente beneficioso, en tanto que la condensación en forma de nieblas o rocío, suple a veces ventajosamente el déficit de precipitación. Es característica en la zona la oscilación diaria de la humedad relativa, que hace que hasta en estaciones más secas se produzcan rociadas durante la noche.

HUMEDAD RELATIVA (%)												
Estación	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Sevilla Tablada Periodo 1960-1990	79,00	75,00	68,00	65,00	59,00	56,00	51,00	52,00	58,00	67,00	76,00	79,00

Tabla 3: Humedad relativa (Fuente: Instituto Nacional de Meteorología)

5.1.4 Insolación.

La insolación es muy elevada, sobre un total teórico de 4.454 horas/año, Sevilla como ciudad más representativa del ámbito del Proyecto presenta un 64%. En el mes de Julio estos porcentajes representan en torno al 83% de la capacidad teórica, mientras que en el mes de Diciembre se registra el mínimo anual, con unas 155 horas de sol / mes (52% de la insolación teórica).

HORAS DE SOL (%)												
Estación	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Sevilla Aeropuerto	159	163	209	228	297	321	369	344	257	205	162	155

Tabla 4: Horas de sol (Fuente: Instituto Nacional de Meteorología)

5.1.5 Vientos.

El régimen de vientos dominante en Sevilla es de componente NE-SW a lo largo de todo el año, coincidente con la orientación de la apertura del valle del Guadalquivir hacia el Atlántico, destacando los de componente Suroeste en verano y los de componente Noreste en invierno.

En invierno, la frecuencia dominante corresponde a los vientos del Noreste, motivado bien por la canalización a lo largo del Valle del viento oriental del anticiclón ibérico o centroeuropeo, bien por los «coletazos» de aire frío tras el paso de una borrasca. En verano, los vientos del Suroeste predominan debido a su procedencia europea y por ser atraídos, en consecuencia, hacia el interior por la depresión térmica veraniega y, sobre todo, por tener su origen en el Anticiclón Subtropical de las Azores.

Con respecto a la velocidad de los vientos, éstos son normalmente débiles, encontrándose entre los 6 y 29 Km/h, siendo más fuertes cuanto más constante sea el viento. En algunas ocasiones se superan los 20Km/h y, rara vez, los 50Km/h. Las mayores velocidades se corresponden a los vientos dominantes, sobre todo a la componente Suroeste en primavera y verano. Las calmas superan, sin embargo, a cualquier dirección del viento, aunque son más frecuentes en invierno, debido a la mayor estabilidad del aire frío.

La inexistencia de vientos fuertes, el elevado porcentaje de calmas y la especial configuración geográfica de la ciudad, constituyen unas características propicias para la inversión térmica, mediante la formación de gradientes verticales estables. En estas condiciones los movimientos de las masas de aire se ven dificultados, y por tanto la ventilación de la zona y la difusión de los contaminantes urbanos, propiciándose así situaciones potencialmente peligrosas para la salud pública, especialmente en áreas urbanas próximas a focos emisores de contaminación.

Estas características condiciona también la vegetación natural del entorno.

Rachas Máximas de Viento												
Estación	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Sevilla Tablada Periodo 1960-1990	115	140	129	155	181	180	130	120	100	113	102	112

Tabla 5: Rachas máximas de viento (Fuente: Instituto Nacional de Meteorología)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1465/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5.1.6 Clasificación Agroclimática.

La clasificación climática de Papadakis debe considerarse como una caracterización agroecológica. Esta clasificación utiliza variables climáticas basadas en valores extremos, que se estiman son más representativas y restrictivas para determinar las respuestas óptimas de los distintos cultivos.

Este sistema se clasificación se incorpora al presente anejo porque permite establecer el espectro cultural de un área dada y fundamentar la utilización agraria de la misma, en base a parámetros meteorológicos relativamente sencillos.

Este sistema presenta, como fundamento y originalidad, el definir la naturaleza y posibilidades de un clima en términos de los cultivos que en él pueden vegetar a escala comercial.

Los umbrales que se fijan para caracterizar los tipos climáticos, responden a los límites naturales de determinados cultivos. Resultan relevantes así el "frío invernal", el "calor estival" y la "aridez" distribuida a lo largo del año. Con estos parámetros se definen los tipos de invierno y de verano, y los regímenes térmicos y de humedad.

- El Tipo de Invierno se apoya en tres parámetros meteorológicos básicos: la temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío, la temperatura media de las mínimas del mes más frío, y la temperatura media de las máximas del mes más frío. De esta forma se definen seis tipos de invierno fundamentales: Ecuatorial, Tropical, Citrus, Avena, Triticum y Primavera, ordenados en sentido de rigor invernal creciente.

- El Tipo de Verano es función de la duración del período libre de heladas. Este se valora a través de la temperatura media de las medias de las máximas de los meses más cálidos. Se añaden además la temperatura medias de las máximas y de las mínimas del mes más cálido, y -en algún caso- la temperatura media de las medias de las mínimas de los meses más cálidos.

- De esta forma se definen ocho tipos de verano fundamentales: Algodón/Dossypium, Cafeto, Arroz/Oryza, Maíz, Trigo/Triticum, Polar, Frígido y Andino-Alpino, ordenados en sentido de rigor estival decreciente.

- El Régimen de Humedad se define fundamentalmente, por los períodos de sequía, su duración, intensidad y situación en el ciclo anual. Para establecer los períodos de sequía se utiliza el balance de agua anual y mensual, que se realiza, mes a mes, comparando la evapotranspiración mensual con la pluviometría, incrementada en las disponibilidades de agua del suelo procedentes del mes anterior y que las plantas pueden utilizar. Basándose en el Índice de Humedad Mensual, IHM, se distinguen tres situaciones: mes húmedo, mes seco y mes intermedio. El cálculo de la evapotranspiración se realiza por el sistema de Thornthwaite, considerando una reserva de agua del suelo equivalente a 100mm.

- Además del periodo seco, para establecer el régimen de humedad se utiliza el índice “lluvia de lavado”, (Ln), que resulta de la acumulación de las diferencias entre la pluviometría y evapotranspiración de los meses húmedos, y el Índice de Humedad Anual, (IHA), que se obtiene dividiendo la pluviometría anual por la evapotranspiración anual. Ambos índices están relacionados con el comportamiento hídrico del perfil del suelo, y consecuentemente, con la fisionomía de la vegetación.

La combinación de estos tres criterios permite definir seis regímenes de humedad fundamentales: Húmedo, Desértico, Mediterráneo, Monzónico, Estepario e Isohigro-Semiárido y estos, a su vez, se subdividen en varios tipos según las características de sus períodos secos y su distribución en el ciclo anual.

Según la clasificación ecológica de Papadakis, las características climáticas del área del Proyecto (Sevilla y La Rinconada) corresponden a un invierno tipo "Citrus" y un verano "Algodón más cálido". El régimen térmico corresponde al "Subtropical cálido" y de humedad al "Mediterráneo Seco”.

Según la clasificación de Köppen, una de las más completas y usadas, el clima se clasifica como cálido, por tener el mes más frío (diciembre) una temperatura media inferior a 18ºC y superior a –3ºC (C), con una estación Seca en verano (S), verano Caluroso y superar el mes más cálido (agosto) los 22ºC (a).

A este último apartado, con la matización que hace López Gómez para la Península, le corresponde el subíndice 1, al ser la temperatura del mes más frío (diciembre) superior a 10ºC.

En definitiva, tendríamos un clima del tipo “CSA2” que equivaldría a: clima templado con verano seco e invierno muy suave.

5.2 GEOLOGIA.

Desde el punto de vista geológico, la zona de estudio se encuentra situada en las proximidades del borde septentrional de la Depresión del Guadalquivir, que situada en este sector entre el Macizo Hespérico al Norte, y las Cordilleras Béticas al SE, se hunde bajo las aguas del Océano Atlántico, hacia el SO, en el Golfo de Cádiz. La zona de estudio se encuentra enclavada en la hoja de Sevilla (12-40, 984). Ésta es una depresión tectónica que se encuentra rellena de materiales de origen sedimentario depositados en su mayor parte durante el Neógeno (Mioceno y Plioceno).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1466/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Durante la Orogenia Alpina ocurrida en el Mioceno, se genera la Depresión del Guadalquivir, que se va modificando durante los empujes, y rellenando en diferentes fases, con sucesivas transgresiones y regresiones marinas, que originan distintos tipos de depósitos, que terminan por colmatar la cuenca. Los rellenos más importantes se producen bastante al sur de la zona del Proyecto, con el deslizamiento hacia el surco principal de masas que provienen de los mantos que constituyen las cordilleras Béticas.

Más localmente, el relleno se inicial con el depósito de la conocida como Unidad Basal. Constituida por materiales detrítico-carbonatados de origen litoral, y carbonatados pertenecientes a una plataforma somera de alta energía. Dentro de esta unidad se pueden identificar arenas feldespáticas, arenas finas con bioturbación, lumaquelas de ostreidos y otros bivalvos, calizas arenosas y areniscas calcáreas con fauna abundante.

Sobre esta Unidad se depositan las conocidas como Unidad de Margas Azules y Unidad Terminal. Estas dos unidades presentan una transición no neta y en ambas son frecuentes las siguientes litofacies: margas nodulosas, arenas y margas, superficies con huellas de desecación y ferruginosas, lumaquelas de ostreidos en matriz margo-arenosa y secuencias turbidíticas. De las dos, la única que tendrá influencia será la de Margas Azules, y únicamente en caso de las cimentaciones profundas.

Por último, sobre las Margas Azules se producen los depósitos cuaternarios pertenecientes al sistema aluvial Rivera de Huelva – Guadalquivir, que se traduce en varios niveles de terrazas aluviales así como en depósitos aluviales más recientes. Sobre éstos se desarrollará el trazado íntegramente.

Por lo que respecta a los aspectos tectónicos o estructurales la serie miocena se encuentra subhorizontal, o suavemente basculada hacia el sur, con buzamientos que en general no superan los 15°.
En un entorno amplio de la zona del Proyecto se pueden reconocer, además, indicios de actividad tectónica más o menos reciente, aunque en ningún caso ninguno de estos aspectos tendrá influencia en este Proyecto.
En resumen, la Cuenca del Guadalquivir es una depresión tectónica, de forma triangular y alargada en dirección ENE-OSO. Los materiales representados en ella abarcan desde el Mioceno superior hasta el Cuaternario actual, siendo los sedimentos terciarios más representativos, margas, arenas, calcarenitas, limos arenosos y arcillas, de origen marino. El recubrimiento cuaternario es prácticamente total en la mitad oriental de la hoja (depósitos fluviales del río Guadalquivir, principalmente).
La superficie topográfica desciende paulatinamente desde el extremo oriental (cotas superiores a 800m) hacia el Oeste (OSO), hasta la costa del Golfo de Cádiz, y persiste con la misma tendencia bajo el mar.

5.2.1 LITOLOGÍA.

En este apartado se va a realizar una descripción, de más antiguo a más moderno, de las distintas formaciones geológicas que se han identificado en la zona del Proyecto.

TERCIARIO:

Margas azules:

Se trata de las conocidas como “Margas azules del Guadalquivir”. Litológicamente están formados por unas arcillas margosas gris azuladas en corte fresco, pero que adquieren tonalidades verdosas y amarillentas cuando se encuentran alteradas. Frecuentemente pueden presentar intercalaciones milimétricas más limosas. También es muy común la presencia de pátinas de óxido debido a la circulación de agua. Menos frecuente es la presencia de yeso sacaroideo, aunque sí es posible que aparezca puntualmente. Hacia techo la formación va pasando a margas cada vez más arenosas, además de presentar intercalaciones de arenas, aunque este hecho no ocurrirá en el ámbito del presente Proyecto.

No afloran en todo el trazado, siendo el sustrato sobre el que se han depositado de forma discordante todos los depósitos aluviales, viéndose afectados únicamente en el caso de las cimentaciones profundas mediante pilotes.

CUATERNARIO:

Terrazas aluviales (QT2, QT3 y QT4)

Se trata de las terrazas aluviales formadas por la dinámica de los ríos Guadalquivir y Rivera de Huelva, aunque fundamentalmente por el primero de ellos.
Los niveles de estratos se corresponden con un primer estrato compuesto fundamentalmente por arcillas y limos, cuyo espesor varía entre cuatro y diez metros, a continuación aparece un nivel de arenas limo arcillosas que sufre acuñamientos laterales, ya que no presenta la continuidad del anterior, y que en todo caso, no suele superar la profundidad de diez metros, y por último, subyaciendo bajo las arenas anteriores o bien directamente bajo las arcillas y limos, aparece un paquete de gravas envueltas en una matriz areno limosa, que presenta un espesor bastante uniforme de unos diez metros, con lo que su muro se sitúa entre los quince y veinte metros de profundidad por debajo de la superficie del terreno natural. En todos los casos, las gravas están en contacto discordante con las margas azules.

En cualquier caso, se debe decir que en las formaciones de origen aluvial como estas, son bastante típicos los cambios laterales de facies y los acuñamientos laterales de las distintas litologías, con lo que no se descarta que existan zonas en las que no se reproduzcan exactamente los patrones litológicos mencionados anteriormente, habiendo por tanto intercalaciones de unas litologías en otras, así como zonas con ciertas variaciones en cuanto a los espesores antes mencionados. Esto último se ha podido comprobar en la campaña de ensayos de penetración dinámica realizada.

Aluvial (Qa)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1467/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Se trata de los depósitos ligados a los cauces actuales, donde destacan el río Guadalquivir, y el arroyo de Miraflores, situado al este del Proyecto. La litología de éstos será similar a las de las terrazas, con lo que en la práctica, serán de difícil diferenciación.

Rellenos antrópicos

Son los rellenos que resultan de la actividad humana. Tanto en la planta geológica como en el perfil geológico - geotécnico se han podido distinguir varios en base a su origen. Por un lado nos encontramos con los rellenos asociados a las actividades extractivas, que se encuentran localizados en las graveras den la vega del Guadalquivir.

5.3 GEOMORFOLOGIA Y RIESGOS GEOLÓGICOS.

El área de estudio de caracteriza por presentar unas pendientes prácticamente planas, que obedece a la presencia de las terrazas aluviales de la Vega del Guadalquivir.

En cuanto a los procesos activos, se puede decir que en la zona de estudio existe un equilibrio entre los fenómenos deposicionales y los erosivos, aunque en ningún caso repercutirán en un riesgo para la infraestructura a proyectar.

El riesgo geológico más importante al que se enfrenta la infraestructura deriva de la escasa pendiente de la zona, y por tanto de su baja capacidad de drenaje, que se aumenta por la presencia superficial de una capa de baja permeabilidad (arcillas y limos). Esto deriva en la posibilidad de zonas encharcables prácticamente en la totalidad de la zona de estudio, que pasarían a ser zonas inundables potencialmente en el entorno del río Guadalquivir, y por tanto implican un riesgo bastante mayor.

Además, es precisamente en las zonas de mayor riesgo de inundación, donde también la capa superior arcillo limosa, de baja resistencia y alta deformabilidad, presenta un mayor espesor (en torno a diez metros), y donde al menos son previsibles problemas de asientos, e incluso también de estabilidad.

EDAFOLOGÍA:

La zona del proyecto se sitúa prácticamente en su totalidad en la Región agrícola de la Vega del Valle del Guadalquivir. El suelo se caracteriza por su escasa pendiente en no suele superar el 3% de pendiente en ningún caso. La textura es en su mayor parte de suelo Franco, siendo en la zona este de suelo Franco-Arcilloso.

El suelo se exterioriza en el ámbito del proyecto bajo una reducida gama de asociaciones, mayoritariamente de elevada capacidad productiva.

Los suelos de los Tramos urbanos afectados por el nuevo trazado de la vía ciclista en los núcleos urbanos de Sevilla y La Rinconada se han considerado como suelos fosilizados, fuertemente alterados, y ajenos a los procesos edafogenéticos naturales. Consideración semejante han recibido los terrenos del Valle del Guadalquivir cuyos suelos originales han experimentado una importante alteración como resultado de las actividades extractivas (graveras abandonadas e incluso las regeneradas con materiales inertes, frentes extractivos de canteras), o de relleno con fines diversos (escombreras, vertederos, elevación de rasantes, saneamiento de suelos con drenaje deficiente, etc).

Los suelos del Tramo Interurbano entre Sevilla y La Rinconada presentan una clara vocación agrícola y una capacidad productiva elevada ya que la fertilización química, la irrigación y las medidas correctoras y de laboreo, cubriendo las principales deficiencias o limitaciones de carácter natural, equiparan la capacidad final de los suelos. No obstante, siempre existen factores hídricos y físico - químicos de costosa y dificultosa corrección (inundabilidad, deficiente drenaje y mala aireación, etc) que determinan diferentes aptitudes naturales de los suelos.

Los suelos de la zona son Entisoles, en la mayor parte, e Inceptisoles en la zona este de la misma.

A continuación se detallan las unidades morfoedáficas existentes a lo largo del trazado del carril-bici proyectado.

Suelo de vega aluvial:

1.- Entisoles:

Son los suelos situados en el Valle del Guadalquivir entre Sevilla y La Rinconada con escaso desarrollo morfológico, reconocible sobre los aluviones (limos de inundación) depositados en momentos de crecidas extraordinarias de los principales cauces fluviales del ámbito.

El perfil de los Entisoles no está apenas evolucionado en superficie aunque pueden estar bastante desarrollados en profundidad. Son suelos de perfil muy elemental de tipo (A) C y hasta AC. Según lo define la 7ª Aproximación Americana son suelos sin ningún horizonte genético natural o sólo con una iniciación de horizontes. Presentan un horizonte A directamente influenciado por el laboreo agrícola y son suelos profundos pero con escasa desintegración química. Su estructura grumosa y su composición les confieren una porosidad y aireación buenas, así como un drenaje interno aceptable.

Dentro del ámbito se reconocen formaciones edáficas cuyos rasgos diferenciales son promovidos por la incidencia del ciclo del agua, bien de origen freático, bien de encharcamiento o inundación.

Los suelos sobre zonas llanas de la llanura aluvial muestran una óptima aptitud productiva matizada a la baja por la inundación superficial en periodos de fuertes lluvias. Dada la homogeneidad de la formación edáfica, el grado de inundabilidad es el factor que determina y condiciona el grado de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1468/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

diversificación de las orientaciones productivas. La arboricultura (cítricos, frutales) elude siempre las zonas de mayor grado de inundabilidad, evitando así trastornos económicos en caso de avenidas. En el resto (zonas llanas relativamente más elevadas), los condicionantes hídricos son irrelevantes y por tanto la gama de cultivos implantables es ilimitada (Clase I). Dada la profunda alteración de su régimen hídrico, su capacidad productiva real depende de la bondad de la pluviometría anual que, en caso de ser elevada activa una serie de efectos sinérgicos que pueden llegar incluso a malograr los cultivos implantables, tales como el ascenso del nivel freático, la prolongada duración de los encharcamientos edáficos o superficiales, o la colonización espontánea por parte de vegetación de carácter palustre.

2.- *Vertisoles*:

Son suelos desarrollados sobre las llanuras aluviales de la red de drenaje local (Miraflores, Ranillas) que, conteniendo más del 30% de arcilla hasta al menos 0,5 m de profundidad, evidencian un carácter vértico, es decir, alternancia de agrietamiento estival e hinchamiento en periodos húmedos.

Presentan horizontes difusos y perfiles de tipo ABC, fertilidad potencial alta, debido al elevado contenido en arcilla, y, por tanto, elevada capacidad de cambio catiónico y de retención de agua. Sus aspectos más limitantes están relacionados bien con su lenta permeabilidad y moderado drenaje, bien con una textura pesada que impone condicionantes al laboreo. Aunque con presencia ocasional, la inundabilidad también coadyuva como factor restrictivo.

Estas características se traducen en una aptitud marginal para el arbolado (Clase IV) y elevada - moderada (Clase II) para los cultivos extensivos de primavera - verano.

5.4 HIDROLOGIA.

5.4.1 Hidrología superficial.

La red hidrográfica del rio Guadalquivir es el principal elemento configurador de la estructura urbano-territorial de Sevilla y su aglomeración urbana.

Río Guadalquivir:

El río Guadalquivir estructura el Valle Central de la Aglomeración Urbana de Sevilla desde La Rinconada hasta los terrenos de la Base Aérea de Tablada, y presenta una peculiaridad derivada de la confluencia de los regímenes fluvial y marino. El régimen fluvial refleja las oscilaciones anuales resultantes de la interacción entre el régimen pluviométrico y el potente sistema de regulación de caudales a lo largo de los embalses situados aguas arriba de la cuenca.

Sus manifestaciones más relevantes en la cuenca inferior (Bajo Guadalquivir), donde se encuentra la Aglomeración Urbana de Sevilla, son las típicas de un régimen hidráulico muy intervenido y modificado, con flujos circulantes más bien escasos y aportaciones concentradas en breves episodios invernales.

El cauce del río Guadalquivir tiene una aportación media de 5.941 Hm3/año. A él desembocan por la margen izquierda el cauce artificial encauzado de reúne las cuencas de los arroyos Tamarguillo y Miraflores o Tagarete.

Arroyo Tamarguillo:

El Encauzamiento del arroyo del Tamarguillo recibe los aportes de las cuencas de los arroyos Miraflores, Buitrago y una parte del arroyo Ranillas, y los entrega en el río Guadalquivir, a la altura de la Corta de la Cartuja.

La superficie de la cuenca vertiente es de 136 km2 y la longitud de su cauce principal de 29,5km, de los que 8 Km. corresponden a la canalización propiamente dicha del cauce del arroyo Tamarguillo y 2,8 Km. a la ejecutada en el arroyo Miraflores, desde su desembocadura hasta Valdezorras. La capacidad de evacuación del cauce del Tamarguillo en su tramo final alcanza los 300 m3/s, asimismo la de las canalizaciones del arroyo Miraflores (Valdezorras) y Aeropuerto Viejo rondan 161 m3/s y 24 m3/s, respectivamente. Desde su entrada en el ámbito, todo el cauce principal del arroyo Miraflores se encuentra rectificado y flanqueado por malecones de defensa agrícola que presentan diversas situaciones de conservación.

5.4.2 Hidrología subterránea.

La zona del Proyecto se sitúa justamente sobre el Sistema Acuífero nº 28 Sevilla – Carmona, que se encuentra situado en la margen izquierda del río Guadalquivir. Este acuífero está formado por las calcarenitas más junto con las terrazas del Guadalquivir (Cuaternario). Ambas unidades se encuentran conectadas hidráulicamente, produciéndose la recarga por infiltración del agua de lluvia fundamentalmente en la zona de los depósitos miocenos. La base impermeable del acuífero la constituye la formación de “margas azules” del Guadalquivir.

El sentido de flujo del agua subterránea, en el área de influencia del Proyecto es hacia el río Guadalquivir.

La profundidad del nivel freático en toda la zona es bastante uniforme, presentándose a una media inferior a los diez metros, aunque en las zonas más próximas al río se encuentra más superficial, en torno a los tres metros. Las oscilaciones de nivel estacionales son pequeñas (0 a 2m) ya que se encuentra hidráulicamente conectado al río Guadalquivir.

5.5 VEGETACION.

La comunidad vegetal se entiende como el resultado de la acción conjunta de diferentes procesos ecológicos sobre las características medioambientales del área del Proyecto.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1469/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Bajo esta doble perspectiva, el análisis de la vegetación de la zona estudiada debe calibrarse atendiendo a lo siguiente:

- En primer término a la biogeografía y la bioclimatología del ámbito de estudio.
- En segundo lugar a la comunidad vegetal potencial que se asentaría sobre este espacio.
- En tercer lugar para analizar la comunidad vegetal actual, tras la intervención de diferentes procesos que con posterioridad han conformado el actual marco vegetal.

5.5.1 Biogeografía y Bioclimatología.

La distribución de las especies y comunidades vegetales permiten establecer relaciones de homogeneidad y diferenciación florística y paisajística en el territorio andaluz. En Andalucía (Región Mediterránea) podemos diferenciar 5 ecosistemas principales: Bética (Sierras Béticas), Tingitano-Onubo-Algarviense (litoral Atlántico), Luso Extremadurense (Sierra Morena), Murciano-Almeriense (Almería suroriental) y Castellano Maestrazgo-Manchega (norte de Granada y Almería).

En la síntesis sobre tipología biogeográfica propuesta por Rivas-Martínez y col. (1.987), el área de estudio forma parte del Reino Holártico, Región: Mediterránea, Provincia: Bética, Sector: Hispalense, que caracteriza al territorio de la mayor parte de los depósitos terciarios y cuaternarios de la Depresión del Guadalquivir.

Las características ecológicas del sector Hispalense están basadas en la dominancia de materiales carbonatados (a excepción de algunos en claves silíceos sobre grava cuaternarias situados en la margen izquierda del Guadalquivir), el predominio de temperaturas invernales suaves y la existencia de balances termopluviométricos negativos durante una parte importante del año. Dominan así las comunidades basófilas frente a las silicícolas, acantonadas estas últimas en las únicas áreas que poseen suelos ácidos. Las precipitaciones totales anuales oscilan en torno a los 600mm en las áreas más húmedas, y los 500mm en las áreas más secas, pero la bonanza térmica de los meses fríos y las elevadas temperaturas de los meses estivales repercute negativamente en los balances hídricos. Las temperaturas medias y las medias de las mínimas más elevadas influyen de manera importante en la composición de las comunidades vegetales que están adaptadas al termotipo termo-mediterráneo.



Figura 6: Sectores biogeográficos de Andalucía

Para definir el piso bioclimático en que se encuentra el ámbito de estudio, se utiliza el índice de termicidad (It) de Rivas Martínez, que expresa la gradual variación de los factores climáticos del territorio, la estructura y distribución de los seres vivos y las comunidades vegetales reconocibles.

Este índice tiene en cuenta las temperaturas medias anuales (T), la media de las máximas del mes más frío (M) y la media de las mínimas del mes más frío (m). La expresión del mismo es la siguiente:

$$It = (T + M + m) \times 10$$

Donde: T= Temperatura Media Anual.
m: Temperatura media de las mínimas del mes más frío.
M: Temperatura media de las máximas del mes más frío.

Según los datos expuestos, bioclimáticamente, la zona se enclava en el piso termo-mediterráneo, bajo ombroclima seco-subhúmedo. Las características son las figuran a continuación:

T= 17º a 19º
m= 4º a 10º
M= 14º a 18º

It: 350 a 470

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1470/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

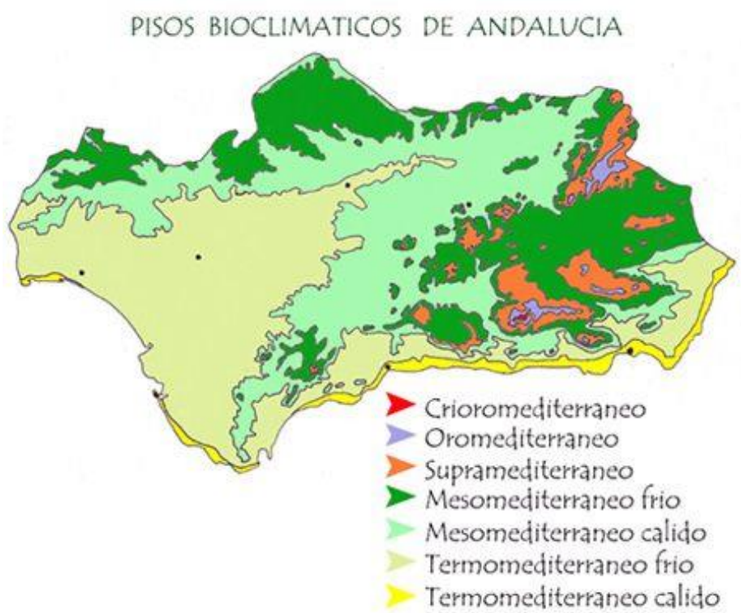


Figura 7: Pisos bioclimáticos de Andalucía

5.5.2 Vegetación potencial y series de vegetación.

La vegetación potencial es aquella comunidad estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva, si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales. En la práctica se considera a la vegetación potencial como sinónimo de clímax e igual a la vegetación primitiva que aún no ha sido alterada por el hombre.

Mediante el estudio de los restos de vegetación, y de su comparación con la de otras áreas ecológicamente idénticas, es como se puede interpretar la potencialidad de estas tierras. Así, en función del piso bioclimático, naturaleza del sustrato y ombroclima se puede reconocer la existencia de las formaciones vegetales que a continuación se definen.

Así, atendiendo a la tipología corológica de Rivas-Martínez, en el área de estudio se reconocen las dos series de vegetación:

a) Series climatófilas:

Serie termo-mediterránea bética-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de la encina o Quercus rotundifolia (Smilici mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum).

La vegetación potencial climatófila está constituida por los carrascales termomediterráneos ibéricos, donde el clímax estaría representado por bosques densos de talla elevada, en los que el árbol sería la encina (Quercus rotundifolia). Con ella podrían competir, sobre todo en los suelos más livianos, otros árboles termófilos como el algarrobo (Ceratonia siliqua), el acebuche (Olea europaea sylvestris) o, incluso la Coscoja arborescente (Quercus coccifera).

La serie termo-mediterránea bético-algarviense de la carrasca está ampliamente extendida en Andalucía, tanto en el piso termo-mediterráneo de la Depresión del Guadalquivir (Campiña de Huelva, Aljarafe, Alcores, Vega del Guadalquivir y Campiña baja), es decir, por una buena parte del Sector Hispalense, como por las vertientes meridionales cálidas de las sierras externas béticas, sobre todo cara al Mediterráneo.

Las etapas de regresión y bioindicadores del Smilici mauritanicae - Querceto rotundifoliae así como las especies características son las siguientes:

- Bosques: Quercus rotundifolia, Smilax mauritanica, Olea sylvestris, Chamaerops humilis.
- Matorral denso: Asparagus acutifolius, Rhamnus oleoides, Quercus coccifera, Aristoloclia baetica.
- Matorral degradado: Coridothymus capitatus, Teucrium lusitanicum, Phlomis purpurea, Micromeria latifolia.
- Pastizal: Brachypodium ramosum, Hyparrenia pubesceros, Brachypodium distachyon.

Es de destacar que de las etapas maduras quedan pocos vestigios, ya que el alto valor agrícola de los suelos ha supuesto casi su desaparición. Además de las especies indicadoras son frecuentes las siguientes especies:

Nombre científico	Nombre común
Adenocarpus telonensis	Rascavieja
Aristoloquia baetica	Aristoloquia
Clematis vitalba	Clematide
Daphne gnidium	Torvisco
Genista umbellata	Bolina
Lavandula stoechas	Cantueso
Ononis speciosa	Garbancillo
Pilicaria odora	Pulicaria
Pistacea lentiscus	Lentisco
Retama sphaerocarpa	Retama
Rubia peregrina	Rubia silvestre
Smilax aspera	Zarzaparrilla
Thymus mastichina	Mejorana

Tabla 6: Especies vegetales presentes en el ámbito de estudio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1471/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

b) Series edafófilas.

En lo referente a vegetación edafófila estaría constituida por la Geoserie Aro-Ulmeto minoris. S: Salicetopopuleto albae S.). Alamedas, choperas, saucedas y olmedas.

Los bosques de ribera en la actualidad sólo ocupan la estrecha franja de terreno situada entre la terraza holocena y el cauce del río.

Esta serie ocuparía una mayor superficie que en la actualidad, si no hubiera sufrido actividades antrópicas como la quema, roza y laboreo para la intensificación de cultivos en la campiña, la regulación del río Guadalquivir, extracciones de áridos, vertido de residuos y cortas y quemas de vegetación.

La distribución de las especies vegetales estaría determinada por el gradiente de humedad. En la parte más cercana a las riberas del río Guadalquivir se desarrollaría un bosque mesófilo dominado por las alamedas enriquecidas con sauces y fresnos (Saliceto-Populetum albae) o por las choperas termófilas (Nerio-populetum albae) en los tramos bajos. Las especies indicadoras son Populus alba, Populus nigra, Fraxinus angustifolia, Salix sp., Nerium oleander, Tamarix canariensis, Tamarix gallica, etc.

En los terrenos más alejados del cauce, evolucionaría un bosque dominado en el estrato arbóreo por Ulmus minor que, por degradación, daría paso a los espinares de Rubus ulmifolius (Lonicero-Rubetum Ulmifolii), juncales-cardales (Cirsio-Holoschoenetum) y gramadales (Trifolio-Cynodontetum).

El dominio potencial de las olmedas ha sido ocupado en casi toda su extensión por cultivos de huerta y, en algunos casos, por plantaciones en hilera de Eucaliptus globulus, quedando en la actualidad rodales aislados que pueden considerarse como un fragmento de la comunidad.

5.5.3 Vegetación actual.

Al estar situada el área de estudio dentro del ámbito metropolitano, la vegetación potencial ha desaparecido por completo, y ha sido sustituida por comunidades o formaciones ajenas a la potencialidad del territorio (agricultura, repoblaciones, urbanismo, etc). Además por la acción antrópica del terreno, éste ha sufrido un proceso de fraccionamiento y aislamiento que hace difícil el mantenimiento y la regeneración de la vegetación primitiva.
Por ello los escasos enclaves de vegetación natural que aún se conservan dentro de la zona de estudio se pueden agrupar según su distribución. Por una parte estarían las comunidades vegetales riparias asociadas a los márgenes fluviales del río Guadalquivir y arroyos, así como sus dominios de inundabilidad, y por otra, aquellas comunidades constituidas por rodales de vegetación que se localizarían fuera del influjo fluvial como las inmediaciones de determinados núcleos urbanos.

Formando parte también de la vegetación actual y por su extensión en superficie hay que destacar las grandes áreas de cultivos.

Vegetación riparia asociada al valle del río Guadalquivir y arroyos tributarios:

La vegetación de ribera en todo el ámbito de estudio se circunscribe, como es lógico, a la presencia del curso fluvial del río Guadalquivir. Esta unidad se caracteriza por la pérdida elementos naturales en cuanto a la morfología de las márgenes del río. Las orillas han sufrido un proceso de deterioro provocado por el incesante relleno por parte de los agricultores, y por la erosión por deslizamiento provocada por el dragado del cauce.

La mayoría de las veces, esta escasa anchura de las orillas no permite la formación del bosque de galería con la disposición típica con sauces a la orilla del cauce, después chopos y a continuación olmos, éstos ya en zonas de la ribera, donde desciende mucho la capa freática en verano. Normalmente, aparecen las especies indicadas en la orilla del río, mezclándose o dominando localmente alguna de ellas.



Foto 1: Imagen del río Guadalquivir próxima al área de estudio

Así, el arbolado suele está integrado por álamos blancos (Populus alba), sauces blancos (Salix alba), eucaliptos (Eucaliptus camaldulensis) y tarajes (Tamarix africana).

Como sotobosque y constituyendo una orla espinosa y primer estadio de vegetación hay un zarzal denso, donde predomina el Rubus ulmifolius.

La vegetación helofítica, propia de terrenos encharcados o con el nivel freático cercano a la superficie, constituye la última etapa de degradación de la vegetación riparia. Los carrizales, espadañales o cañaverales, son formaciones que aparecen en las orillas de cauces, en zonas continuamente encharcadas. Las principales especies que encontramos en el área de estudio son

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1472/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

las espadañas (Typha latifolia y Typha angustifolia), carrizos (Phragmites australis) y la especie exótica Arundo donax, estando también presentes las juncias (Scirpus holoschoenus).

La única zona en la que se ha desarrollado un bosque de galería medianamente aceptable, aunque de dimensiones muy reducidas, es la cercana a la desembocadura del Rivera de Huelva

Tras una franja discontinua de palustres constituidas por Rumex pulcher y Poligonum alpinum, en condiciones de reciente colonización, y Phragmites australis, Thipha dominguensis y Arundo donax, en situaciones más evolucionadas, se presenta el soto dominado por Populus alba y Salix alba, acompañado por Eucaliptus camalduensis, Salix purpurea, Tamarix africana, Morus alba, Gleditsia triacanthos, etc. La pendiente en las márgenes es acusada, pero se halla estabilizada por la densa cobertura arbórea que la retiene y protege.

Vegetación arbórea autóctona:

Dentro del ámbito metropolitano el primitivo bosque ha desaparecido. Únicamente aparecen enclaves con cierto desarrollo en tramos muy aislados, en los que aún se conservan formaciones arboladas con mezcla de especies autóctonas como ejemplares de olmos (Ulmus minor), introducidas como el eucalipto rojo (Eucaliptus rostrata) y otras especies ornamentales.

Los escasísimos enclaves detectados dentro del área de estudio se localizan en los márgenes de algunas carreteras secundarias, formando la vegetación ruderal, en las inmediaciones de núcleos urbanos como el existente en la carretera de Valdezorras y cortijos aislados como el de Doña María.

Cultivos:

Como ya se ha comentado anteriormente, la mayor parte del ámbito de estudio son cultivos. Esta unidad, que ocupa una superficie por encima del 70%, está formada principalmente por cultivos de regadío, extensivos e intensivos, hortícolas (cereal, maíz, girasol, patatas), de cítricos y olivar que aprovechan las fértiles terrazas del río Guadalquivir principales para desarrollarse.



Foto 5: Cultivo extensivo de regadío



Foto 6: Cultivo extensivo de cereal

5.6 FAUNA.

La fauna que incluye el conjunto de animales y su organización en comunidades, constituye un factor difícil de inventariar, en ausencia de un trabajo de campo sobre el Medio Natural del entorno, por la dificultad de situar, valorar y predecir su evolución.

La movilidad de las comunidades faunísticas como: movilidad en el espacio, y la diferencia que puede existir entre los lugares de nidificación, alimentación, reproducción o estancia; el carácter migratorio de muchas especies, etc, impide hacer una valoración especifica.

La fuerte modificación de la zona de estudio ha hecho reducir la comunidad faunística del enclave. Las especies detectadas no presentan un elevado interés, tratándose de taxones generalistas adaptados a las zonas cultivadas y a los medios humanizados. Esto ha afectado sobretodo a las

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1473/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

poblaciones de mamíferos que han desaparecido casi por completo.

El grupo faunístico mejor representado son las aves. En ellas hay que diferenciar entre las acuáticas, asociadas a los taludes arenosos de la orilla aluvial, orillas y vegetación palustre (carrizales), y las ligadas a los bosques de ribera, ya sean espontáneos (alamedas, tarayales) o plantados (eucaliptales, choperas).

Por otra parte también hay que distinguir entre las especies residentes o sedentarias, estivales, invernales, accidentales y presentes sólo durante los pasos migratorios.

Estos movimientos migratorios pre y postnupciales que muchas aves realizan entre Europa y África, hacen que se incremente de manera significativa el número de especies e individuos de las poblaciones de aves acuáticas (garzas, algunas anátidas, martín pescador, andarríos grande y chico, gaviotas reidora y sombría) y de aves asociadas a los sotos (petirrojos, zorzales, fringílidos, currucas y mosquiteros).

El presente capítulo se estructura en varios apartados. En el primero se describen las comunidades de la zona respecto a sus hábitats más representativos, agrupados según biotopo y comunidades florísticas. En el segundo apartado se realiza el inventario de las especies faunísticas de vertebrados de la zona, señalándose su categoría de conservación según el libro rojo de los vertebrados españoles (ICONA, 1992) y decretos y convenios relacionados.

5.6.1 Comunidades faunísticas.

La distribución de la fauna está ligada al tipo de formación vegetal y siempre condicionada a la presencia de factores limitantes, normalmente de tipo topográfico y fisiográfico.

El biotopo es el espacio físico, natural y limitado que recoge los factores físicos y bióticos del medio que influyen de forma decisiva en la ecología de las especies.

El estudio de las comunidades faunísticas se hallan ligadas por una fuerte relación de dependencia con un determinado biotopo. Por lo tanto una forma de caracterizar las comunidades faunísticas de la zona de estudio es mediante la identificación de biotopos presentes en el área de estudio y las especies animales que la caracterizan o definen.

A escala local, y con fines de estudio analítico, se definen a continuación una serie de biotopos en el que se advierten diferencias en cuanto a las condiciones del medio, según zonas, que afectan a determinadas comunidades bióticas. Hay que señalar que cada especie se ha asociado con aquel biotopo en el que resulta más probable su presencia, lo cual no significa que se distribuya exclusivamente en ese biotopo.

LIC del Río Guadalquivir y zonas húmedas próximas y balsas de áridos:

El LIC del río Guadalquivir así como sus zonas inundables anejas constituyen el hábitat de mayor valor presencia de componentes faunísticos.

En cuanto a la comunidad de peces (íctica) está compuesta por especies propias de los ríos mediterráneos, mayoritariamente ciprínidos. En general, son especies adaptadas a soportar una elevada carga orgánica, elevadas temperaturas y bajas concentraciones de oxígeno. Las especies presentes destacan las lisas (Mugil capito, Mugil spp.), carpas (Cyprinus carpio), barbos (Barbas sclateri), angulas (Anguilla anguilla), bogas (Chondros-toma wilkommii), gambusias (Gambusia affinis) y black-bass (Micropterus salmoides). Estas dos últimas especies son introducidas del norte de América y han producido importantes alteraciones en la comunidad original.

Respecto a la avifauna, pese a que albergan gran número de especies durante todo el año, son los meses estivales en los que aumenta la densidad de individuos; ello es debido a la mayor proliferación de insectos y a las especies migratorias que se alimentan de ellos.

En cuanto a las especies que la constituyen se pueden distinguir aquellas que están relacionadas íntimamente con la existencia de un medio acuático y aquellas ligadas a las orillas y riberas.

Dentro de las especies cuya presencia se debe a su relación con las zonas húmedas hay que destacar a los láridos por ser el grupo que alcanza mayor representación numérica y específica. Las gaviotas dominan durante el período invernal, encontrándose gaviotas reidoras (Larus ridibundus) y gaviota sombría (Larus fuscus).

Las orillas son ocasionalmente visitadas por ardeidos (Ardea purpurea y Ardea cinerea) u otros como las cigüeñuelas (Himantopus himantopus). Cuando presentan vegetación palustre desarrollada, acogen a rálidos como la polla de agua (Gallinula chloropus). La observación de ánade real (Anas platyrhynchos), pato cuchara (Anas clypeata), focha (Fulica atra) y zampullín chico (Podiceps ruficollis) es menos frecuente. Aún más raro resulta ver al cormorán (Phalacrocorax carbo) en invierno. Durante el período estival milanos reales (Milvus milvus) remontan el cauce en busca de peces muertos y en las márgenes ataludadas y graveras próximas al cauce nidifican abejarucos (Merops apiaster), aviones zapadores (Ripparia ripparia), vencejos (Apus apus), etc.

Los mamíferos más ligados a los entornos de zonas húmedas son los que en su dieta la proporción de insectos es muy elevada: erizo (Erinaceus europaeus), topo (Talpa occidentalis) y topillo (Microtus duodecimcostatus). También destacan en la zona de estudio los murciélagos como Pipistrellus pipistrellus y Myotis myotis.

Al margen de mamíferos y aves, otras especies faunísticas presentes en ambientes húmedos son los anfibios; sapo común (Bufo bufo); sapo corredor (Bufo calamita) y rana verde común (Rana perezi).

En menor número de taxones están representados los reptiles entre los que pueden destacarse la

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1474/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

presencia del galápago leproso (Mauremys leprosa) y de la culebra de agua (Natrix natrix).

Cultivos herbáceos:

El tipo de uso, fuertemente antropizado resulta idóneo sólo para especies tolerantes a la presencia humana ó a la presión agrícola, correspondiéndose con poblaciones faunísticas de amplio espectro trófico o de carácter estepario.

La avifauna utiliza estos espacios preferentemente para alimentación, reproduciéndose en las escasas manchas de pasto o matorral intersticial en las unidades de cultivos, ribazos o lindes. Junto a la dominancia del gorrión común (Passer domesticus) y del verdecillo (Serinus serinus) otras especies detectadas en este biotopo son el jilguero (Carduelos carduelis), el mosquitero (Phyloscopus sp.), mirlo (Turdus merula), buitrón (Cisticula juncidis), petirrojo (Erithacus rubecula), zorzal común (Turdus philomelos), curruca capirotada (Silvia atricapilla), cogujada (Galerida cristata), zapador (Riparia riparia), lavandera (Motacilla alba), vencejo (Apus apus), abubilla (Upupa epops), ruiseñor (Cettia cettia), golondrina (Hirundo rustica), curruca cabecinegra (Silvia melanocephala) y cigüeña común (Ciconia ciconia).

Entre los mamíferos, los mejores representados son los micromamíferos. Y en general destacan: la rata parda (Rattus norvegicus), el ratón de campo (Apodemus sylvaticus), el erizo (Erinaceus europaeus), la liebre (Lepus granatensis), y el conejo (Oryctolagus cuniculus).

En el caso de los anfibios el sapillo moteado ibérico Pelodytes ibericus es el mejor representado, en particular en los cultivos herbáceos en régimen de regadío.

Cultivos leñosos (Cítricos y olivar):

Similar a la unidad anterior, si bien la presencia del estrato arbolado propicia la existencia de otras especies tales como el mochuelo (Athene noctua) y otras aves de mediano tamaño como zorzales y tórtolas.

Troncos y pies de olivos dan refugio a los micromamíferos y a reptiles como la lagartija colirroja (Acanthodactylus erythrurus) y la lagartija colilarga (Psammodromus algirus).

Pastizales:

En este biotopo encontramos una representación simplificada de las comunidades de los hábitats adyacentes con especies de carácter estepario o de espectro amplio, que toleran en conjunto las actividades asociadas al aprovechamiento ganadero dominante en estos espacios.

El grupo faunístico más destacable es el de las paseriformes, entre las que se pueden señalar, Hirundo rustica, Galerida cristata, Anthus pratensis, Carduelis carduelos y Saxicola torquata. También se puede destacar la presencia de la avefría (Vanellus vanellus) y la garcilla bueyera (Bubulcus ibis).

Destaca en mamíferos, el ratón de campo (Apodemus sylvaticus), el erizo (Erinaceus europaeus), lirón careto (Eliomys quercinus), conejo (Oryctolagus cuniculus) y zorro (Vulpes vulvpes) entre otras. Entre los reptiles encontramos la salamanquesa común (Tarentola mauritanica), la lagartija colilarga (Psammodronus algirus) y la culebra de escalera (Elaphe escalaris). Se pueden señalar a sapillo moteado ibérico (Pelobates ibericus) y al sapo partero ibérico (Alytes cisternasii) entre los anfibios.

Los enclaves de matorral y coníferas son muy escasos dentro del corredor de estudio. En aquellas localizaciones puntuales con una vegetación arbórea considerable, como los grandes eucaliptos, o en aquellas zonas de transición entre éstos y los campos de cultivos son características las aves como el petirrojo (Erithacus rubecula), el zorzal común (Turdus philomelos), mirlo común (Turdus merula), currucas rabilarga y cabecinegra (Sylvia undata y S. melanocephala), herrerillo común (Parus caeruleus), carbonero común (Parus major), y algunas rapaces; nocturnas como autillo (Otus scops), mochuelo común (Athene noctua), lechuza (Tyto alba), y diurnas como el cernícalo primilla (Falco naumanni) y ratonero común (Buteo buteo).

Zonas urbanas:

La hostilidad del medio urbano convierte a las zonas urbanas en la unidad de menor riqueza específica. Las zonas urbanas hana modelado las comunidades faunísticas, restringiendo su variedad y acomodándolas a la explotación de unos recursos diferentes de los que aprovechan en su ambiente natural. Sin embargo, algunas especies han sido capaces de adaptarse a estas condiciones de vida adversa, beneficiándose de sus modificaciones sobre el medio y llegando a tener su hábitat idóneo en las viviendas humanas.

La especie más típica de este medio es el gorrión común (Passer domesticus) que llega a ser el elemento más abundante, alimentándose y nidificando en este biotopo. Otras especies residentes características son el mirlo (Turdus merula), el estornino negro (Stumus unicolor), la cogujada común (Galerita cristata), el escribano (Emberiza calandria), la lavandera blanca (Motacilla alba), el cernícalo común (Falco tinnunculus) y el buitrón (Cisticola juncidis) entre otros.

Estas zonas son posiblemente las de menor diversidad, tan sólo incrementada con la aparición en primavera de otras aves como la abubilla (Upupa epops), que se alimenta de las larvas de insectos, el avión común (Delichon urbica) y la golondrina común (Hirundo rustica) que nidifican en los alerones de los tejados.

Entre los reptiles destacan la salamanquesa común (Tarentola mautitanica) y la lagartija ibérica (Podarcis hispanica). Las salamanquesas han aprovechado con éxito las ventajas que ofrecen los focos luminosos, donde capturan los insectos atraídos por ellos.

Entre los mamíferos destacan el ratón casero (Mus musculus), la rata parda (Rattus novergicus) y

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1475/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

el murciélago común (Pipistrellus pipistrellus). El murciélago común es la especie dominante en las áreas urbanas, donde caza los insectos que vuelan por sus alrededores.

En resumen, son especies generalistas que llegan a aprovechar los jardines con arbolado para reposo, nidificar o alimentarse, o bien las ruinas de viviendas o los patios con animales domésticos.

5.6.2 Inventario de especies.

El inventario realizado se centra fundamentalmente en los vertebrados (aves, reptiles, anfibios y mamíferos), y se ha realizado mediante trabajo bibliográfico. No se han inventariado los invertebrados.

MUNDIAL	ESPAÑA	Nombre científico	Nombre común	Endemismo	Introducido	R.D. 439/90	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89	Directiva Aves	Directiva Hábitat	Convenio Berna	Convenio Bonn
Cat.	amen	**PECES**										
E	EXT	Acipenser sturio	Esturión			II				II*, IV	III	
NA	V	Alosa alosa	Sábalo				I			II, V	III	
NA	V	Alosa fallax	Saboga				I			II, V	III	
NA	V	Anguilla anguilla	Anguila				I	I				
NA	NA	Barbus slateri	Barbo gitano	*			I			V	III	
NA	NA	Chondrostoma polylepis	Boga de río	*			I	I		II	III	
NA	NA	Ciprinus carpio	Carpa				I	I				
NA	NA	Esox lucius	Lucio		*		I	I				
NA	NA	Gambusia affinis	Gambusia		*							
NA	NA	Micropterus salmoides	Black-bass		*							
NA	NA	Mugil capito	Lisa				I	I				
Cat.	amen	**ANFIBIOS**										
NA	NA	Alytes cisternasii	Sapo partero ibérico	*		II				IV	II	
NA	NA	Bufo bufo	Sapo común			II				IV	II	
NA	NA	Bufo calamita	Sapo corredor			II				IV	II	
NA	V	Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo			II					III	
NA	NA	Pelodytes ibericus	Sapillo moteado ibérico			II					III	
NA	NA	Pleurodeles waltil	Gallipato			II					III	
NA	NA	Rana perezi	Rana común							V	III	
Cat.	amen	**REPTILES**										
NA	NA	Elaphe scalaris	Culebra de escalera			II					III	
NA	NA	Hemorrhois hippocrepis	Culebra de herradura			II					III	
NA	NA	Lacerta lepida	Lagarto ocelado							III		
NA	NA	Malpolon monspessulanus	Culebra bastarda			II					III	
NA	NA	Natrix maura	Culebra viperina			II					III	
NA	NA	Podarcis hispanica	Lagartija ibérica			II					III	
NA	NA	Psammodrus algirus	Lagartija coligarga			II				III		
NA	NA	Tarentola mauritánica	Salamanquesa común			II					III	
Cat.	amen	**MAMIFEROS**										
NA	NA	Apodemus sylvaticus	Ratón de campo									
NA	NA	Crocidura russula	Musaraña común								III	
NA	NA	Eliomys quercinus	Lirón careto								III	
NA	K	Eptesicus serotinus	Murciélago hortelano			II				IV	II	II
NA	NA	Erinaceus europaeus	Erizo europeo occidental							IV	III	
NA	NA	Genetta genetta	Gineta							V	III	
NA	NA	Lepus granatensis	Liebre				I	I			III	
NA	NA	Microtus duodecimcostatus	Topillo común									
NA	I	Miniopterus schreibersii	Murciélago de cueva			II				II, IV	II	II
NA	NA	Mus musculus	Ratón doméstico									
NA	NA	Mustela nivalis	Comadreja									
NA	V	Myotis blythii	Murciélago ratonero mediano			II				II, IV	II	II
K	V	Myotis myotis	Murciélago ratonero grande			II				II, IV	II	II
NA	I	Nyctalus lasiopterus	Nóctulo gigante			II				IV	II	II
NA	R	Nyctalus noctula	Nóctulo común			II				IV	II	II
NA	NA	Orictolagus cuniculus	Conejo				II	II				
NA	NA	Pipistrellus pipistrellus	Murciélago común			II				IV	III	II
NA	NA	Rattus norvegicus	Rata parda									
NA	NA	Rattus rattus	Rata negra									
NA	V	Rhinolophus hipposideros	Murciélago pequeño de herradura			II				II, IV	II	II
NA	NA	Talpa europaea	Topo común									
NA	NA	Vulpes vulpes	Zorro									
Cat.	amen	**AVES**										
NA	NA	Acrocephalus arundinaceus	Carricero tordal			II					II	
NA	NA	Acrocephalus schoenobaenus	Carricerín común			II					II	
NA	NA	Acrocephalus scirpaeceus	Carricero común			II					II	
NA	NA	Alcedo atthis	Martín pescador			II					II	
NA	NA	Alectoris rufa	Perdiz roja				I	I	II, III		III	
NA	NA	Anas platyrhynchos	Anade real				I	I	II, III		III	II
NA	NA	Ansar ansar	Ánsar común			II					II	
NA	NA	Anthus pratensis	Bisbita común			II					II	
NA	NA	Apus apus	Vencejo común			II					III	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1476/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MUNDIAL	ESPAÑA	Nombre científico	Nombre común	Endemismo	Introducido	R.D. 439/90	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89	Directiva Aves	Directiva Hábitat	Convenio Berna	Convenio Bonn
NA	NA	Apus pallidus	Vencejo pálido			II					II	
NA	NA	Ardea cinerea	Garza real			II					III	
NA	V	Ardea purpurea	Garza imperial			II			I		II	
NA	NA	Athene noctua	Mochuelo común			II					II	
NA	NA	Aythica nyroca	Porrón pardo			II					II	
NA	NA	Bubulcus ibis	Garcilla bueyera			II					II	
NA	NA	Buteo buteo	Ratonero común			II					II	II
K	K	Caprimulgus ruficolis	Chotacabras pardo			II					II	
NA	NA	Carduelis cannabina	Pardillo común								II	
NA	NA	Carduelis carduelis	Jilguero								III	
NA	NA	Carduelis chloris	Verderón común								III	
NA	NA	Carduelis spinus	Lúgano								II	
NA	NA	Cettia cetti	Ruiseñor bastardo			II					II	II
NA	NA	Ciconia ciconia	Cigüeña blanca			II					II	
NA	NA	Cisticola juncidis	Buitrón			II					II	II
NA	NA	Columba livia	Paloma bravía			II					II	
NA	NA	Coturnix coturnix	Codorniz común			II					II	
NA	NA	Cuculus canorus	Cuco común			II					II	
NA	NA	Delichion urbica	Avión común			II					II	
NA	NA	Dendrocopos major	Pico picapinos			II					II	
NA	NA	Elanus caeruleus	Elanio común			II					II	
NA	NA	Erithacus rubecula	Petirrojo			II					II	II
NA	NA	Estrilda astrild	Pico de coral			II					II	
NA	NA	Estrilda melpoda	Carita de naranja			II					II	
NA	NA	Falco naumanni	Cernícalo primilla			II					II	
NA	NA	Falco peregrinus	Halcón peregrino			II					II	
NA	NA	Falco tinnunculus	Cernícalo vulgar			II					II	
NA	NA	Ficedula hypoleuca	Papamoscas cerrojillo			II					II	
NA	NA	Fringilla coelebs	Pinzón vulgar			II					III	
NA	NA	Fringilla montifringilla	Pinzón real			II					III	
NA	NA	Fulica atra	Focha común			II					II	
NA	NA	Galerida cristata	Cogujada común			II					III	
NA	NA	Gallinula chloropus	Polla de agua						II		III	
NA	NA	Hieraaetus pennatus	Aguila calzada			II					II	
NA	NA	Hippolais pallida	Zarcero pálido			II					II	II
NA	NA	Hippolais polyglota	Zarzero común			II					II	II
NA	NA	Hirundo daurica	Golondrina daúrica			II					II	
NA	NA	Hirundo rustica	Golondrina común			II					III	
NA	I	Ixobrychus minutus	Avetorrillo común			II			I		II	

MUNDIAL	ESPAÑA	Nombre científico	Nombre común	Endemismo	Introducido	R.D. 439/90	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89	Directiva Aves	Directiva Hábitat	Convenio Berna	Convenio Bonn
NA	NA	Jynx torquilla	Torcecuello			II					II	
NA	NA	Lanius excubitor	Alcaudón real			II					II	
NA	NA	Lanius meridionalis	Alcaudón meridional			II					II	
NA	NA	Lanius senator	Alcaudón común			II					II	
NA	NA	Larus fuscus	Gaviota sombía			II					III	
NA	NA	Larus ridibundus	Gaviota reidora				I		II		III	
NA	NA	Locustella luscinioides	Buscarla unicolor			II					II	
NA	NA	Luscinia magarhynchos	Ruiseñor común			II					II	
NA	NA	Merops apiaster	Abejaruco			II					II	II
NA	NA	Miliaria calandra	Triguero			II					II	
NA	NA	Milvus migrans	Milano negro			II			I		II	II
K	K	Milvus milvus	Milano real			II			I		II	II
NA	NA	Motacilla alba	Lavandera blanca			II					II	
NA	NA	Motacilla cinerea	Lavandera cascadeña			II					II	
NA	NA	Muscicapa striata	Papamoscas gris			II					II	II
NA	NA	Myiopsitta monachus	Cotorra gris argentina			II					II	
NA	NA	Nyctiocorax nyctiocorax	Martinete común			II					II	
NA	NA	Oenanthe oenanthe	Collalba gris			II					II	
NA	NA	Oriolus oriolos	Oropéndola			II					II	
NA	NA	Otus scops	Autillo europeo			II					II	
NA	NA	Pandion haliaetus	Águila pescadora			II					II	
NA	NA	Parus caeruleus	Herrerillo común			II					II	
NA	NA	Parus major	Carbonero común			II					II	
NA	NA	Passer domesticus	Gorrión doméstico									
NA	NA	Passer hispaniolensis	Gorrión moruno									
NA	NA	Passer montanus	Gorrión molinero									
NA	NA	Phalacrocorax carbo	Cormorán grande			II					II	
NA	NA	Phoenicurus ochruros	Colirrojo tizón			II					II	II
NA	NA	Phoenicurus phoenicurus	Colirrojo real			II					II	II
NA	NA	Phyllocopus collybita	Mosquitero común			II					II	II
NA	NA	Phylloscopus boneli	Mosquitero papialbo			II					II	II
NA	NA	Phylloscopus trochilus	Mosquitero musical			II					II	II
NA	NA	Pica pica	Urraca				I					
NA	NA	Picus viridis	Pito real			II						
NA	NA	Porphyrio porphyrio	Calamón común			II					II	
NA	NA	Prunella modularis	Acentor común			II					II	
NA	NA	Pyrrhula pyrrhula	Camachuelo común			II					II	
NA	NA	Rallus aquaticus	Rascón europeo			II					II	
NA	NA	Regulus ignicapillus	Reyezuleo listado			II					II	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1477/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MUNDIAL	ESPAÑA	Nombre científico	Nombre común	Endemismo	Introducido	R.D. 439/90	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89	Directiva Aves	Directiva Hábitat	Convenio Berna	Convenio Bonn
NA	NA	Remiz pendulinus	Pájaro moscón			II					II	
NA	I	Riparia riparia	Avión zapador			II					II	
NA	NA	Saxicola torquata	Tarabilla común			II					II	II
NA	NA	Scolopax rusticola	Chocha perdiz			II					II	
NA	NA	Serinus serinus	Verdecillo								III	
NA	NA	Streptopelia decaocto	Tórtola turca			II					II	
NA	NA	Sturnus unicolor	Estornino negro				I					
NA	NA	Sylvia atricapilla	Curruca capirotada			II					II	II
NA	NA	Sylvia borin	Curruca mosquitera			II					II	II
NA	NA	Sylvia cantillans	Curruca carrisqueña			II					II	II
NA	NA	Sylvia communis	Curruca zarcera			II					II	II
NA	NA	Sylvia hortensis	Curruca mirlona			II					II	II
NA	NA	Sylvia melanocephala	Curruca cabecinegra			II					II	II
NA	NA	Tachybaptus ruficolis	Zampullín común			II					II	
NA	NA	Tito alba	Lechuza común			II					II	
NA	NA	Turdus iliacus	Zorzal alirrojo			II					II	
NA	NA	Turdus merula	Mirlo común			II					II	
NA	NA	Turdus philomelos	Zorzal común				I		II		III	II
NA	NA	Turdus torcuatus	Mirlo capiblanco			II					II	
NA	NA	Upupa epops	Abubilla			II					II	
NA	NA	Vanellus vanellus	Avefría europea			II					II	

Tabla 7: Inventario faunístico

El total de especies inventariadas es de 156, repartidas de la siguiente forma el mayor porcentaje con un 70% se corresponde a las aves, el 14% a mamíferos, un 7% a peces y los menos abundantes son los reptiles y anfibios con un 5% y 4% respectivamente.

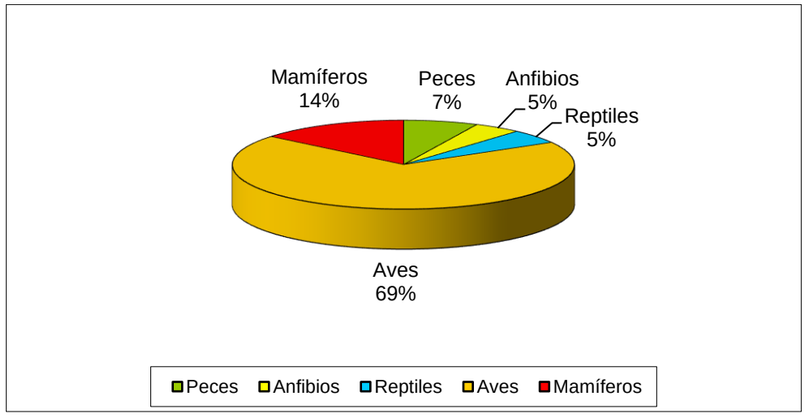


Figura 8: Gráfico de distribución de las especies faunísticas

LEYENDA
Ex = Extinguida, I = Indeterminada, E = En peligro, K =Insuficientemente conocida, V = Vulnerable, O =Fuera de peligro, R = Rara, NA =No amenazada.

NORMATIVA Y LEGISLACION DE REFERENCIA:

- Real Decreto 439/90, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas; "I" representa a los taxones catalogados "En Peligro de Extinción"; "II", a los catalogados "De Interés Especial".

- Real Decreto 1095/89, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca; "I" y "II" representan a las especies que son objeto de caza y pesca en España.

- Real Decreto 1118/89, por el que se determinan las especies objeto de caza y pesca comercializables; dichas especies se representan por "I".

- Directiva 79/409/CE, referente a la Conservación de las Aves Silvestres, ampliada por la Directiva 91/294/CE. "I" representa a los taxones incluidos en el Anexo I, que deben ser objeto de medidas de conservación del hábitat; "II", Anexo II, de especies cazables; "III", Anexo III, de especies comercializables.

- Directiva Hábitat, aprobada por la CE el 21 de mayo de 1.992. "II" señala a los taxones incluidos en el Anexo II, que deben ser objeto de medidas especiales de conservación del hábitat; las que van acompañadas de un asterisco son "especies prioritarias"; "IV", a los incluidos en el Anexo IV, estrictamente protegidos; "V", a los incluidos en el Anexo V, que pueden ser objeto de medidas de gestión (por tanto, cazables o pescables).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1478/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Convenio de Berna, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa. “II” representa a las especies incluidas en el Anexo II, estrictamente protegidas; “III”, a las especies incluidas en el Anexo III, protegidas, cuya explotación se regulará de tal forma que las poblaciones se mantengan fuera de peligro.

- Convenio de Bonn, sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres. Los Estados miembros se esforzarán por conservar las especies del Apéndice I (que en la tabla figuran como “I”) y sus hábitats; y en concluir acuerdos en beneficio de las especies incluidas en el Apéndice II (“II”).

5.7 ESPACIOS PROTEGIDOS.

5.7.1 Espacios de la Red Natura 2000.

La Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, conocida como “Directiva Hábitats”, tiene como objeto garantizar la biodiversidad en el territorio europeo de los estados miembros. Esta Directiva fue traspuesta a la legislación española mediante el correspondiente Real Decreto 1997/1995, y tiene como finalidad crear una red ecológica europea de Zonas Especiales de Conservación denominada “Natura 2.000”, que deberá asegurar el mantenimiento de un estado de conservación favorable de los tipos de hábitats naturales y de los hábitats de las especies de fauna y flora silvestres.

Estas Zonas Especiales de Conservación (ZEC) surgirán de un proceso de selección de Lugares de Interés Comunitario (LIC) propuestos por los Estados (en nuestro caso, las Comunidades Autónomas), e incluirán las Zonas Especiales de Protección para las Aves (ZEPA) declaradas, en su caso, por las Comunidades Autónomas correspondientes, en virtud de lo dispuesto en la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las Aves silvestres.

Cuando la Comisión Europea, basándose en la lista propuesta por el Estado español, seleccione y apruebe la lista de LICs, estos lugares serán declarados por la Comunidad Autónoma correspondiente como ZECs.

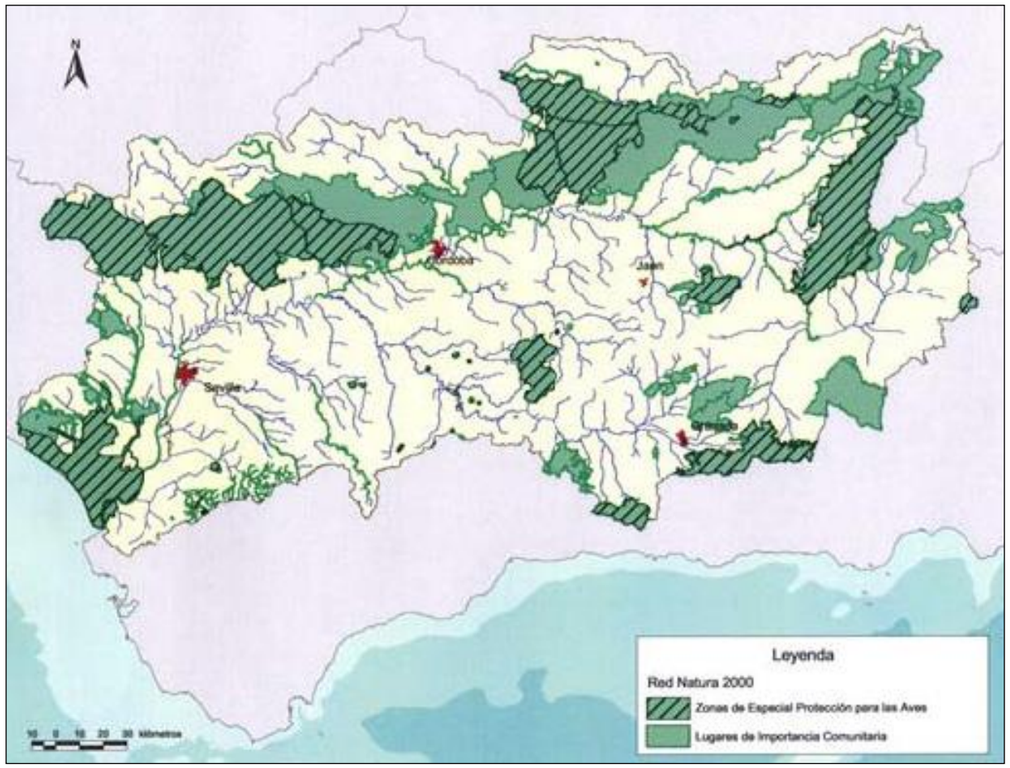


Figura 9: Red Natura 2000 LIC´s y ZEPAS en el Valle del Guadalquivir

No obstante, tanto las ZEPAs como el resto de lugares que componen la lista de los LICs, desde el momento en que éstos figuren en dicha lista, se ven sometidos a una serie de medidas de conservación que garantizan la protección de dichos espacios.

Entre ellas, la Directiva 92/43/CEE indica lo siguiente

“Cualquier plan o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes y proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones en el lugar y supeditado a lo dispuesto en el apartado 4, las autoridades nacionales competentes sólo se declararán de acuerdo con dicho plan o proyecto tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.

Si, a pesar de las conclusiones negativas de la evaluación de las repercusiones sobre el lugar y a falta de soluciones alternativas, debiera realizarse un plan o proyecto por razones imperiosas de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1479/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

interés público de primer orden, incluidas razones de índole social o económica, el Estado miembro tomará cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida. Dicho Estado miembro informará a la Comisión de las medidas compensatorias que haya adoptado.

En caso de que el lugar considerado albergue un tipo de hábitat natural y/o una especie prioritarios, únicamente se podrán alegar consideraciones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública, o relativas a consecuencias positivas de primordial importancia para el medio ambiente, o bien, previa consulta a la Comisión, otras razones imperiosas de interés público de primer orden. “

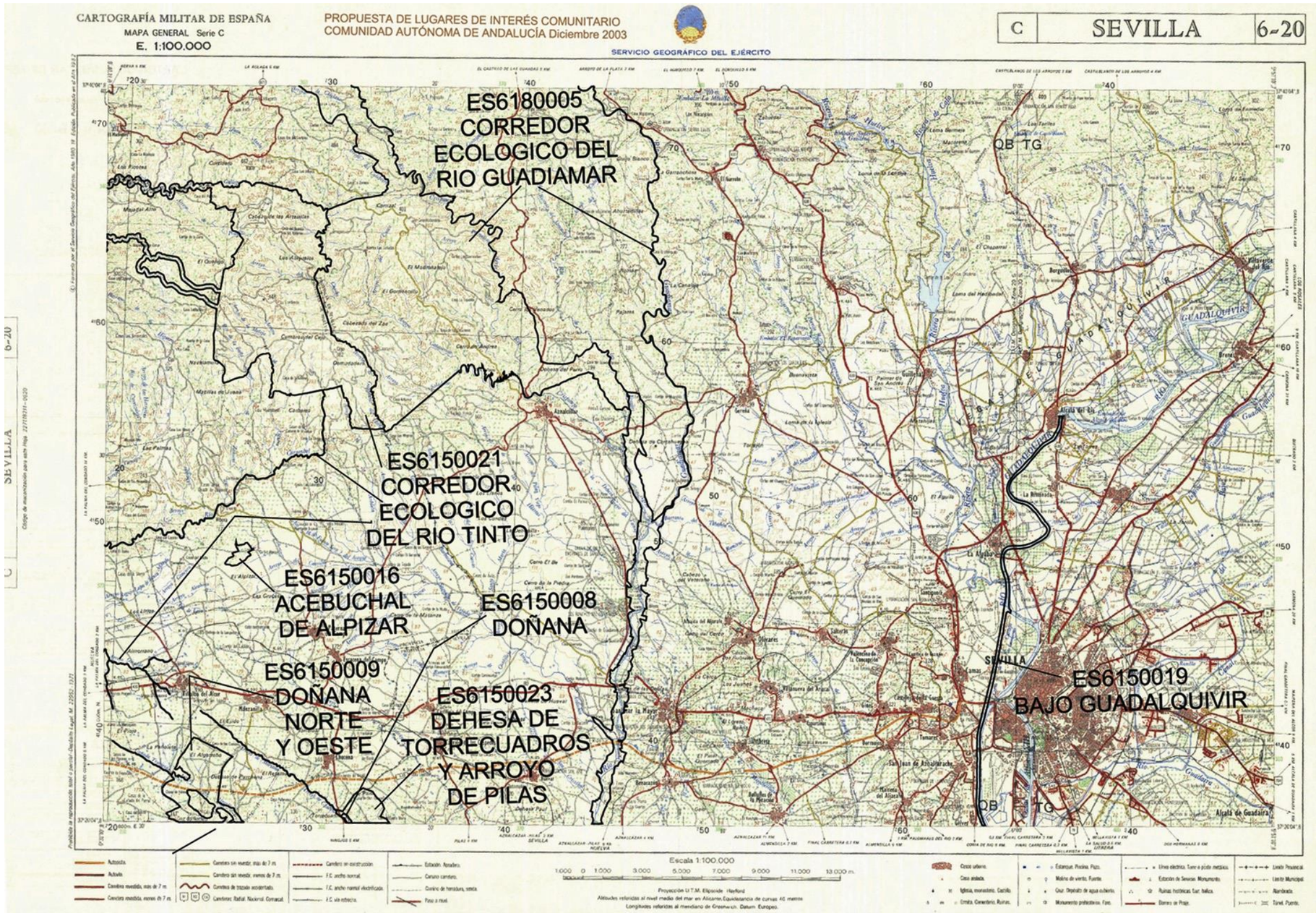
En la lista de Lugares de Interés Comunitario según recoge el Ministerio de Medio Ambiente está recogido uno que se encuentra dentro del ámbito de las actuaciones previstas:

	Nombre	**Bajo Guadalquivir**	
	Código	**ES6150019**	
	Tipo	E	
	Región biogeográfica	Mediterránea	
Área	4113,94 Km2	Cumplimentación	199904
Perímetro		Actualización	199904
Latitud	N 37º 3' 38"	Propuesta LIC	199904
Longitud	W 6º 5' 31"	Designación LIC	
Altitud	,00 / 18,00	Propuesta ZEPA	
Altitud Media	6	Propuesta ZEC	
Características	Los rasgos principales del lugar vienen definidos por la descripción en sus clases de hábitats.		
Calidad	Presencia de hábitats de la Directiva 92/43/CEE Importante para varios peces de la Directiva 92/43/CEE Hábitat histórico de *Accipenser sturio*, actualmente prácticamente extinto. Importante para el hábitat 1130 (estuarios)		
Vulnerabilidad del espacio según riesgo de amenaza de los hábitats naturales			
Distribución de la superficie en grados de amenaza		5% : Muy Alto 12% : Alto 7% : Moderado 14% : Bajo 62% : Muy Bajo	

Tabla 8: Características del LIC BAJO GUADALQUIVIR. ES6150019

La importancia de este LIC transciende por acoger especies íctias de interés de la Directiva 92/43/CEE, como el esturión (Acipenser sturio), al constituir un hábitat histórico para esta especie (en la actualidad se encuentra prácticamente extinto) así como especies de interés como la nutria (Lutra lutra).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1480/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



5.8 LOS SUELOS NO URBANIZABLES DE ESPECDIAL PROTECCION.

En este apartado se hace referencia a la legislación de la ley del Suelo para el Suelo No Urbanizable

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1481/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

(SNU), en relación con los terrenos del ámbito del Proyecto que se transformaran a vía ciclista, y que presentan un valor en sí mismos en razón de su excepcional valor agrícola, las posibilidades de explotación de los recursos naturales, los valores paisajísticos, históricos o culturales, o para la defensa de la fauna, flora y el equilibrio ecológico.

Esta posibilidad de protección sólo se ofrece a los municipios con planeamiento, ya que para aquéllos que carecen de él, el SNU es simplemente el restante que queda al delimitar el Suelo Urbano.

Los planeamientos urbanísticos municipales de los términos en los que se enmarca el corredor de estudio, responden a alguna de las dos figuras que permite el Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana (R.D.L. 1/1.992).

El PGOU es el instrumento de ordenación territorial y sus objetivos específicos se articulan para cada tipo concreto de suelo (Suelo Urbano, Urbanizable y No Urbanizable). El objetivo específico en el SNU es preservarlo del proceso de desarrollo urbano y establecer, en su caso, medidas de protección del territorio y del paisaje.

Además, la clasificación del Suelo No Urbanizable Común (SNUC) y del Suelo No Urbanizable Protegido (SNUP) permite delimitar áreas del término municipal que gocen de determinaciones específicas encaminadas a la protección del medio y/o de los recursos naturales.

Por ello, en el presente apartado se incluyen los suelos que gocen de la categoría de SNUP, en razón de los valores ecológicos y paisajísticos que posean, para su caracterización como espacios naturales de interés, con protección a nivel de planeamiento local.

Según la clasificación recogida en el PGOU de Sevilla, la tipología de SNUP que se incluye corresponde a las siguientes categorías:

- Suelo No Urbanizable de Carácter Natural o Rural.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección Integral (por Planificación o Legislación específica).
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección Compatible (por Planificación).

A grandes rasgos, en el área de estudio no existen suelos no urbanizables de Especial Protección Compatible, dado que se localizan a ambos lados del río Guadalquivir, en los terrenos que lindan con el municipio de Santiponce y la Playa de Tercia.

Tampoco existen suelos no urbanizables de Carácter Natural o Rural, localizados al norte de la carretera de Pino Montano hasta la zona industrial de El Gordillo.

5.9 PAISAJE

El paisaje, en su diversidad, es la expresión visible de la relación histórica de la sociedad con la naturaleza y el territorio; es también expresión integral del equilibrio y la calidad ambiental que poseen en cada momento los lugares y el territorio.

El paisaje de un determinado territorio es el resultado de la combinación-integración de elementos físicos, biológicos y antrópicos. El relieve de un espacio vertebra el paisaje y constituye, junto con el clima y la litología, el potencial ecológico del mismo.

Los suelos y la vegetación están estrechamente vinculados entre sí, pero las características y estructura de ambos elementos bióticos dependen del relieve, la litología y los rasgos climáticos regionales.

En definitiva, el paisaje es un sistema natural territorial complejo, resultado de la integración de elementos abióticos (geomorfología, litología, clima) y bióticos (suelos, vegetación, fauna) a los que se ha adaptado la explotación antrópica tradicional, modificándolo en muchos casos, creando así paisajes mixtos o de dominante antrópica.

La identificación de “paisajes” o “unidades paisajísticas” varía según la escala de percepción, ya que éstos pertenecen a unidades y se fragmentan en otras; es decir, existe una jerarquía escalar de unidades organizadas por diferentes dominantes. A escalas pequeñas, el paisaje tiene una clara base morfológica, que se pierde a medida que ésta aumenta, siendo entonces la vegetación lo que caracteriza las unidades menores. De igual forma, a pequeña escala, la morfología del territorio enmascara los efectos de la acción antrópica.

5.9.1 Unidades de paisaje.

Se entienden por Unidades Paisajísticas, a las porciones de territorio que contienen una componente paisajística semejante y visual, de forma particular, presentando un aspecto más o menos similar dentro de cada una, y que son capaces de diferenciarse de las que pueden aparecer en su entorno, es decir, paisajísticamente homogénea.

Situada en la vega media del río Guadalquivir, Sevilla se configura como uno de los ejes principales de Andalucía. Como gran ciudad se observa en su paisaje un alto grado de antropización que ha propiciado la transformación del territorio preexistente. Los sistemas de comunicaciones y transportes (carreteras, ferrocarril, canalizaciones fluviales), así como a través de los usos y aprovechamientos del suelo, determinan las distintas unidades paisajísticas que se pueden encontrar.

La imagen general que se obtiene de esta zona de estudio está formada por un gran paisaje abierto

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1482/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

y panorámico, típicamente de campiña, con suaves formas del relieve, texturas y cromatismo, formado por los patrones agrarios extensivos. Destacan claramente como elementos singulares en el paisaje vestigio de la organización y modo del cultivo de la tierra. Estos elementos singulares son los cortijos y haciendas de olivar de interés etno-arquitectónico.

A partir del análisis de sus componentes y características intrínsecas, se han identificado, por un lado, unidades de paisaje, y por otro, zonas singulares dentro de los corredores de estudio:

Vega del Guadalquivir:

Esta unidad está situada en la llanura de inundación del Guadalquivir, y está constituida por depósitos aluviales de arenas, limos y arcillas, presenta suelos con capacidad óptima para el cultivo. El dominio del uso agrícola es casi total constituyendo un mosaico de parcelaciones donde abundan por lo general los cultivos leñosos al norte, y los cultivos herbáceos al sur.



Foto 7: Vista general del paisaje de la Zona inundable Guadalquivir

Al localizarse en la llanura de inundación del Guadalquivir, presenta puntos de encharcamiento habitual en los antiguos cauces y concentración de avenidas en los paleocauces. Consecuentemente el nivel freático se encuentra muy cercano a la superficie.

La vegetación natural existente se limita a las márgenes del Rivera de Huelva, sobre todo en su confluencia con el Guadalquivir, donde aparece una densa mancha de vegetación de ribera bastante bien conservada.

Zona Norte de la SE-20:

La unidad paisajística localizada al norte de la ronda SE-20 hasta La Rinconada, son terrenos llanos que se localizan en la vega aluvial y la terraza conformada por los cauces del río Guadalquivir y el arroyo Almonazar.

La naturaleza de estos suelos presenta una calidad óptima para el cultivo. Entre ellos que predominan los herbáceos de regadío (maíz, trigo, algodón, remolacha, girasol) y los cítricos (naranjas). También aparecen huertas (patatas, lechuga) aisladas o asociadas con árboles. También cabes destacar la presencia de cortijos o grupo de vivienda rurales asociadas a estos cultivos. Esta gran área está surcada de norte a sur, aproximadamente, por la carretera de la Algaba, la carretera de la Rinconada y la carretera de Brenes.

Existe una gran explotación de áridos del acuífero sobre los escarpes de terraza, con grave impacto ambiental, en ambos lados de la autovía Acceso Norte a Sevilla, entre el Guadalquivir y la Ctra. SE-111 Sevilla-Brenes.



Foto 8 Explotación de áridos

Arroyos Miraflores y Tamarguillo:

Esta unidad trata de un pequeño valle aluvial excavado en la terraza media del Guadalquivir. Esta surcada de este a oeste por el arroyo Miraflores en su desembocadura con el nuevo cauce del arroyo Tamarguillo y por el trazado de la SE-20. Es atravesada de norte a sur por la línea férrea.

Al igual que toda el área de estudio el relieve es llano y en cuanto al suelo es de naturaleza aluvial, en el que predominan las arenas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1483/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Presenta suelos de aptitud media para el cultivo. Los cultivos más frecuentes son los de regadíos intensivos como los de secano, son el trigo, la remolacha, el girasol y el olivar.

La vegetación natural es prácticamente nula. Sólo se observan pequeñas áreas arboladas de eucaliptos en la intersección de la carretera de Pino Montano con la línea férrea y la SE-20.

5.10 VIAS PECUARIAS.

5.10.1 Vías pecuarias existentes en el entorno.

Las vías pecuarias existentes en el entorno del Proyecto son las siguientes:

TERMINO DE SEVILLA:

COD_VP	NOMBRE DE LA VÍA PECUARIA	PROVINCIA	MUNICIPIO	ESTADO LEGAL	ANCHO
41091004	CAÑADA REAL DE CORDOBA A SEVILLA o DEL BODEGON DE LAS CAÑAS	SEVILLA	SEVILLA	CLASIFICADA	75
41091006	VEREDA DE LA RINCONADA	SEVILLA	SEVILLA	CLASIFICADA	21
41091007	CORDEL DE BRENES Y CANTILLANA	SEVILLA	SEVILLA	CLASIFICADA	38

Tabla 9: Relación de vías pecuarias presentes en el ámbito de estudio

La descripción original de las mismas es la siguiente:

CAÑADA REAL DE CORDOBA A SEVILLA o DEL BODEGON DE LAS CAÑAS: Del de la Rinconada entra en este término municipal de Sevilla por entre las fincas de El Gordillo a la izquierda y el Palomar a la derecha cogiendo dentro el primer canal Secundario. Sigue con dicho canal sobre la parte derecha lindando después por derecha con el Higuerón y el Higueroncillo y por izquierda con el Palancar, existiendo sobre la izquierda, antes de cruzar la vía del ferrocarril de Cádiz, un ensanche formado Descansadero (504) de unas cuatro Hectáreas de superficie. Cruza la vía de Cádiz cogiendo el paso a nivel uniéndose por la derecha a la tapia del cementerio y lindando por izquierda con terrenos del Ayuntamiento denominados Matas de San Joaquín, hasta llegar a la Glorieta del Cementerio frente al Hospital de San Lázaro que deja a la izquierda y en cuyo sitio se le une por la derecha el Cordel de Brenes. Continúa la Cañada que se describe por el arrecife del cementerio y uniéndose por la izquierda al Hospital de la Macarena llega frente a la puerta de este nombre , en cuya plazuela existía Abrevadero (505), y aquí termina subdividiéndose en dos ramales: uno que Capuchinos, la Trinidad y San Roque conduce al Matadero antiguo, continuando hasta el Descansadero del Prado de San Sebastián y otro que por la Ronda de la población va a la parte izquierda del río a pasar por el Embarcadero de la estación de Córdoba continuando a la Torre del Oro y Puente de Triana , donde se une al Cordel que por dicho Puente viene del Barrio de Triana. Su dirección general aproximada es de N. a S. Su longitud es de unos 6 km. Su anchura es de 90 varas (75,22m.) a excepción de la parte que comprende edificaciones en el casco de la población. Se propone su reducción a Vereda con 25 varas (20,89m.). En cuanto a los dos ramales se deslindarán con la anchura comprendida por las calles y rondas por donde se describe su recorrido.

VEREDA DE LA RINCONADA: Procede del término de Alcalá del Río entrando en el de la Rinconada a cruzar el rio Guadalquivir por el Vado de Doña Luisa, y cruzando el término de la Rinconada entra en el de Sevilla cogiendo la carretera por entre las fincas de Majarabique y de Tercia. Sigue cogiendo la carretera, lindando por derecha con terrenos de Tercia y por izquierda Majarabique y El Palomar, hasta llegar al Monumento de San Onofre en cuyo sitio termina uniéndose al Cordel de Brenes. Su dirección es de N. a S. Su longitud dentro del término es de unos dos kilómetros. Su anchura es de 25 varas (20,89m) Se propone su reducción a Colada de doce metros cogiendo la carretera.

CORDEL DE BRENES Y CANTILLANA: Procede del término de Cantillana y, cruzando los de Brenes y La Rinconada, entra en éste término de Sevilla por entre las fincas hasta llegar al Monumento de San Onofre, en cuyo sitio se le une por la derecha la Vereda de la Rinconada. Continúa la Vía que se describe cogiendo la carretera a la Rinconada, llegando a la Barriada de San Jerónimo desde donde continuaba a cruzar la vía del ferrocarril por el paso a nivel pero, actualmente los ganados desvían su paso hacia la derecha, siguiendo por dicha Barriada a coger la carretera de la Algaba, por haber desaparecido el paso a nivel y haberse construido un paso superior. Cruza las vías por dicho paso uniéndose por la izquierda el muro del Cementerio y, al llegar a la Glorieta frente al Hospital de San Lázaro, termina uniéndose a la Cañada Real del Bodegón de las Cañas o de Córdoba a Sevilla. Su dirección aproximada es de N. a S. Su longitud es de unos 4km. Su anchura es de 45 varas (37, 61m), a excepción de los sitios donde coge zonas urbanizadas.

5.10.2 Consideraciones ambientales de las vías pecuarias.

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía establece tres usos principales se contemplan para las vías pecuarias:

- Uso tradicional; recoge el tránsito ganadero de las vías y el mantenimiento de la accesibilidad a las fincas agrícolas colindantes a las vías.

- Uso turístico-recreativo; hace referencia al "turismo rural", caracterizado por su interés ecológico, histórico y cultural.

- Uso ecológico; haciendo referencia a la potencialidad de las vías como enlace de espacios protegidos, generando biodiversidad en zonas simplificadas ecológicamente, y, más allá, como corredores de fauna y flora entre zonas de naturalidad elevada.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1484/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

La integración de las vías pecuarias en el Plan de Ordenación del Territorio se fundamenta por la participación activa que brinda en la articulación de Andalucía, y en concreto:

- Por posibilitar la conexión del sistema urbano con los recursos naturales del entorno.

- Por contribuir al incremento de la calidad de vida y el bienestar social.

- Por servir de contención de la ocupación de espacios rurales, naturales o de especial interés patrimonial.

- Por ser un elemento favorecedor de un desarrollo económico sostenible.

- Por su papel activo en la diversificación del paisaje. Las vías pecuarias poseen un alto potencial de participación en la conservación, rehabilitación y transformación del paisaje. El Plan contempla los modelos de revegetación por series necesarios para la adecuación paisajística de las vías pecuarias que atraviesan paisajes degradados o amenazados compatibilizando los usos y actividades en el medio rural con los valores naturales y paisajísticos. En los entornos urbanos, se persigue aumentar el placer visual del paisaje, mediante la revegetación de los límites de las vías pecuarias, lo que permitirá a su vez suavizar el efecto fronterizo existente entre el medio urbano y el rural y aumentar las posibilidades de recreo de los habitantes.

- Por armonizar las actividades urbanas y rurales del ámbito territorial.

- Por incidir en la planificación de las ciudades, como elemento complementario para la incorporación de las consideraciones ambientales.

- Por su contribución al Sistema General de Espacios Libres. Pocas son las ciudades en las que se ha previsto la dotación de espacios libres, si bien ha aumentado el tiempo libre y la mayor demanda de espacios dedicados a deportes y actividades de recreo. La red de vías pecuarias permite la conexión de las piezas territoriales que acogen actividades ligadas al esparcimiento colectivo, inconexas actualmente, sin por ello desdeñar sus propias opciones de constituir espacios lineales de uso directo.

Las vías pecuarias constituyen un bien de dominio público destinado al tránsito de ganado y las comunicaciones agrarias. Esta condición de Dominio Público las hace, tal como establece la Ley 3/1995 de 23 de Marzo, de vías pecuarias, inalienables, inembargables e imprescriptibles.

Las vías pecuarias se denominan, según la franja de terreno ocupada, cañadas, cordeles y veredas:

- Las cañadas son aquellas cuya anchura es 75m.
- Los cordeles no exceden de 37,5m de anchura.
- Las veredas tienen una anchura de 20,89m.
- Las coladas, con una anchura variable, no superando los 20m.

A estas vías, hay que sumar los descansaderos y abrevaderos asociadas a ellas, que indican su origen en la ganadería trashumante.

La información básica relativa a vías pecuarias en el área de estudio ha sido suministrada por la Delegación Provincial de Sevilla. Dicha información ha permitido determinar las vías pecuarias que podrían resultar afectadas por la actuación, así como su anchura legal y su longitud.

La red andaluza de vías pecuarias constituye un legado patrimonial e histórico de indudable valor, en el que se recogen una diversidad de ambientes y paisajes con una potencialidad hasta la fecha insuficientemente conocida y, en consecuencia, poco aprovechada. El trasiego ganadero de antiguo, entre las zonas de invernada y agostada, ha dejado paso en la actualidad a un tránsito de vehículos agrícolas y a un aprovechamiento ganadero marginal que no agota ni da buen cumplimiento a la multifuncionalidad que este tipo de infraestructuras ofrece. El declive de la ganadería y desaparición de muchos modos de vida tradicionales a favor de otros modelos más desapegados del terreno, han propiciado el deterioro paulatino de las rutas ganaderas trashumantes que, poco a poco, han ido desapareciendo a favor de otros usos ajenos a lo que genuinamente representan las vías pecuarias.

La red de vías pecuarias pertenecientes al término municipal de Sevilla ha sufrido una pérdida importante de su superficie al ser afectadas por el crecimiento de la ciudad. Esta red de vías pecuarias articular las conexiones rurales del área metropolitana. Al mismo tiempo funcionan como la red de conexión de espacios catalogados como singulares, áreas naturales y el sistema de espacios libres y zonas verdes.

5.11 PATRIMONIO HISTORICO.

5.11.1 Clasificación del Patrimonio Histórico.

En la Comunidad Autónoma de Andalucía, la clasificación de los bienes del Patrimonio que integran el catálogo general del Patrimonio Histórico Andaluz, en lo que se refiere al patrimonio arquitectónico y arqueológico, viene recogida en la Ley 1/1991.

La inscripción en el catálogo general del Patrimonio Histórico Andaluz se realiza con carácter genérico cuando se pretenda únicamente identificar un bien como parte integrante de dicho Patrimonio, o con carácter específico según se trate de:

Patrimonio Inmueble:

Los bienes inmuebles que por su interés para la Comunidad Autónoma sean objeto de inscripción específica en el catálogo general del Patrimonio Histórico Andaluz se clasificarán con arreglo a la siguiente tipología:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1485/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Monumentos: Tienen la consideración de monumento los edificios y estructuras de relevante interés histórico, arqueológico, artístico, etnológico, científico, social o técnico, con inclusión de los muebles, instalaciones y accesorios que expresamente se señalen.

Conjuntos históricos: Son conjuntos históricos las agrupaciones homogéneas de construcciones urbanas o rurales que sobresalgan por su interés histórico, arqueológico, artístico, científico, social o técnico, con coherencia suficiente para constituir unidades susceptibles de clara delimitación.

Jardines históricos: Constituyen jardines históricos los jardines de destacado interés por razón de su origen, su historia o sus valores estéticos, sensoriales o botánicos.

Sitios históricos: Se considerarán como sitio histórico lugares susceptibles de delimitación espacial unitaria que tengan un interés destacado bajo el aspecto histórico, arqueológico, artístico, científico, social o técnico.

Zonas arqueológicas: Son zonas arqueológicas aquellos espacios claramente delimitados en los que se hayan comprobado la existencia de restos arqueológicos de interés relevante.

Lugares de interés etnológico: Podrán catalogarse como lugares de interés etnológico aquellos parajes naturales, construcciones o instalaciones vinculadas a formas de vida, cultura y actividades tradicionales del pueblo andaluz, que merezcan ser preservados por su valor etnológico.

Patrimonio Arqueológico:

La protección de espacios de interés arqueológico podrá llevarse a cabo a través de la inscripción específica de los mismos en el catálogo general del Patrimonio Histórico Andaluz como:

- Zonas arqueológicas.
- Zonas de servidumbre arqueológica: aquellos espacios claramente determinados en que se presuma fundamentadamente la existencia de restos arqueológicos de interés y se considere necesario adoptar medidas precautorias.

5.11.2 Inventario de Patrimonio Histórico del ámbito de estudio.

La información fundamental en la recopilación de todos los documentos disponibles que identifican el patrimonio arqueológico de Sevilla relacionados con el trazado, proviene fundamentalmente del Catálogo de Yacimientos de Andalucía y del Plan General de Ordenación Urbana de Sevilla.

A partir de ésta se ha establecido la ubicación de los distintos yacimientos arqueológicos de Sevilla y, en base a ello, prevenir el posible impacto que las obras puedan ocasionar catalogados en el término municipal.

A continuación se describen los yacimientos arqueológicos localizados dentro del área de estudio, detallando en cada caso la población donde se localiza, su nombre, la época histórica a la que pertenece y el tipo de yacimiento de que se trata, además de información complementaria.

CASA DEL FRANCES

- LOCALIZACIÓN: Municipio de Sevilla. En el lugar denominado Huerta del Molino; en el kilómetro 3 de la carretera de San Jerónimo a la Algaba -antigua vía romana-, en su margen occidental.

- DESCRIPCIÓN: algo más al N. del Cortijo de Tercia, cerca del lugar llamado Huerta del Molino, concretamente al SW. Es una vivienda de dos plantas en la que se percibe una concentración de materiales arqueológicos que nos hacen interpretar el yacimiento como un pequeño núcleo agropecuario alto imperial, con perduración a época islámica, ubicado en la vía romana que desde Híspalis partía hacia el N.

- ESTADO DE CONSERVACIÓN: baja debido a los cultivos mecanizados y antropización por la cercanía de núcleos residenciales dispersos. En el año 2003 se cataloga su estado de conservación como bajo, parcialmente destruido desaparecido.
- TIPOLOGÍA: Edificio agropecuario
- PERIODO HISTÓRICO: Alto y Bajo Imperial Romana con perduración islámica
- SITUACIÓN EN EL MUNICIPIO: urbano periurbano rústico
- PROTECCIÓN: Zona de Reserva Arqueológica en suelo no urbanizable.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1486/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Fotos 12: Casa del Francés

5.12 POBLACIÓN Y ECONOMÍA.

El objetivo de este apartado es obtener una correcta caracterización socio-económica del área de trazado. El análisis de las variables demográficas, en cualquier territorio, tiene una importancia fundamental, ya que gracias al análisis de las características de una población concreta, es posible llevar a cabo diferentes actuaciones en materia social y económica.

Analizar en profundidad las características específicas de los recursos humanos y del mercado de trabajo es necesario, puesto que la mejora estudiada sobre una vía de estas características representa un incremento del mismo, las cuales en último extremo, dependen de las capacidades y cualificaciones de los recursos humanos, del tejido asociativo y empresarial y, en definitiva, del tipo de cultura y experiencia empresarial existentes y de las posibilidades de modificación de las mismas.

Este análisis requiere un estudio previo de evolución dinámica y estructura de la población existente en relación con la dinámica socioeconómica explicativa de la situación actual. La metodología ha consistido en obtener la información existente de los municipios afectados en cinco campos bien diferenciados:

- Territorio
- Población
- Actividad económica
- Mercado del trabajo

A continuación se recopilan los datos demográficos y económicos de los términos municipales de Sevilla y La Rinconada.

5.12.1 Población.

El análisis de las variables demográficas, en cualquier territorio, tiene una importancia fundamental, ya que gracias al análisis de las características de una población concreta, es posible llevar a cabo diferentes actuaciones en materia social y económica.

Los 105 municipios que configuran el territorio provincial engloban una población total de 1.813.908 personas, según se desprende de la última revisión padronal publicada a 1 de enero de 2005. Desde 1.900, la población provincial viene mostrando una tendencia creciente que se sigue manteniendo en 2005. Así, en los últimos cinco años la población sevillana se ha incrementado un 4,55%, porcentaje significativo, pero inferior al alcanzado en Andalucía y España, que se situaron en un 6,94% y un 8,91%, respectivamente.

En lo referente a las variaciones registradas en el último año, en 2005 la población sevillana se incrementa un 1,20%, aunque Sevilla continúa siendo la provincia más poblada de Andalucía.

La extensión superficial de la provincia, unida a la variable población, determina una densidad poblacional de 129,18 hab/Km2 en 2005, superior a las densidades de población regional y nacional, que se sitúan en 89,61 y 87,17 hab/Km2, respectivamente. Esta variable ha experimentado un ligero aumento respecto a 2004, donde se alcanzó una densidad de población de 127,65 hab/Km2.

	Sevilla	Andalucía	España
Extensión superficial (Km2)	14.042	87.597	505.987
Número de municipios	105	770	8.110
Población (revisión padronal de 2.005)	1.813.908	7.849.799	44.108.530
Densidad de población (hab/Km2)	129,18	89,61	87,17

Tabla 10: Características demográficas de la provincia de Sevilla. (Fuente: Instituto Nacional de Estadística)

En el siguiente cuadro se puede observar la evolución de la población en número de personas y porcentajes de variación para el periodo comprendido entre los años 1950 y 1990, de los municipios de Sevilla y La Rinconada:

Municipio	Año 1950	Año 1981	Año 2001	Año 2010
SEVILLA	374.138	441.869	684.633	704.198
LA RINCONADA	11.932	18.208	29.282	36.641

Tabal 11: Evolución de la población. Porcentaje de Variación Anual. (Fuente: Instituto Nacional de Estadística).

Sevilla representa el gran núcleo poblacional del Área Metropolitana de Sevilla, con 704.198 habitantes en 2.010.

El municipio de La Rinconada representa un porcentaje de población del 4,4% respecto al municipio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1487/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

de Sevilla.

Estimándose inicialmente que los viajes que utilizaran la Vía ciclista serán proporcionales a la población de ambos municipios, se considera que serán mayoritarios los viajes en bicicleta procedentes de Sevilla con destino hacia La Rinconada.

No obstante, y desde el punto de vista de la atracción de desplazamientos por la dependencia que ejerce la capital de la provincia en el sector de los servicios y la oferta de empleo, la demanda de viajes con motivo trabajo y estudios tendrá mayor demanda en dirección desde La Rinconada hacia Sevilla.

Las previsiones de crecimiento poblacional en La Rinconada son superiores a la ciudad central de Sevilla, como fenómeno característico del Área Metropolitana, en la que el núcleo principal experimenta una deceleración del incremento de población, en beneficio de los núcleos periféricos, con precios de viviendas más económicos y buenas conexiones en transporte público y privado.

La deceleración de Sevilla aún es positiva, es decir, la población crece, aunque a menor ritmo.

Analizando la pirámide de población provincial, se desprende que, tal como ocurría en años anteriores, del total de población provincial, en 2005 el 49% eran hombres (890.627) y el 51% mujeres (923.281). Atendiendo a los tramos de edad, se aprecian tres grupos claramente diferenciados. Por un lado, la población menor de 15 años es ligeramente superior a la del año anterior, mostrando un mayor número de hombres que de mujeres. Por otro lado, en el tramo de población comprendido entre 15 y 64 años, que constituyen el grueso de la población provincial, se aprecia un crecimiento del 1,3% respecto a 2004, manteniéndose un mayor número de hombres que de mujeres en la población menor de 45 años, edad en la que esta tendencia se invierte. Finalmente, se observa un tercer tramo, formado por las personas mayores de 64 años, evidenciándose claramente un mayor número de mujeres que de hombres, lo que muestra la mayor esperanza de vida femenina. Cabe destacar el carácter joven de la pirámide, puesto que cerca de la mitad de la población está comprendida en los tramos de edad inferior a 35 años.

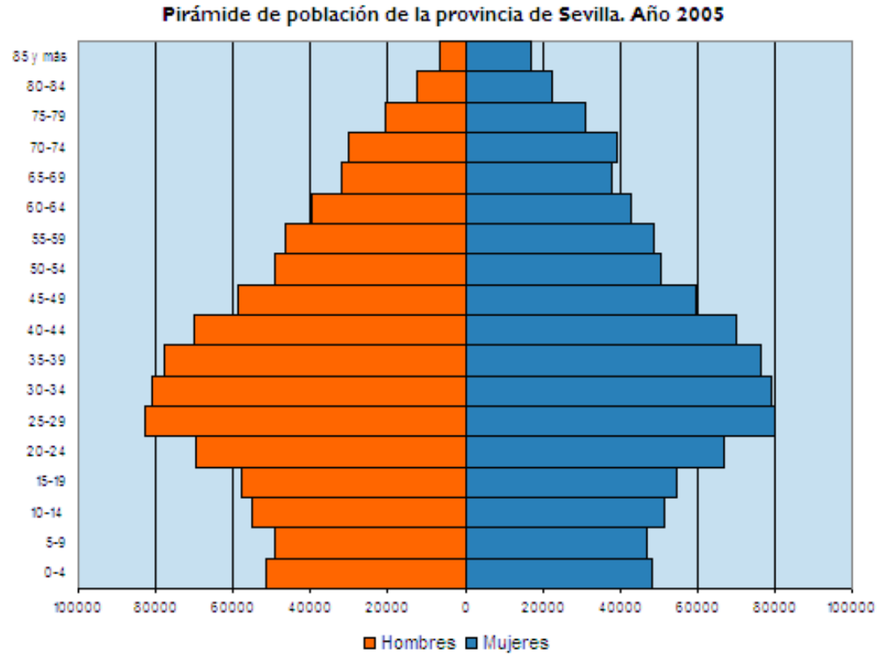


Figura 10: Pirámide poblacional de la provincia de Sevilla. Año 2.005

Al estudiar la estructura demográfica de la provincia no se puede obviar la importancia, cada vez mayor, de la población extranjera que, en 2005, con un aumento de 8.303 personas respecto al año anterior, alcanzó un total de 37.469 extranjeros residentes en la provincia. Por continentes, se puede observar que un 44% de los extranjeros son americanos, seguidos de los europeos y africanos, con un 28% y un 22%, respectivamente. Tras Sevilla capital, que concentra el mayor número de población extranjera, son los municipios cercanos a ésta, como Dos Hermanas, Alcalá de Guadaíra o Mairena del Aljarafe, los que cuentan con un mayor número de residentes extranjeros, es decir, éstos tienden a concentrarse en las zonas de la provincia en las que las condiciones laborales y económicas son más atractivas y favorables.

Densidad de población

Municipio	Superficie	Población	Hab/km2
LA RINCONADA	139,48	21.320	152,85
SEVILLA	141,31	683.028	4.833,54

Tabla 12: Densidad poblacional de los municipios. (Fuente: Instituto Nacional de Estadística)

Las densidades poblacionales son muy altas en Sevilla (4.800 hab/Km2), y en un segundo escalón se encuentra La Rinconada con densidades muy inferiores por kilómetro cuadrado.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1488/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Movimiento Natural de Población

Aunque desde la década de los años 70 la natalidad ha ido descendiendo en la provincia, a partir de mediado de los 90 se observa una cierta estabilidad en los nacimientos, apreciándose incluso una leve recuperación en los últimos años. La provincia de Sevilla registró en 2004 un total de 21.294 nacimientos, 696 más que el año anterior, tras la ligera caída en términos absolutos que experimentaron los mismos en 2001.

La tasa de natalidad provincial se situó en 2004 en 11,88‰, experimentando un leve incremento frente al 11,55‰ de 2003. Por encima de la media provincial se encuentran las tasas de natalidad de algunas zonas de la provincia como Alcalá de Guadaíra, Dos Hermanas y el Aljarafe. Estas áreas presentan un mayor volumen de población, sobre todo constituida por parejas jóvenes que han ubicado allí su residencia debido, entre otras causas, a su cercanía y accesibilidad a la capital, al encarecimiento del precio de la vivienda en la misma, y a la mejor calidad de vida que ofrecen estos municipios cercanos.

En el caso de la mortalidad, cabe señalar la disminución que se ha producido en la misma, registrándose un total de 14.225 defunciones en la provincia en 2004, es decir, 844 menos que en 2003. Respecto a la tasa de mortalidad, también se aprecia un leve descenso, cifrándose en 7,94% en 2004. Los municipios que presentan valores más altos en esta tasa se sitúan, en muchos casos, en las zonas de la Sierra Norte. En general, son las áreas más envejecidas de la provincia, y las que muestran menores tasas de natalidad, las que alcanzan mayores tasas de mortalidad.

Por último, el crecimiento vegetativo de la provincia de Sevilla, que sigue una tendencia ascendente en los años 2003 y 2004, evidencia que el aumento de población se ha debido, en parte, a los movimientos naturales de la población, pero también a los movimientos migratorios.

Indicadores demográficos 1.986

Municipio	Juventud	Senilidad	Reposición	Dependencia
LA RINCONADA	31,18	7,44	4,19	62,92
SEVILLA	24,66	1,39	2,37	53,97

Indicadores demográficos 1.991

Municipio	Juventud	Senilidad	Reposición	Dependencia
LA RINCONADA	26,6	7,86	3,39	52,57
SEVILLA	20,63	11,94	1,73	48,31

Tabla 13: Movimiento natural de la población de los municipios de Sevilla y La Rinconada. (Fuente: Instituto Nacional de Estadística)

Para los municipios estudiados, los indicadores demográficos del área analizada indican la existencia de índices de juventud del orden de un 24 en descenso y de senilidad de un 10 en ascenso lo que provoca índices de reposición del orden de 2,41, considerados como correctos. De ambos factores se deduce que al disminuir los nacimientos y pasar un mayor número de personas a edad senil, el índice de reposición de la sociedad disminuye pasando de un 3,01 en 1.986 a un 2,41 en 1.991. Los movimientos naturales anteriores se ven complementados con unos movimientos migratorios prácticamente nulos al tratarse de movimientos de agitación poblacional internos del sector metropolitano.

Con todo lo analizado hasta ahora se puede observar una tendencia de la población a desplazarse a las zonas periféricas o a municipios próximos a la capital, originando una concentración de la población de la provincia en torno a la ciudad de Sevilla. La variación anual de la población pone de manifiesto cómo las áreas más dinámicas y cercanas a la capital son las que crecen a mayor ritmo, mientras que las áreas más alejadas muestran un menor crecimiento e incluso pérdidas de población, a la vez que acusan un mayor envejecimiento de la misma.

Movimientos migratorios:

En 2004 el total de inmigrantes en la provincia de Sevilla se incrementó en un 8,24% respecto al año anterior, alcanzando un total de 49.159 personas, de las cuales casi el 60% tenían edades comprendidas entre 16 y 39 años, es decir, se encontraban en edad óptima para trabajar. En el caso de los emigrantes, el incremento respecto a 2003 fue del 5,72%, alcanzando un total de 46.147 personas, cuya distribución por edades es muy similar a la de los inmigrantes. Este mayor aumento de las inmigraciones frente a las emigraciones se refleja en el saldo migratorio provincial, que alcanzó las 3.102 personas en 2004, casi el doble del año anterior.

En cuanto a los inmigrantes procedentes del extranjero, cabe señalar que en 2004 se elevaron a 8.539, de los cuales el 9,94% eran españoles y el 90,06% de origen extranjero.

Municipio	Inmigrantes	Emigrantes	Saldo (I-E)
LA RINCONADA	957	171	786
SEVILLA	6.768	8.214	-1.446

Tabla 14: Movimiento migratorio de la población de los municipios de Sevilla y La Rinconada. (Fuente: Instituto Nacional de Estadística)

En lo referente a los movimientos migratorios se observan procesos de emigración de las zonas muy saturadas como Sevilla, y de inmigración en La Rinconada, fenómeno típico de los movimientos de agitación poblacionales dentro de un área metropolitana.

5.12.2 Socioeconomía.

Se han analizado varios parámetros identificativos del índice económico:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1489/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Producto Interior Bruto:
El Producto Interior Bruto a precios de mercado provincial (PIBpm) alcanzó, en 2003, los 24.774 millones de euros, representando el 24,29% del total de la Comunidad Autónoma de Andalucía y un 3,3% del total nacional.

Un hecho a destacar es que, si bien en la segunda mitad de la década de los 90 el PIB provincial creció a una media anual cercana al 6%, a partir de 2000 viene registrando un incremento en torno al 8%, superior al experimentado en Andalucía y España. Se aprecia, por tanto, un notable crecimiento de la economía sevillana hasta el año 2002 que, concretamente, registra un aumento del PIB del 8,51% respecto al año anterior, situándose por encima del 7,89% del crecimiento andaluz y el 6,83% nacional, si bien para el año 2003 (datos avanzados) el crecimiento vuelve a situarse en un valor cercano al 6%.

Producto Interior Bruto a precios de mercado (millones de euros)			
Año	Sevilla	Andalucía	España
1995	14.429	58.704	437.787
1996	15.304	62.390	464.251
1997	16.246	66.502	494.140
1998	17.200	70.359	527.975
1999	18.175	75.242	565.419
2000	19.915	82.068	610.541
2001(P)	21.587	88.018	653.927
2002(P)	23.424	94.962	698.589
2003(A)	24.774	101.988	744.754

Tabla 15: Producto Interior Bruto a precios de mercado (millones de euros). (Fuente: Instituto Nacional de Estadística)

El Valor Añadido Bruto a precios básicos (VABpb) se puede definir como el valor que los productores reciben de los compradores por cada unidad de bien o servicio producido, descontando los impuestos sobre los productos y añadiendo las subvenciones recibidas por éstos.

En 2003, el VABpb de la provincia de Sevilla alcanzó los 22.293,3 millones de euros, según datos del Instituto Nacional de Estadística; un 5,22% más que el año anterior. Esta cifra pone de manifiesto la importante aportación de la provincia de Sevilla al VABpb andaluz; concretamente, con un 24,29%, sigue siendo la provincia con mayor participación en la región.

Desde el punto de vista sectorial, la provincia de Sevilla se caracteriza por una elevada terciarización de la economía, con un 69,48% del VABpb proveniente del sector servicios. El sector agrario, que registra una participación en torno al 5%, ha experimentado un valor creciente a diferencia de lo que ocurría en el año 2002. Igualmente, la aportación de los sectores industrial y de la construcción al VABpb provincial sigue manteniendo niveles crecientes, alcanzando, en 2003, un 16,39% y un 9,23%, respectivamente.

Sevilla	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001(P)	2002(P)	2003(A)
Primario	588,4	655,2	843,8	819,1	692,7	881,4	1.075,50	1.045,40	1.092,30
Industria	2.392,80	2.693,90	2.680,60	2.913,20	2.749,00	3.045,80	3.165,30	3.426,90	3.654,30
Construcción	1.067,40	1.068,10	1.067,40	1.069,40	1.217,60	1.348,90	1.573,70	1.722,50	2.056,80
Servicios	9.250,40	9.655,20	10.280,40	10.856,80	11.767,90	12.710,60	13.741,40	14.992,30	15.489,80
Total	13.299,20	14.072,60	14.872,40	15.658,60	16.427,30	17.986,90	19.556	21.187,30	22.293,30

Andalucía	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001(P)	2002(P)	2003(A)
Primario	4.634,60	5.428,20	5.577,70	5.620,10	5.200,40	5.571,50	5.962,70	5.813,20	6.147,20
Industria	8.213,80	8.521,40	9.088,00	9.364,80	9.320,70	9.912,10	10.510,30	11.072,30	11.557,10
Construcción	4.860,50	4.789,00	4.823,30	5.235,60	6.284,00	7.240,40	8.256,40	9.414,50	10.741,60
Servicios	36.399,20	38.630,20	41.388,40	43.831,50	47.202,20	51.398,90	55.006,40	59.531,30	63.329,50
Total	54.108,20	57.368,90	60.877,50	64.052,20	68.007,30	74.123	79.735,90	85.894,50	91.775,60

Tabla 17: Valor Añadido Bruto de Sevilla y Andalucía caracterizando los sectores. (Fuente: Instituto Nacional de Estadística)

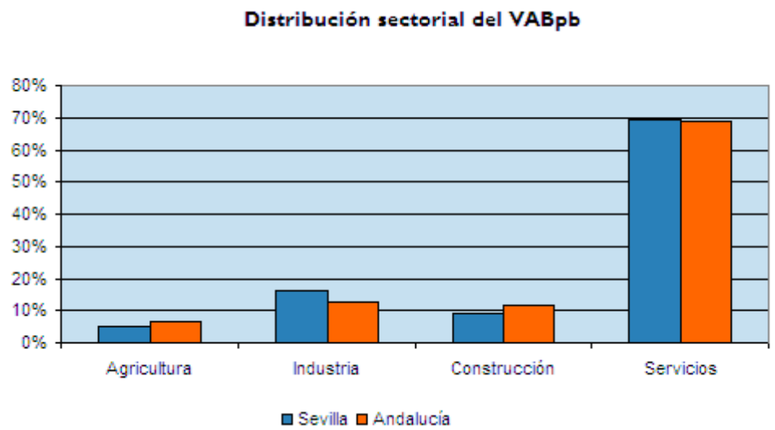


Figura 11: Distribución sectorial del Valor Añadido Bruto a precios básicos (VABpb)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1490/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Renta
La renta personal disponible por habitante es un indicador que muestra el nivel medio de los

ingresos disponibles de los habitantes de la provincia.

Municipio	Año 1.990	Año 1.991	Año 1.992	Año 1.993	Año 1.994
LA RINCONADA	5.272	5.769	6.447	7.340	7.446
SEVILLA	7.442	8.565	9.672	9.929	7.979

Tabla 17: Renta de los municipios del ámbito de estudio (€). (Fuente: Instituto Nacional de Estadística)

Con los datos más actuales del "Anuario Estadístico de España 2005" de la Caixa, la renta media para la provincia de Sevilla se situó para el año 2003 entre 8.300 y 9.300 €. En el conjunto de Andalucía, la renta familiar disponible alcanzó valores similares a los registrados en la provincia (de 8.300 a 9.300€), mientras que la renta nacional se situó en el tramo de 10.200 a 11.300 €.

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS.

Realizado el inventario actual del medio, se pasa a continuación a la identificación de aquellas actividades del proyecto susceptibles de producir impacto así como sus consecuencias ambientales. Se han diferenciado dos fases: construcción y explotación.

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN.

6.1 EXPROPIACIONES.

La construcción del Carril Bici se realiza en su mayor parte sobre suelos de Dominio Público de la carretera, y solamente se expropian en este proyecto aquellos suelos imprescindibles para construir la pasarela (parcela de Renault y en el Área de Descanso del arroyo Almonazar.

Impactos: Usos del suelo (industrial privado y uso agrícola).
Modificación en Planeamiento urbanístico.

6.2 TRÁNSITO DE MAQUINARIAS Y VEHÍCULOS.

Durante la ejecución de las obras, los accesos a la zona de trabajo utilizarán las carreteras A-8009 y la carretera SE-20, además de la red provincial de carreteras del entorno A-8003, A-8000, A-8002.

Para el movimiento de vehículos en el interior de la zona de trabajo se utilizara la carretera A-8009 en el tramo urbano de Sevilla (Glorieta Ferroviarios-SE-20) y las calles públicas municipales de Sevilla y La Rinconada, así como los caminos rurales existentes.

No resulta necesaria la apertura de nuevos viales ni la ampliación y mejora de los existentes, ya que existe una red suficiente de accesos a las obras, que garantizan la accesibilidad. Según lo anterior, se pueden esperar dos tipos de tráfico durante la fase de obras:

El tráfico externo, o tráfico de acceso a la zona de obras, que estaría compuesto por:

- Los accesos de la maquinaria empleada para realizar el movimiento de tierra, las cimentaciones y el traslado de los elementos constructivos. Debido a las tareas encomendadas a este tipo de vehículos, no se produce un trasiego diario ya que permanecerá en el parque de maquinaria durante la fase de construcción, produciéndose tan solo de forma puntual al inicio y al final de la obra.

- Los camiones de aporte de materiales necesarios para la construcción del movimiento de tierras, el firme y los pavimentos proyectados. El movimiento de estos vehículos no se produce por puntas, siendo de forma constante a lo largo de la jornada laboral.

- Los vehículos de los trabajadores, cuyo movimiento se produce al inicio y al final de la jornada laboral.

Debido a las características del trazado de las carreteras anteriormente mencionadas y al incremento sobre el volumen de tráfico que en la actualidad soporta, se podrá generar una situación de riesgo para los usuarios de dichas carreteras, de lo que se desprende la necesidad de regular mediante señalización vertical el acceso a la zona de obras.

El aumento del nivel sonoro originado por el tráfico será otro impacto directo generado sobre la atmósfera, pero ahora con consecuencias indirectas sobre las personas y la fauna.

De cualquier forma, de la correcta ordenación del tráfico se derivará una disminución del nivel sonoro, puesto que con ello se permiten unos desarrollos mayores y consecuentemente un predominio del ruido de rodadura sobre el de los motores.

El tráfico interno, o tráfico de vehículos por el interior de la zona de obras, que estará compuesto por:

- Camiones de aporte de materiales a las distintas zonas de obras.

- Maquinaria ligera y pesada utilizada, sobre todo, para los movimientos de tierras y la construcción de las estructuras.

Este tipo de tráfico genera una mayor afección en materia de emisiones de partículas de polvo a la atmósfera y de ruido.

En relación con la contaminación acústica, las distancias que recorren los vehículos son menores, por lo que los desarrollos de los motores serán inferiores y predominará este tipo de ruido.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1491/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El riesgo generado sobre el suelo y la vegetación, por tránsito de vehículos fuera de la zona de obra, o por la ejecución del mantenimiento de los vehículos de forma poco adecuada, es otra afección a considerar.

La organización inherente a una obra pública de las características particulares del presente proyecto, el jalonado temporal y la presencia de una zona especifica destinada a parque de maquinaria, la correcta gestión de los aceites y lubricantes, así como la adecuación final de las instalaciones una vez terminadas las obras, hacen de este aspecto un riesgo más a tener en cuenta, más que un impacto previsible sobre el entorno.

Impactos: Aumentos de partículas en suspensión en la atmósfera.
Incremento de los niveles sonoros.
Afecciones a la fauna.
Vías Pecuarias.

6.3 MOVIMIENTOS DE TIERRA.

Los movimientos de tierra necesarios para la construcción del Carril Bici darán lugar a impactos sobre la atmósfera, por contaminación acústica, sobre el suelo, sobre el paisaje, la fauna y la flora.

Las repercusiones sobre la atmósfera se derivan del incremento de polvo en el ambiente por el movimiento de estos volúmenes. Este polvo podrá depositarse sobre las aguas de los arroyos estacionales o sobre la vegetación.

La comunidad faunística que se verá afectada por el movimiento de tierras será especialmente la derivada de los insectos, aves y mamíferos que habitan el medio natural asociado a las praderas y zonas verdes de los espacios libres. Para evitar afecciones al medio natural que habita los espacios ocupados, fundamentalmente debido a la época reproductora de las diferentes comunidades de aves por presencia de nidos, los movimientos de tierra se deberán restringir a periodos fuera de la época de reproducción de la fauna.

Impactos Contaminación atmosférica (aire y ruido).
Suelos (inundabilidad).
Calidad del agua.
Deposición de partículas de polvo sobre la vegetación natural.
Afecciones a la fauna.
Destrucción de flora y cubierta vegetal.

DESBROCE Y DESPEJE DEL TERRENO.

La ocupación de los nuevos terrenos, su adecuación y explanación supone la destrucción de la vegetación existente en los mismos, implicando la desaparición de una importante franja de la cubierta vegetal.

Impactos: Erosión y pérdida de la capa edáfica.
Destrucción de la cubierta vegetal y flora.
Afecciones a la fauna.
Usos del suelo.

6.4 EXCAVACIÓNES Y ACOPIO DE MATERIALES.

La mayoría del trazado del Carril Bici discurre en desmonte. Será necesario por lo tanto la delimitación de una zona para el acopio de la tierra vegetal generada durante las excavaciones de forma temporal.

Impactos: Aumento de partículas en suspensión en la atmósfera.
Capacidad edáfica y erosión.
Afecciones al Relieve y topografía.
Alteración puntual del paisaje.
Destrucción de la cubierta vegetal y flora.
Afecciones a la fauna.

6.5 MATERIALES DE PRÉSTAMO.

Los materiales de préstamo para firmes y pavimentación serán los siguientes: Suelo seleccionado S3, zahorra artificial y áridos para hormigones y Mezclas Bituminosas.

Se considera que la aportación desde las canteras producirá un impacto positivo sobre la economía de las empresas de suministro de áridos en el entorno, así como para aquellos trabajadores que sean necesarios contratar para el transporte del material.

Como aspecto negativo se encuentra la pérdida de suelo de los tramos afectados.

Teniendo en cuenta el anejo del Estudio de Geología y Geotecnia adjunto en este proyecto, la procedencia de los materiales necesarios se resume en:

Materiales para capas de base de firme y ejecución del terraplenes de conexión con la pasarela sobre SE-20:

Suelo seleccionado S3 (albero), procedente de canteras en los alrededores de Alcalá de Guadaira y Dos Hermanas.

Zahorra artificial:

Canteras de andesita situadas en las estribaciones de Sierra Morena.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1492/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Áridos para hormigones y mezclas bituminosas:

Explotaciones de andesita en el municipio de Villanueva del Río y Minas.

Impactos: Economía.
Alteración puntual del suelo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1493/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

MATERIALES DE PRESTAMOS PARA NÚCLEO DE TERRAPLÉN

PRÉSTAMOS	POBLACIÓN	COORDENADAS (X,Y)	DISTANCIA A LA OBRA (KM)	RESERVAS	EMPLEO
P-1	Bormujos	758098,4140660	10	170.000	Núcleo de terraplén
P-2	Bormujos	756052,4140623	12	56.000	Núcleo de terraplén
P-3	Espartinas	757051,4141594	11	720.000	Núcleo de terraplén

YACIMIENTOS GRANULARES Y CANTERAS

EXPLOTACIÓN	POBLACIÓN	EMPRESA EXPLOTADORA	DISTANCIA A LA OBRA (KM)	RESERVAS (m3)	MATERIAL	POSIBLE EMPLEO
YG-1	San José de la Rinconada	SANDO	6	>500.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado
						Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
YG-2	San José de la Rinconada	RINCONAD	3.5	>500.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado
						Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
YG-3	La Rinconada	ARIAN	5	150.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado
						Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
YG-4	La Rinconada	PIONER	4	150.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado
						Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
YG-5	La Rinconada	ARIPESA	1.5	>500.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado
						Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
YG-6	La Rinconada	ÁRIDOS AEROPUERTO	3.5	>500.000	Arenas y Gravas	Zahorra natural, artificial y suelo seleccionado
						Áridos hormigones y mezclas bituminosas (no capa de rodadura)
C-1	Alcalá de Guadaira	ALVAREDA	12	>500.000	Arenas y Calcarenitas (Albero)	Zahorra natural y suelo seleccionado
C-2	Alcalá de Guadaira	HNOS. SALGUERO MARÍN	13	>500.000	Arenas y Calcarenitas (Albero)	Zahorra natural y suelo seleccionado
C-3	Alcalá de Guadaira	HNOS. SÁNCHEZ NORIEGA	17	>500.000	Arenas y Calcarenitas (Albero)	Zahorra natural y suelo seleccionado
C-4	Villanueva del Río y Minas	MARTÍN CASILLAS	40	>500.000	Andesitas	Áridos para mezclas bituminosas incluido capa rodadura
C-5	Villanueva del Río y Minas	TRACONSA	38	>500.000	Andesitas	Áridos para mezclas bituminosas incluido capa rodadura

PLANTAS DE SUMINISTRO

PLANTA Nº	POBLACIÓN	EMPRESA EXPLOTADORA	DISTANCIA A OBRA (Km)	PRODUCTOS
PH-1*	San José de la Rinconada	CONCACÓN (SANDO)	6	HORMIGONES
PH-2	Torre de la Reina	TRANSASUR	12	HORMIGONES
PH-3	Torre de la Reina	BORBOLÍ	8	HORMIGONES
PH-4	La Rinconada	ARIAN	5	HORMIGONES
PH-5	La Rinconada	PIONER	4	HORMIGONES
PMB-1*	San José de la Rinconada	CONCACÓN (SANDO)	6	MEZCLAS BITUMINOSAS
PMB-2	San José de la Rinconada	MODECAR	5	MEZCLAS BITUMINOSAS
PMB-3	San José de la Rinconada	CONACÓN (SANDO)	7	MEZCLAS BITUMINOSAS

Tabla 22: Procedencia de los materiales de préstamo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1494/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

6.6 VERTEDEROS.

El material que será excavado en desmontes del cajeado en tramo urbano será aprovechable como relleno de los terraplenes proyectados en los estribos de la pasarela.

Esta circunstancia afectaría positivamente a las unidades de paisaje.

6.7 CAMINOS AUXILIARES.

Será necesario abrir caminos para accesos a las estructuras proyectadas, lo cual generará la pérdida de suelo por movimiento de las capas superficiales y compactación por el paso de la maquinaria, además de afeccione para la fauna.

Además supondrá la emisión de polvo a la atmósfera así como un incremento de ruido generado por la maquinaria.

Impactos: Pérdida de suelo fértil.
Incremento de los niveles sonoros
Incremento de partículas en suspensión en la atmósfera
Afecciones al Medio Natural sobre la fauna del entorno.
Destrucción de la cubierta vegetal y flora.

6.8 MAQUINARIA (FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO).

Durante la fase de construcción se generarán residuos procedentes de la maquinaria empleada en la obra. Estos van a derivar de tareas de mantenimiento de las instalaciones y vehículos, tales como lubricantes, pinturas, aceites de automoción, baterías, etc.

Estos residuos, aunque en algunos casos se generan en cantidades menores, su grado de toxicidad les hace altamente peligrosos, de acuerdo con la Ley 20/86 de 14 mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, el R. D. 833/1988 que lo desarrolla y el Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, así como la Resolución de 13 de enero de 2000, por la que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Urbanos.

Por tanto, será necesaria en esta fase la adopción de medidas correctoras.

Durante la fase de explotación, no cabe esperar que se generen residuos salvo, que sea necesarios atender a reparaciones de las conducciones o del depósito.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN.

6.9 EFECTO BARRERA.

La presencia de una infraestructura lineal (Carril Bici) podrá generar un efecto barrera sobre el territorio, que afectará principalmente a dos variables: afecciones a la fauna y afecciones al paisaje.

Esta afección será definitiva, y se tomarán medidas correctoras para reducir su impacto.

C) MATRIZ CAUSA EFECTO.

Para resumir lo expuesto anteriormente se ha realizado la siguiente matriz causa-efecto, en la que se reflejan los posibles impactos tanto negativos como positivos que estos factores tienen sobre las variables ambientales inventariadas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1495/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

MATRIZ CAUSA-EFECTO

FACTORES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS

ELEMENTOS DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO		1 **MEDIO FÍSICO**	1.1 **Clima**	1.2 **Medio Atmosférico**	1.2.1 Contaminación acústica	1.2.2 Contaminación atmosférica	1.3 **Relieve y Topografía**	1.3.1 Relieve	1.3.2 Topografía	1.4 **Suelos**	1.4.1 Capacidad edáfica	1.4.2 Erosión	1.4.4 Inundabilidad	1.5 **Aguas**	1.5.1 Aguas superficiales	1.5.2 Aguas subterráneas	1.5.3 Calidad del agua	2 **MEDIO BIÓTICO**	2.1 **Vegetación**	2.2 **Fauna**	3 **PAISAJE**	4 **MEDIO SOCIO ECONÓMICO**	4.1 **Usos del suelo**	4.1.1 Uso agrícola	4.1.2 Uso productivo	4.1.3 Aprovechamiento minero	4.1.4 Uso residencial	4.2 **Población**	4.2.1 Empleo	4.2.2 Calidad de vida	4.3 Infraestructuras	4.3.1 Viario Rural	4.3.2 Servicios y equipamiento	5. **PLANEAMIENTO URBANÍSTICO**	6. **PATRIMONIO CULTURAL**	6.1 **Patrimonio arqueológico-arquitectónico**	6.2 **Vías pecuarias**	
	1 **FASE DE CONSTRUCCIÓN**																																						1
	1.1 Expropiaciones											■													■										■				1.1
	1.2 Tránsito de maquinarias y vehículos				■	■					■	■							■	■																■	■	1.2
	1.3 Movimiento de tierras																																						1.3
	1.3.1 Desbroce del Terreno		■		■	■					■	■					■		■	■	■				■		■						■			■		1.3.1
	1.3.2 Excavaciones		■		■	■					■	■	■				■		■	■	■					■								■			■		1.3.2
	1.3.3 Desmontes		■		■	■		■	■		■	■			■	■	■		■	■	■			■	■									■			■		1.3.3
	1.3.4 Terraplenes		■		■	■		■	■		■	■	■		■	■	■				■					■											■		1.3.4
	1.3.5 Prestamos		■		■	■											■									■				■									1.3.5
	1.3.6 Vertederos		■		■	■											■				■																		1.3.6
	1.4 Carriles auxiliares de acceso				■	■					■	■							■	■					■	■										■		1.4
	1.5 Mantenimiento de maquinarias				■	■											■																					1.5
	1.6 Afirmado y pavimentos		■		■	■									■	■					■																	1.6
	1.7 Pasarela Ciclista, Marco y Muros.							■	■												■															■		■	1.7
	1.8 Drenaje superficial.												■		■						■																		1.8
	2 **FASE DE EXPLOTACIÓN**																																						2
	2.1 Existencia del proyecto							■	■		■	■	■		■					■	■	■			■	■		■		■	■		■		■		■	■	2.1
	2.2 Accesibilidad ciclista y peatonal		■		■																■	■					■		■		■	■		■	■	■	■	■	2.2
	2.3 Efecto barrera																				■	■			■	■		■			■								2.3
	2.4 Mantenimiento de la Vía Ciclista																					■						■		■	■		■		■		■	■	2.4
		1	1.1	1.2	1.2.1	1.2.2	1.3	1.3.1	1.3.2	1.4	1.4.1	1.4.2	1.4.4	1.5	1.5.1	1.5	1.6	1.6.2	2	2.1	2.2	3	4	4.1	4.1.1	4.1.2	4.1.3	4.1.5	4.2	4.2.1	4.2.2	4.3	4.3.1	4.3.2	5.	6.	6.1	6.2	

■ Impactos potencialmente negativos

■ Impactos potencialmente positivos

MATRIZ CAUSA-EFECTO DE LOS POSIBLES IMPACTOS SOBRE LOS FACTORES ANALIZADOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1496/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE IMPACTOS.

En el siguiente apartado se evalúan y valoran los impactos derivados de la interacción entre actividades y factores del medio. A fin de facilitar la comprensión y las múltiples relaciones existentes entre los efectos que se pueden producir, la descripción se llevará a cabo agrupando los impactos definidos según el elemento, variable, o proceso del medio físico o socioeconómico afectado, valorándose conjuntamente tanto los referentes a la fase de construcción como los de la fase explotación.

La terminología empleada para esta identificación es la recogida en el Artículo Nº 10 del Real Decreto 1131/88, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986 de Evaluación de Impacto Ambiental. En dicho artículo se establece la necesidad de distinguir «efectos positivos de los negativos; los temporales de los permanentes; los simples de los acumulativos y sinérgicos; los directos de los indirectos; los reversibles de los irreversibles; los recuperables de los irrecuperables; los periódicos de los de aparición irregular; los continuos de los discontinuos» así como de indicar «los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevean como consecuencia de la ejecución del proyecto».

Se describen a continuación el significado de los mencionados atributos.

Naturaleza:
La naturaleza del impacto viene expresada por el signo del mismo, y hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los diversos factores considerados.

Existe la posibilidad de incluir un tercer carácter: previsible pero difícil de cualificar, o sin estudios específicos (x) que reflejaría efectos cambiantes difíciles de predecir. Este carácter (x), también reflejaría efectos asociados con circunstancias externas al proyecto, de manera que solamente a través de un estudio global de todas ellas sería posible conocer su naturaleza dañina o beneficiosa.

Intensidad (It):
Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. La valoración estará comprendida una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Extensión (Ex):
Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntual. Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total.

Las situaciones intermedias serán consideradas según su gradación, como impacto Parcial y Extenso.

Momento (MO):
El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto Plazo.

Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, Medio Plazo, y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, Largo Plazo, con valor asignado.

Persistencia (PE):
La Persistencia actuara en función del tiempo que permanecería el efecto desde su aparición, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor. Si dura entre 1 y 10 años, Temporal; y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor.

Los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, y recuperables o irrecuperables. Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables.

Reversibilidad (RV):
Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquélla deja de actuar sobre el medio. Pueden ser a Corto Plazo, a Medio Plazo e Irreversible.

Recuperabilidad (MC):
Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Este efecto puede ser totalmente Recuperable, según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable y así se llega a Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana). El efecto puede ser irrecuperable pero admitir medidas compensatorias.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1497/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Sinergia (SI):
Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Acumulación (AC):
Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Efecto (EF):
Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción, consecuencia directa de ésta.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

Periodicidad (PR):
La Periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

7.1 IMPACTOS SOBRE EL CLIMA.

Las alteraciones sobre el clima que puede producir la construcción del Carril Bici se reducen a cambios microclimáticos en su entorno inmediato.

La eliminación de vegetación y su sustitución por una capa de mezclas bituminosas ocasionará una mayor sensibilidad a los cambios de temperatura a nivel microclimático, ya que esta superficie de rodadura es más sensible a los cambios de temperatura ambientales que una superficie cubierta de vegetación. Ésta última, mediante la evapotranspiración consigue amortiguar los cambios de temperatura, por lo que las temperaturas extremas (tanto las máximas como las mínimas) que se alcanzan sobre el firme serán más acusadas.

La construcción del firme en la vía ciclista incide sobre la radiación emitida por la superficie preexistente, puesto que ésta es exclusiva de cada superficie, y cualquier variación en este sentido conllevará un aumento o disminución de la exposición a la radiación solar.

Los movimientos de tierra (desmontes y terraplenes) y el desbroce también generan alteraciones microclimáticas, aunque menos drásticas que las anteriores. Las pendientes generadas recibirán diferentes horas de insolación a lo largo del año según posición. Los taludes con orientación sur permanecerán más protegidos de los vientos fríos del invierno, que aquellos en los que predomine la componente norte.

Por todo esto, y aunque la incidencia de estos impactos es escasa, se podría calificar el impacto sobre el clima como: IMPACTO NEGATIVO LEVE, de duración temporal y de magnitud pequeña, extensión reducida, efecto inmediato, y admite medidas correctoras. Las afecciones permanecen durante la fase de explotación.

7.2 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO ATMOSFÉRICO.

Se consideran contaminantes atmosféricos las sustancias (contaminación química) y las formas de energía (contaminación acústica) que pueden producir riesgo, daño o molestia grave a las personas, ecosistemas o bienes en determinadas circunstancias.

Se generarán emisiones contaminantes (químicas o acústicas) en la Fase de Construcción debido a la maquinaria utilizada. En la Fase de Explotación del Carril Bici no se consideran emisiones.

7.2.1 Contaminación acústica.

En Fase de Construcción se producirá contaminación acústica durante los movimientos de tierra (desbroce, desmontes y terraplenes), por la circulación de vehículos y la maquinaria. Básicamente, el ruido será el generado por los motores de los vehículos empleados para la realización de estas labores. Los ruidos generados por el tránsito de la maquinaria no serán constantes y sí de baja intensidad.

El perfecto mantenimiento de los mismos y el cumplimiento de la Orden de 3 de septiembre de 1.998 por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección del medio ambiente contra los ruidos y vibraciones, podrán minimizar este impacto.

La práctica totalidad del trazado de las obras del Carril Bici se encuentran alejadas de zonas urbanas, con excepción de la Glorieta de los Ferroviarios en Sevilla y la intersección con la Barriada de RENFE, a la altura de la fábrica Renault. Las afecciones de las obras se van a concentrar en concreto sobre los trabajadores de las zonas industriales (fabrica de Renault y Polígono Industriales adyacentes con el trazado del Carril Bici).

Las obras afectaran también puntualmente al trazado del ferrocarril Sevilla-Huelva, afectando puntualmente a las circulaciones de viajeros de los servicios ferroviarios con carácter puntual.

En Fase de Explotación el ruido será nulo, al ser generado por transito ciclista.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1498/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El impacto se ha caracterizado como: IMPACTO NEGATIVO LEVE, de duración temporal y de magnitud media, extensión puntual, efecto inmediato y reversible.

7.2.2 Contaminación atmosférica y calidad del aire.

En la Fase de Construcción, los impactos generados sobre la calidad atmosférica provienen del incremento de partículas en suspensión generadas principalmente durante los movimientos de tierra para excavación y desmontes, y en menor medida, por el aumento de la circulación de vehículos y maquinaria pesada, así como de la maquinaria destinada a las instalaciones auxiliares de fábrica, y a las emisiones de gases contaminantes de los vehículos empleados.

Estas acciones se producirán tanto en la propia obra como en los lugares de préstamo y vertedero. Los contaminantes químicos serán fundamentalmente partículas minerales (polvo) procedentes de los movimientos de tierra (excavación, carga, descarga, transporte, exposición de tierra desnuda al efecto erosivo del viento) y “hollín” procedente de la combustión en motores diesel.

En todos los casos se trata de emisiones puntuales con incidencia aleatoria o periódica y carácter temporal. Aunque su impacto puede llegar a tener una considerada importancia, existen toda una serie de medidas correctoras que aplicadas correctamente reducirán su entidad.

Durante la Fase de Explotación no se producirán alteraciones atmosféricas debido al tránsito exclusivo de bicicletas y peatones.

Por todo esto se podría calificar el impacto sobre la atmósfera como: IMPACTO NEGATIVO LEVE, de duración temporal y de magnitud pequeña, extensión parcial, efecto inmediato, reversible según las condiciones climatológicas y admite medidas correctoras.

7.3 IMPACTOS SOBRE LA GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

No se detectan puntos representativos de existencia de condicionantes geológicos en el Proyecto, al no presentarse Puntos de Interés Geológico (PIGs). Estos Puntos son definidos como recursos no renovables, en donde se reconocen características de especial importancia para integrar y evaluar los procesos geológicos que han actuado en una zona desde la formación del planeta.

La ausencia de dichos elementos en el área de estudio hace que no se identifiquen este tipo de efectos, normalmente producidos por los grandes movimientos de tierras y ocupación de amplios terrenos. No se han considerado en el presente Anejo.

7.4 IMPACTOS SOBRE EL RELIEVE Y LA TOPOGRAFIA.

7.4.1 Relieve.

La construcción de la Vía Ciclista en un terreno muy llano, como es la Vega del Guadalquivir, implica necesariamente una modificación muy pequeña del relieve original, ya que su trazado se ajusta mucho al terreno natural con una superficie horizontal de escasa anchura, aunque de mucha longitud.

Aun cuando es necesario retirar los materiales no adecuados e incorporar otros que reúnan las características exigidas para la creación de la explanada, como sucede en el Proyecto, los cambios introducidos son escasos. Para la construcción de la Pasarela Ciclista se afecta al relieve del entorno de la SE-30 y el arroyo Tamarguillo, a lo que se añade la necesidad de realizar excavaciones y terraplenes, con la consiguiente variación de las pendientes del terreno, y de carácter permanente.

El impacto se considera entonces como: IMPACTO NEGATIVO LEVE, de duración permanente y de magnitud media, extensión parcial, efecto inmediato, irreversible y admite medidas correctoras.

7.4.2 Topografía.

La alteración topográfica en general es pequeña, materializada en los desmontes y terraplenes, siendo la construcción de la Pasarela Ciclista el impacto de mayor entidad.

En resumen, el relieve del área de estudio es llano, no sobresaliendo ningún accidente geográfico de considerable altura con excepción de la pasarela sobre SE-20, lo cual reduce los desmontes y taludes, aunque no deja de estimarse el impacto sobre esta variable.

El impacto se considera entonces como: IMPACTO NEGATIVO LEVE, de duración permanente y de magnitud media, extensión parcial, efecto inmediato, irreversible y admite medidas correctoras.

7.5 IMPACTOS SOBRE LOS SUELOS.

7.5.1 Calidad edáfica.

En la Fase de Construcción se producirá una pérdida de suelo por eliminación directa. La superficie que ocupará la vía ciclista supondrá la supresión de la capa superior de suelo propiamente dicho (30-40cm). La posterior adición de materiales geológicos alóctonos para terraplén y rellenos inutilizará el suelo, eliminando este elemento del medio.

En segundo término, se producirán afecciones sobre las superficies ocupadas temporalmente por depósitos de materiales, construcciones auxiliares, tránsito y descanso de maquinaria. En estas superficies se producirá una compactación del suelo, alterando la estructura del mismo y modificando la permeabilidad y aireación. Esta alteración, de carácter temporal y lentamente recuperable, incide negativamente sobre la capacidad del suelo para el desarrollo vegetal, llegando incluso a la posibilidad de eliminar la cubierta vegetal de la zona de actuación. Además, este suelo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1499/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

compactado puede sufrir alteraciones en su composición geológica, modificaciones en la textura y transformaciones de sus características físico-químicas originales.

Además, las emisiones de humos por la maquinaria, derrames o vertidos ocasionales de material de construcción y restos de los depósitos de materiales, son otras actuaciones que inciden sobre la calidad edáfica de las superficies de trabajo. Esta última se considera más como un riesgo que como un impacto en sí. Las medidas correctoras contempladas en este anejo minimizan o anulan la posibilidad de generación de este impacto.

En la Fase de Explotación existe un impacto permanente e irreversible por la ocupación de terrenos, originada en la Fase de Construcción por las nuevas superficies pavimentadas.

Con todo lo expuesto se considera IMPACTO NEGATIVO LEVE, de duración permanente y de magnitud media, extensión parcial, efecto inmediato, irreversible o no, según la fase, y admite medidas correctoras.

7.5.2 Erosión.

En la Fase de Construcción, la retirada de la vegetación natural y de la cobertura edáfica, junto al tránsito de maquinaria y vehículos, incrementaran la erosión eólica e hídrica sobre la superficie expuesta. El suelo podrá verse modificado por la pérdida de elementos orgánicos y por la compactación, con la correspondiente pérdida de permeabilidad y de capacidad de retención de agua.

Las modificaciones en la pendiente y la cubierta vegetal dan lugar rápidamente a unos niveles erosivos sobre todo en los terraplenes, donde la acción erosiva del agua puede desencadenar la aparición de cárcavas en la superficie y la exportación del material erosionado a otros sistemas del entorno. Hay que tener también en cuenta que esta erosionabilidad será mayor en las épocas más lluviosas. Como consecuencia, los impactos sobre este factor serán mayores en invierno, otoño y primavera y menores en el verano.

En la Fase de Explotación, la ejecución de las obras supondrá un aumento de la intensidad de los fenómenos erosivos, como consecuencia de la creación de los escasos terraplenes.

Se considera un IMPACTO NEGATIVO MODERADO, de duración temporal, de magnitud media dependiendo de las condiciones atmosféricas, extensión parcial, efecto inmediato, irreversible pero admite medidas correctoras.

7.6 INUNDABILIDAD DE LA VEGA DEL GUADALQUIVIR.

En la Fase de Construcción de algunos tramos Interurbanos existe riesgo de inundaciones, al tratarse de terrenos de la vega inundable del río Guadalquivir y afluentes tributarios, afectados por la avenida extraordinaria de periodo de retorno equivalente a los 500 años. En consecuencia, se consideran posibles impactos por la inundabilidad en estos tramos al discurrir la vía por terrenos de riesgo potencial en crecidas, dado que la vía ciclista discurre muy próxima a la rasante del terreno natural.

Los tramos urbanos no tienen problemas de inundabilidad al estar dentro de los núcleos urbanos de Sevilla y La Rinconada, con defensas propias contra inundaciones.

En la Fase de Explotación, los riesgos de inundación también pueden generarse a consecuencia de la presencia de avenidas importantes en el rio Guadalquivir, y por obstrucción o saturación por falta de capacidad de las obras de drenaje transversal de la autovía A-8009. Por ello, es importante que se incluya la revisión de estos elementos en la conservación y mantenimiento de la vía ciclista.

Se considera un IMPACTO NEGATIVO MODERADO, de duración temporal, de magnitud media dependiendo de las condiciones atmosféricas, extensión parcial, efecto inmediato, reversible y admite medidas correctoras.

7.7 IMPACTOS SOBRE LAS AGUAS.

7.7.1 Impactos sobre las aguas superficiales.

La vía ciclista puede crear un efecto barrera sobre la red natural de drenaje, y un incremento local de la escorrentía, al crearse una superficie de suelo asfaltado impermeable. Por tanto, será necesario considerar la garantía de capacidad de drenaje aprovechando las obras de fábrica existentes en la A-8009, y completando las actuaciones necesarias para garantizar la evacuación de la escorrentía superficial de la vía ciclista hacia las cunetas y encauzamientos hasta las obras de fábrica correspondientes.

Los caudales interceptados por la vía ciclista pueden ser tratados con la consiguiente obra de fábrica (canalización interior) sin producir alteración de la dinámica fluvial, o bien desviados permanentemente con el consiguiente cambio del caudal superficial.

IMPACTO NEGATIVO MODERADO, de duración permanente y de magnitud media, extensión parcial, efecto inmediato, irreversible y admite medidas correctoras.

7.7.2 Impactos sobre las aguas subterráneas.

Los taludes y firmes de la vía ciclista pueden impermeabilizar o disminuir la permeabilidad del suelo, y aumentar las aguas de escorrentía hacia las obras de drenaje longitudinal, hasta los cauces fluviales del rio Guadalquivir y arroyos Tamarguillo y Almonazar, con lo que la tasa de infiltración se reduce.

La reducción de aportación a un acuífero es un efecto permanente e irreversible, perdurando

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1500/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

durante la fase de explotación por la presencia de la vía.

Aunque según el Estudio de Geología y Geotecnia de este proyecto se considera que no se interceptará el nivel freático con las excavaciones, se estima el impacto como:

IMPACTO NEGATIVO MODERADO, de duración permanente y de magnitud media, extensión parcial, efecto inmediato, irreversible y admite medidas correctoras.

7.7.3 Calidad de aguas.

La calidad de las aguas superficiales y subterráneas, se puede ver afectada tanto durante la Fase de Construcción como de Explotación.

En la Fase de Construcción, el movimiento de tierras para la construcción de accesos, viales, plataformas de servicios y canalizaciones, generará afecciones sobre la calidad del agua superficial, especialmente por el aumento de sólidos en suspensión que producirían un enturbiamiento de las aguas.

Durante la Fase de Explotación de la vía ciclista las posibles afecciones por vertido a las aguas serian mínimas, al tratarse de vehículos no contaminantes en emisiones, como son las bicicletas.

Se considera un IMPACTO NEGATIVO LEVE, de duración temporal y de magnitud pequeña, extensión parcial, efecto inmediato, irreversible y admite medidas correctoras.

7.8 IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN.

En la Fase de Construcción la plataforma urbana e interurbana de la Vía Ciclista supone la pérdida de la cubierta vegetal en toda la superficie ocupada. Una porción de esta superficie queda totalmente imposibilitada para una futura regeneración de la vegetación, tal es el caso de las superficies asfaltadas y hormigonadas; en otros casos (taludes, desmontes,...), se crean superficies desnudas con características muy diferentes a las que imperaban originalmente, en las que se producirá un proceso más o menos rápido de invasión por parte de una vegetación con un marcado carácter pionero y ruderal, en su composición específica.

La creación de terraplenes y explanadas supone la aportación de tierras alóctonas, con unas características distintas a las del sustrato original. Este hecho puede originar modificaciones en la composición florística, en parte debidas a la manifestación del conjunto de semillas que se aporta con las tierras.

El funcionamiento de la maquinaria, el tránsito de camiones y en general la ocupación temporal de suelo en zonas no afectadas directamente por las obras, son otras posibles afecciones sobre la vegetación a considerar. El impacto producido puede ser directo (pérdida o daños mecánicos sobre la vegetación) ó indirecto por alteración de las características del suelo, (sobre todo compactación, que dificulta la colonización de la vegetación) o como consecuencia de la emisión de polvo y partículas. Los vegetales de zonas que lindan con caminos muy transitados o áreas en que se producen movimientos de tierras pueden cubrirse de polvo impidiendo el desarrollo de sus funciones fisiológicas.

Durante la Fase de Explotación al no producirse emisiones al aire y vertidos no se consideran impactos. De menor importancia se considera también el impacto que puede ocasionar la aparición de especies colonizadoras ruderales en los márgenes de la vía produciendo cambios en las comunidades vegetales del área por dispersión.

El impacto puede ser temporal o permanente según a que zona de vegetación afecte. En el caso de aquellas que ocupan la superficie por donde discurrirá la vía ciclista será obviamente impacto permanente, y en aquellas áreas relacionadas con las obras será impacto temporal, desapareciendo al finalizar las mismas, pudiéndose aplicar, además, medidas mitigadoras.

Se caracteriza entonces como IMPACTO NEGATIVO LEVE, de duración permanente y de magnitud media, extensión parcial, efecto inmediato, irreversible y admite medidas correctoras.

7.9 IMPACTOS SOBRE LA FAUNA.

Los impactos que la vía puede ocasionar sobre las comunidades faunísticas son susceptibles de dividirse en los siguientes efectos, de acuerdo a las fases de construcción y explotación de la vía:

- **En Fase de Construcción:**

Afecciones a periodos de reproducción y otras pautas de comportamiento:
Durante la Fase de Construcción se producirán afecciones a los períodos de reproducción, como consecuencia de la afección directa sobre puestas o nidadas o sobre pautas ecológicas reproductivas, motivada por la destrucción/alteración de hábitats, funcionamiento de maquinaria, ruidos y emisiones de gases de polvo.

Las afecciones a los sistemas hídricos y edáficos comentados en apartados anteriores repercutirán sobre las comunidades faunísticas asentadas en principio sobre ellos. Así, el posible aumento de turbidez de las aguas fluviales podría provocar la inhabilitación de tramos de cursos de agua para acoger algunas especies acuáticas, en especial las puestas de anfibios y peces al reducir su capacidad de absorción de oxígeno.

Por último, la producción de ruido por ubicación cercana de la vía a zonas de nidificación, afectará a estas especies durante la fase de reproducción. Este efecto será realmente importante durante la fase de obras, donde el ruido producido por el funcionamiento de maquinaria, tránsito de camiones, etc, será elevado, si bien es un impacto temporal, pudiéndose evitar con medidas preventivas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1501/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Destrucción de hábitats:
La vía en su trazado ocupa una franja lineal de territorio que de forma directa y con carácter permanente destruye la cobertura vegetal o cualquier otra parte del hábitat esencial para las especies faunísticas, sustituyéndolos por los elementos constructivos de la vía ciclista (firme, terraplenes, taludes, mediana, etc.).

La eliminación de la vegetación que constituye el hábitat de determinadas especies animales hace que parte de los individuos desaparezcan al ser destruidos directamente (como es el caso de la mayor parte de la edafofauna) o eliminado su hábitat, viéndose imposibilitados para colonizar un nuevo medio con suficiente capacidad de acogida.

Algunos individuos, generalmente aquellos que tienen más facilidad de movimiento y adaptación, van a verse desplazados teniendo que emigrar a otros lugares más o menos próximos, de características similares, aunque éstos son abundantes en el territorio. Este hecho puede tener algunas repercusiones en la estabilidad ecológica de las áreas destinatarias, por reajustes en las interacciones intra e interespecíficas con las comunidades allí presentes, ya que determinados aspectos ecológicos y etológicos como la alimentación, competencia o territorialidad, pueden verse más o menos afectados, en función de la extensión del área impactada y la dispersión que tendría lugar al producirse este desplazamiento.

La destrucción de hábitats como consecuencia del desbroce y los movimientos de tierras, constituye así un efecto permanente e irreversible, cuya magnitud está determinada por el valor de las especies asociadas y la singularidad del hábitat. La eliminación directa de individuos durante las obras es un efecto impredecible, variando la probabilidad de ocurrencia según el hábitat y la época del año en que se realice. Así, en hábitats ricos y durante la época de cría, la probabilidad de afección es máxima y el impacto puede resultar crítico.

Por otro lado con la creación de taludes en desmontes y terraplenes aparecen nuevas superficies susceptibles de ser colonizadas por vegetación acogiendo con el tiempo una comunidad faunística en correspondencia con el sustrato edáfico y vegetal; esta acción se encuentra íntimamente ligada a la recolonización vegetal.

- **En Fase de Explotación:**

Efecto barrera:
Durante la fase de explotación la afección más importante que tendrá la construcción de la vía ciclista es el efecto barrera que representa.

Este efecto barrera puede provocar la disminución en la intención de los animales a atravesar la vía ciclista, modificando los ejes de desplazamiento, y pudiendo crear nuevos itinerarios y la búsqueda en áreas diferentes de los recursos que tradicionalmente se conseguían al otro lado de la vía.

Por otro lado, el impedimento de paso también afecta a la capacidad de dispersión de los individuos, comprometiendo el mantenimiento de efectivos poblacionales en un territorio (en particular en aquellos espacios que pueden calificarse como hábitats propicios).

El efecto barrera se manifiesta, igualmente de forma directa, en el eventual atropello o colisión con diferentes especímenes, derivado de la circulación de las bicicletas.

Los principales grupos faunísticos que pueden ver disminuida la intención de paso resultan ser los animales de desplazamiento terrestre.

Para el grupo de los artrópodos este efecto puede ser importante.

Para los anfibios y reptiles, la travesía puede resultar arriesgada por atropello, sobre todo algunos tramos concretos podrían interceptar rutas hacia puntos de agua.

Perturbaciones:
Durante la Fase Explotación habría que valorar las escasamente valorables perturbaciones sobre las comunidades faunísticas debidas a la circulación de las bicicletas. Un tráfico excesivo de bicicletas puede generar un incremento en la perturbación presencial, que dan lugar a un alejamiento de numerosas especies del entorno de la vía.

Aunque muchas especies se encuentran adaptadas a la presencia humana otros individuos verán alteradas su pauta de comportamiento, al eliminar de las proximidades de la vía zonas para la selección de nidos o lugares apropiados para la cría y áreas de caza y alimentación.

En resumen, la presencia de la nueva vía ciclista conlleva una serie de impactos que pueden afectar a la fauna en cuanto a sus pautas de conductas y movilidad. Si bien dada la escasa comunidad faunística presente en el ámbito de estudio y su habituación a la presencia de elementos antrópicos, tan sólo podría considerarse en las zonas más sensibles del trazado, es decir, en torno a los distintos cauces fluviales.

Con todo lo expuesto, se consideran como IMPACTO NEGATIVO COMPATIBLE, de duración permanente y de magnitud media, extensión parcial, efecto inmediato, irreversible y admite medidas correctoras.

7.10 IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE.

Las acciones de proyecto que causan impactos sobre el paisaje son la construcción y presencia de la pasarela de paso superior, el marco bajo A-8003, los movimientos de tierra y aquellas otras acciones que producen un cambio en la vegetación y morfología del lugar, como pueden ser la destrucción de la vegetación por movimiento de maquinaria, acumulo de materiales, etc.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1502/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Las características visuales básicas son el conjunto de rasgos que se perciben de un paisaje o de sus componentes y que permiten su análisis y definición. Dichas características son la forma, el color, la línea, la textura, la escala y el espacio (Smardon, 1.979).

Así, respecto al color, la vía ciclista y la pasarela peatonal y ciclista conllevan un gran contraste cromático motivado por la diferencia de color entre dichas superficies y la sensibilidad con un medio de desplazamiento amable perteneciente a la escala humana.

En cuanto a la forma, el paisaje sufre la alteración de mayor importancia, ya que la topografía se ve afectada por una serie de cambios drásticos ligados a los movimientos de tierra. En este caso lo proyectado consiste en un espacio de utilidad pública de ocio y posibilidad de contacto de la población con el territorio metropolitano, con fuerte carácter positivo para el medio.

El paisaje sufre también cambios en textura como consecuencia de la modificación de las coberturas originales; se produce una alteración de la superficie, mientras que la vegetación y otros elementos naturales existentes, ya sean perceptibles o no, desaparecen. La superficie ocupada se convierte en una zona continua y homogénea carente de vegetación en medio de un paisaje con una cubierta edáfica y vegetal distinta, lo que acentúa los contrastes visuales.

Por último, las modificaciones en la configuración espacial del paisaje están en función de los cambios que sufre la escena de la que forma parte el conjunto de todos los elementos, la cual viene determinada por la posición fisiográfica en la que se sitúa la vía ciclista y el fondo escénico en el que ésta es percibida. No obstante, la configuración espacial se ve poco afectada al tratarse de una estructura superficial.

Analizadas las distintas características que definen el paisaje podemos decir, que la incidencia visual de la transformación experimentada por la construcción de la vía ciclista es favorable para el que la percibe, aunque durante la Fase de la Construcción se produzcan percepciones de impacto negativo, usual en la ejecución de obras publicas. Los elementos como las zonas de acopio de materiales, parque de maquinaria, zonas desnudas de vegetación, etc. Pueden dar lugar a un impacto negativo que desaparece con la finalización de las obras.

En la Fase de Explotación la percepción conjunta de la Vía Ciclista es muy positiva respecto al paisaje metropolitano.

En consecuencia, estamos ante un IMPACTO POSITIVO ALTO, de duración temporal y de magnitud elevada, extensión parcial, efecto inmediato e irreversible y admite medidas correctoras.

7.11 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.

7.11.1 Usos del suelo.

La ocupación de terrenos para la construcción de la Vía Ciclista, y el cambio de uso asignado a éstos, da lugar a unos efectos negativos sobre los usos preexistentes. Son efectos permanentes e irrecuperables.

USO AGRICOLA:
En cuanto al uso agrícola, y siendo el principal aprovechamiento de los terrenos del área de estudio, la afección sobre dicho sector es la de mayor incidencia en el medio socioeconómico. Se trata, pues, de un impacto de mayor incidencia social que medioambiental. Los impactos sobre este sector se derivan de la ocupación directa del suelo y del efecto barrera de la vía.

Las necesidades de suelo para el nuevo trazado serán resueltas mediante expropiaciones y ocupación del suelo agrícola, lo que puede suponer una afección negativa para este sector, en cuanto a reducción de superficie productiva se refiere. Ello supondría un impacto negativo irreversible.

Se considera como: IMPACTO NEGATIVO MODERADO, de duración permanente y de magnitud media, extensión parcial, efecto inmediato e irreversible.

USO PRODUCTIVO:
Durante la Fase de Construcción, destacan la explotación de canteras, para satisfacer la demanda de estos materiales, considerándose como IMPACTO POSITIVO MODERADO sobre este sector.

A su vez, la demanda de materiales de construcción tendrá repercusión, en fase de construcción, en los diversos proveedores que se localizan en zona, así como en el sector de transporte, alquiler de maquinaria, etc.

Respecto al uso industrial, hay que señalar el impacto positivo, aunque temporal, sobre la economía local derivado de las necesidades que han de satisfacer los operarios de la obra. Así, el sector presumiblemente más beneficiado será el sector de servicios, y más concretamente, el de hostelería y restaurantes.

En la Fase de Explotación, la vía ciclista supondrá una ocupación de terrenos de uso rustico en Sevilla y La Rinconada. Se trata, pues, de un impacto de mayor incidencia social que medioambiental.

7.11.2 Población.

EMPLEO:
En fase de Construcción, el incremento de la oferta de empleo afectará principalmente a los sectores de población joven y potencialmente activa. Si bien la mano de obra estará cubierta por personal de la empresa constructora, existe una parte de la cual, que es normalmente absorbida por individuos residentes en el entorno del área del proyecto.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1503/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Todas estas actividades inducidas dan lugar a una creación de empleo, en general más ligada a los municipios colindantes que la construcción de la vía ciclista. Se considera un IMPACTO POSITIVO MODERADO.

CALIDAD DE VIDA:
Durante la Fase de Construcción de la nueva vía ciclista, ciertas operaciones ligadas a las obras son molestas para los trabajadores y también de la escasa población colindante, como el ruido, emisión de polvo, desvíos provisionales o corte de caminos, si bien, son afecciones temporales, que desaparecerán al finalizar las obras.

Otro efecto, de carácter impredecible, a tener en cuenta, es el riesgo de accidentes para la población durante las obras, el cual debe ser inexistente con una buena señalización.

En la Fase de Explotación, la funcionalidad de la vía ciclista y la circulación de bicicletas se consideran beneficiosas para la calidad de vida de la sociedad respecto a la situación actual, al permitir reducir el número de viajes motorizados entre ambos municipios, y consecuentemente la contaminación acústica de los municipios.

También se mejora la eficiencia energética en canto a la accesibilidad del territorio utilizando un modo de desplazamiento no motorizado, dando lugar a un impacto positivo en la calidad de vida de la población residente y visitante. Este efecto positivo es, de hecho, el que lleva a plantear la construcción de la vía ciclista.

Concluyendo, se caracteriza como IMPACTO POSITIVO ALTO, al mejorarse la accesibilidad metropolitana en el territorio para viajes no motorizados entre ambas ciudades, que permite mejorar la eficiencia energética de los desplazamientos en el Área Metropolitana, aumentar la salud de la población y reducir el número de accidentes al evitar el uso del vehículo privado.

7.12 INFRAESTRUCTURAS.

VIARIO RURAL:
La red de caminos rurales de carácter agrícola posibilita el trasiego de maquinaria y personas, siendo necesario su mantenimiento. Tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento, la construcción de la Vía Ciclista en los tramos interurbanos sería compatible con la permeabilidad y accesibilidad transversal en la zona para los caminos rurales que atraviesan su trazado. Para ello, es importante realizar una adecuada señalización de los cruces y confluencias de trazado.

Se considera un IMPACTO POSITIVO MODERADO, de duración temporal y de magnitud baja, extensión parcial, efecto inmediato y reversible.

SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS:

Durante la Fase de Construcción, la nueva vía ciclista no supone prácticamente afección alguna a las distintas infraestructuras existentes en el entorno. El alcance del proyecto se limita a unas mínimas afecciones de la infraestructura y redes de servicios urbanos, pero no se afecta a la red de caminos rurales, red de carreteras, etc.

Como resulta evidente, todos estos servicios serán repuestos, y en el caso de producirse algún corte a consecuencia de la construcción, se repondrán de forma íntegra. Se considera así como:

IMPACTO NEGATIVO COMPATIBLE, de duración temporal y de magnitud mínima, extensión parcial, efecto inmediato y reversible.

7.13 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.

La ocupación de terrenos para la construcción de la vía ciclista no tiene ninguna afección al Planeamiento Urbanístico de los municipios de Sevilla y La Rinconada, y no dará lugar a cambios de clasificación y/o calificación de los mismos. La implantación de la Vía Ciclista se integra dentro de las unidades de Planeamiento Urbanístico recogido en los PGOU`s de Sevilla y La Rinconada.

Asimismo, el Proyecto refuerza los contenidos, determinaciones y Normativas del Plan Subregional de Ordenación del Territorio de Sevilla (P.O.T.A.U.S.), así como al Plan de Transporte Metropolitano de Sevilla, Plan Especial de Protección del Medio Físico (P.E.P.M.F.) de la provincia de Sevilla, como a otros documentos con incidencia en el área de estudio.

Se considera IMPACTO POSITIVO ALTO, de duración permanente y de magnitud nula, extensión total, efecto inmediato y reversible.

7.14 PATRIMONIO CULTURAL.

7.14.1 Patrimonio historico-arqueologico.

Durante la Fase de Construcción no se produce proximidad ni afecciones del trazado de la Vía Ciclista a los elementos catalogados del Patrimonio histórico-artístico del ámbito analizado.

En cuanto a yacimientos arqueológicos, el único impacto posible podría llegar a modo de afloramiento no catalogado en la fase de obras.

IMPACTO POSITIVO MODERADO, de duración permanente y de magnitud baja, extensión total, efecto inmediato e irreversible.

7.14.2 Vías pecuarias.

El presente Proyecto no afecta al trazado de las vías pecuarias existentes en el entorno, siendo el

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1504/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

uso de la bicicleta compatible con las vías pecuarias. El trazado de la vía ciclista tiene una funcionalidad complementaria con la red de Vías Pecuarias existentes en el entorno, al ser una posible continuidad de la red de itinerarios de conexión ciclista y peatonal con la red de espacios libres y zonas verdes metropolitanas.

Las vías pecuarias del entorno han visto reducida su anchura legal, de tal forma que han sido ocupadas parcial o totalmente por diversos usos (agrícola, edificaciones, carreteras, etc...). La construcción de la vía ciclista puede convertirse en motor para la puesta en valor y recuperación del patrimonio público de la provincia en este entorno.

Se considera como IMPACTO POSITIVO ALTO, de duración permanente y de magnitud alta, extensión total, efecto inmediato y reversible.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1505/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

MATRIZ CAUSA-EFECTO		FACTORES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS																																								
		1 MEDIO FÍSICO	**1.1 Clima**	**1.2 Medio Atmosférico**	1.2.1 Contaminación acústica	1.2.2 Contaminación atmosférica	**1.3 Relieve y Topografía**	1.3.1 Relieve	1.3.2 Topografía	**1.4 Suelos**	1.4.1 Capacidad edáfica	1.4.2 Erosión	1.4.4 Inundabilidad	**1.5 Aguas**	1.5.1 Aguas superficiales	1.5.2 Aguas subterráneas	1.5.3 Calidad del agua	**2 MEDIO BIÓTICO**	**2.1 Vegetación**	**2.2 Fauna**	**3 PAISAJE**	**4 MEDIO SOCIO ECONÓMICO**	**4.1 Usos del suelo**	4.1.1 Uso agrícola	4.1.2 Uso productivo	4.1.3 Aprovechamiento minero	4.1.4 Uso residencial	**4.2 Población**	4.2.1 Empleo	4.2.2 Calidad de vida	4.3 Infraestructuras	4.3.1 Viario Rural	4.3.2 Servicios y equipamiento	**5. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO**	**6. PATRIMONIO CULTURAL**	**6.1 Patrimonio arqueológico-arquitectónico**	**6.2 Vías pecuarias**	
ELEMENTOS DEL PPROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO	1 **FASE DE CONSTRUCCIÓN**																																								1
	1.1 Expropiaciones																																								1.1
	1.2 Tránsito de maquinarias y vehículos																																								1.2
	1.3 Movimiento de tierras																																								1.3
	1.3.1 Desbroce del Terreno																																								1.3.1
	1.3.2 Excavaciones																																								1.3.2
	1.3.3 Desmontes																																								1.3.3
	1.3.4 Terraplenes																																								1.3.4
	1.3.5 Prestamos																																								1.3.5
	1.3.6 Vertederos																																								1.3.6
	1.4 Carriles auxiliares de acceso																																								1.4
	1.5 Mantenimiento de maquinarias																																								1.5
	1.6 Afirmado y pavimentos																																								1.6
	1.7 Pasarela Ciclista, Marco y Muros.																																								1.7
	1.8 Drenaje superficial.																																								1.8
	2 **FASE DE EXPLOTACIÓN**																																								2
	2.1 Existencia del proyecto																																								2.1
	2.2 Accesibilidad ciclista y peatonal																																								2.2
	2.3 Efecto barrera																																								2.3
	2.4 Mantenimiento de la Vía Ciclista																																								2.4
		1	1.1	1.2	1.2.1	1.2.2	1.3	1.3.1	1.3.2	1.4	1.4.1	1.4.2	1.4.4	1.5	1.5	1.6	1.6.2	2	2.1	2.2	3	4	4.1	4.1.1	4.1.2	4.1.3	4.1.5	4.2	4.2.1	4.2.2	4.3	4.3.1	4.3.2	5.	6.	6.1	6.2	

Impactos positivos	Impactos leves	Impactos severos	
Impactos compatibles	Impactos moderados	Impactos críticos	

MATRIZ DE VALORACION CUALIFICATIVA DE LOS POSIBLES IMPACTOS SOBRE LOS FACTORES ANALIZADOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1506/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

8. VALORACION DE IMPACTOS

Para obtener una valoración numérica del impacto se elabora un coeficiente de ponderación para cada uno de los factores impactados, siendo este proporcional a la importancia relativa que se otorga a cada uno de los factores ambientales.

La sumatoria de los coeficientes de ponderación es fruto del análisis realizado a lo largo de este Anejo, otorgando prioridad a aquellos factores ambientales que presentan una mayor susceptibilidad (como es el caso del Medio Perceptual, Planeamiento Urbanístico y Medio Biótico) frente a otros como Bienes Protegidos que, no siendo menos importantes, presentan una susceptibilidad menor.

Este valor sustituye por el signo positivo o negativo (valor cero anula el coeficiente) del impacto generado en cada fase sobre el factor al que corresponde el coeficiente. Este resultado se multiplica por la valoración del impacto generado en cada fase sobre el factor obteniéndose una cuantificación.

Nulo = 0
Compatible = 1
Leve = 2
Moderado = 3
Severo = 4
Crítico = 5

La sumatoria de cada una de las cuantificaciones (una por factor y fase) proporciona un dato numérico que se corresponde con la valoración global del impacto en cada una de las fases (construcción y explotación).

La suma de los coeficientes daría ponderación 1. La valoración oscilará entre 0 y 4 (+,-) correspondiendo la valoración a los siguientes valores:

Valor Intervalo	Valoración
0-1	Compatible
1-2	Leve
2-3	Moderado
3-4	Severo
4-5	Crítico

El coeficiente de ponderación de los diferentes impactos para la vía ciclista es:

MEDIO ABIÓTICO	**0,1**
Aire	0,01
Ruido	0,01
Relieve	0,01
Topografía	0,01
Capacidad edáfica	0,01
Erosión	0,01
Inundabilidad	0,01
Aguas superficiales	0,01
Aguas subterráneas	0,01
Calidad de Aguas	0,01
MEDIO BIÓTICO	**0,15**
Vegetación	0,05
Fauna	0,1
MEDIO PERCEPTUAL	**0,2**
Paisaje	0,2
MEDIO SOCIOECONÓMICO	**0,2**
Usos del suelo: AGRICOLA	0,02
Usos del suelo: PRODUCTIVO	0,02
Empleo	0,05
Calidad de Vida	0,06
Viario Rural	0,02
Servicios y Equipamientos	0,03
PLANEAMIENTO	**0,2**
Planeamiento	0,2
BIENES PROTEGIDOS	**0,15**
Vías Pecuarias	0,13
Patrimonio Histórico	0,02
TOTAL	**1**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1507/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CUANTIFICACION DE LOS IMPACTOS GENERADOS

		SIGNO	VALOR	CUANTIFICACION
MEDIO ABIÓTICO	**0,1**			**-0,24**
Aire	0,01	-	2	-0,02
Ruido	0,01	-	2	-0,02
Relieve	0,01	-	2	-0,02
Topografía	0,01	-	2	-0,02
Capacidad edáfica	0,01	-	2	-0,02
Erosión	0,01	-	3	-0,03
Inundabilidad	0,01	-	3	-0,03
Aguas superficiales	0,01	-	3	-0,03
Aguas subterráneas	0,01	-	3	-0,03
Calidad de Aguas	0,01	-	2	-0,02
MEDIO BIÓTICO	**0,15**			**-0,2**
Vegetación	0,05	-	2	-0,1
Fauna	0,1	-	1	-0,1
MEDIO PERCEPTUAL	**0,2**			**0,8**
Paisaje	0,2	+	4	0,8
MEDIO SOCIOECONÓMICO	**0,2**			**0,07**
Usos del suelo: AGRICOLA	0,02	-	3	-0,06
Usos del suelo: PRODUCTIVO	0,02	+	3	0,06
Empleo	0,05	+	3	0,15
Calidad de Vida	0,07	+	4	0,28
Viario Rural	0,02	+	3	0,06
Servicios y Equipamientos	0,02	-	1	-0,02
PLANEAMIENTO	**0,2**			**0,8**
Planeamiento	0,2	+	4	0,8
BIENES PROTEGIDOS	**0,15**			**0,58**
Vías Pecuarias	0,13	+	4	0,52
Patrimonio Histórico	0,02	+	3	0,06
TOTAL	**1**			**+1,81**

+ impacto positivo - impacto negativo 0 impacto nulo

0 nulo 1 compatible 2 leve 3 moderado 4 severo 5 crítico

Se obtiene una cuantificación global del impacto generado de **+1,81** corresponde con una valoración POSITIVA LEVE, y cerca del nivel MODERADO.

En la matriz de cuantificación, se observa que los factores con impactos negativos más significativos serían los del Medio Abiótico, fundamentalmente los problemas de drenaje y la calidad de las aguas, y a continuación los impactos al Medio Biótico por la fauna y la vegetación, y finalmente aparecen los impactos por ocupación del uso agrícola.

Los factores con impactos positivos más significativos serían los correspondientes a la población, donde se han agrupado empleo y calidad de vida por su mayor peso global.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1508/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

9. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.

9.1 OBJETIVOS

El objetivo del apartado de medidas correctoras es identificar todas aquellas actuaciones que son necesarias para la minimización y corrección de los impactos negativos que la construcción y entrada en funcionamiento que la nueva Vía Ciclista ocasionará sobre el entorno de la misma.

En la definición de las medidas diseñadas se han tenido en cuenta los aspectos que a continuación se enumeran:

- Condicionantes iniciales de la obra
- Responsable ambiental
- Gestión de los residuos
- Medidas de protección atmosférica
- Medidas de protección de la geología y usos del suelo
- Medidas de protección acústica
- Medidas de protección del suelo
- Medidas de protección de las aguas
- Medidas de protección de la flora
- Medidas de protección de la fauna
- Medidas de protección del Patrimonio Histórico
- Medidas de protección del paisaje.

9.1.1 Condicionantes iniciales de la obra

Con carácter previo al inicio de las obras, se elaborará un documento, que será presentado al Director de Obra para su aprobación. El contenido del documento es el que se describe a continuación:

- Con carácter previo al inicio de las obras, se elaborará un documento de Condicionantes, que será presentado al Director de Obra para su aprobación, indicando:

  - Delimitación del ámbito de la obra.

  - Localización y características del parque de maquinaria.

  - Localización y características de las zonas de acopio de materias primas, tierra vegetal, materiales producto de la excavación, etc.

  - Dispositivos de limpieza al paso de vehículos a la salida de las zonas de obra.

  - Métodos de excavación y balance de movimientos de tierras.

  - Destino de los residuos generados en la fase de obras.

  - Descripción de la secuencia de excavación, fases, ritmos, etc.

  - Planos a escala de detalle de planta y sección, con definición de los taludes y plataformas resultantes.

  - Cronograma detallado correspondiente a la fase de obras. Medidas previstas para la integración paisajística de la zona afectada por las obras y pantallas vegetales a establecer.

- Las zonas de obra (tajos) se delimitarán del territorio circundante mediante cinta plástica, estaquillas o malla, al objeto de evitar la alteración no intencionada de la cubierta vegetal y el suelo colindante. El perímetro de la zona de instalaciones de obra se señalará mediante estaquillas y cinta o malla plástica; se acompañará de carteles informativos dirigidos a los operarios informándoles sobre la prohibición de situar y circular con maquinaria de cualquier tipo, situar acopios, equipos u otros elementos y sustancias ligadas a las tareas constructivas fuera de dicho perímetro. Estos carteles informativos se situarán distanciados suficientemente de forma que no queden tramos sin señalar.

- También se delimitarán mediante estaquillas, cinta plástica o cualquier otro sistema idóneo, los viales de obra con objeto de minimizar las zonas alteradas por el tránsito de maquinaria entre tajos o por los desplazamientos desde la zona de descanso de la maquinaria o instalaciones auxiliares. Asimismo, estos viales se regaran regularmente o se aplicará sobre ellos sustancias adecuadas, como el cloruro de calcio, para evitar la producción de polvo. Estos viales deberán respetar en cualquier caso los elementos vegetales existentes, tales como árboles de cualquier tamaño, matorral o formaciones de vegetación riparia. Por otro lado, los viales no podrán modificar la topografía del lugar de forma sustancial. Y en caso de que deban atravesar algún cauce, se tomarán las medidas adecuadas para no interrumpir el flujo de agua a través de él mediante la construcción de un vado. Del mismo modo se señalarán las zonas de descanso de maquinaria, acopios, equipos, almacén, etc.., de forma que todo operario quede obligado a utilizar estas zonas para tales fines, impidiendo que estas actividades se localicen en terrenos no permitidos.

- Las zonas de instalaciones de obra y descanso de maquinaria y equipos se situarán alejadas de los cursos de agua, (100 m a ambos lados del cauce). Se respetará cualquier árbol de cualquier tamaño así como rodales de matorral, debiendo señalar y proteger estos elementos adecuadamente para evitar su deterioro.

- Estas infraestructuras de obra (zona de instalaciones y parque de maquinaria y equipos) deberán contar con un sistema de recogida, drenaje y depuración de las aguas de lluvia, con

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1509/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

el objeto de evitar que sustancias contaminantes peligrosas (grasas, aceites, pinturas, etc.) puedan ser arrastradas hacia cursos de agua. Asimismo, se evitara el arrastre de áridos.

- No se podrán verter sustancias contaminantes o que modifiquen las características físico-químicas de las aguas corrientes. El vertido de sustancias que puedan considerarse inocuas deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

- Por otro lado, para evitar derrames de sustancias peligrosas al terreno, los cambios de aceite de la maquinaria se llevarán a cabo en una zona acondicionada para ello.

- Las casetas de servicios higiénico-sanitarios estarán conectadas a la red general de alcantarillado o dispondrán de fosas sépticas prefabricadas que serán retiradas una vez concluidas las obras.

- Se habilitará una zona específica, dotada de un sistema impermeabilizante que la aísle del terreno, donde depositar de forma temporal los contenedores, depósitos, bidones, y cualquier tipo de recipiente vacío, hasta su traslado a vertederos autorizados definitivos. Durante el tiempo de acopio, que será el mínimo posible, se cuidará de que no se produzcan derrames o vertidos fuera de la zona.

- Los residuos sólidos urbanos generados serán recogidos y retirados a vertedero autorizado. Los tóxicos y peligrosos lo serán a través de un gestor autorizado.

- Toda la maquinaria y equipos motorizados utilizados en la obra deberán poseer la documentación reglamentaria actualizada. En el caso de vehículos que deban pasar la ITV, ésta deberá encontrarse al día. Asimismo, estará en perfecto estado de conservación y mantenimiento con objeto de evitar ruidos, humos, pérdidas de aceite y otras sustancias, emisión de chispas, etc.

9.1.2 Responsable ambiental.

Hasta la finalización de los trabajos la Dirección de Obra contará con una asesoría cualificada en temas ambientales. Las resoluciones relacionadas con las funciones asignadas sobre los temas ambientales, deberán formularse previo anejo del especialista que realice dicha asesoría. Durante la fase de obras el Contratista será el responsable de la aplicación de las Medidas correctoras establecidas.

Esta persona, que ejercerá la labor de Responsable Ambiental y cuya función será la de poner en marcha, realizar el seguimiento y coordinar todas las medidas correctoras así como el Programa de Vigilancia Ambiental, tendrá asignada, entre otras funciones, las siguientes:

- Llevar al día el Registro Ambiental de las actividades contenidas en el Programa de Vigilancia Ambiental:

- Informar sobre las medidas correctoras que deben llevarse a cabo durante las distintas fases de la obra y en la explotación.

- Diseñar junto al Director de Obra, las zonas asignadas para albergar los puntos limpios, acorde al contenido de los Planes de Gestión de Residuos.

- Identificar y contactar con los diferentes gestores de residuos, peligrosos o no, para la correcta gestión de los mismos.

9.1.3 Gestión de residuos.

Todos los residuos generados en la obra se gestionarán de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos y normativas específicas que le sean de aplicación, debiendo ser, en su caso, caracterizados con objeto de determinar su naturaleza y destino más adecuado.

Para los aceites usados será de aplicación la Orden de 28 de febrero de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, por la que se regula la gestión de aceites usados.

Estos aceites y otras sustancias (líquidos de frenos, etc.) serán convenientemente almacenados, en recipientes estancos debidamente identificados, para su posterior retirada por un gestor de residuos autorizado.

Para los residuos no peligrosos cuyo destino sea el depósito en vertedero, será de aplicación el Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía y el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Los vertederos de tierras deberán contar con autorización del propietario e anejo del Ayuntamiento. Los préstamos de material quedarán vinculados a su posible tramitación como explotaciones mineras, requiriendo además el acuerdo del propietario y el anejo del Ayuntamiento, y en su caso la autorización del organismo competente en minas y del organismo ambiental. El contratista queda obligado a realizar la tramitación correspondiente.

Los residuos de carácter peligroso serán recogidos por gestor autorizado, disponiéndose en la zona de obras de zonas de almacenamiento específicas para estos residuos. El almacenamiento de residuos peligrosos se realizará de manera que la posibilidad de rotura sea mínima y se facilite la detección visual de corrosión o fugas. Se utilizarán a tal fin recipientes estancos compatibles con la naturaleza del residuo, debidamente etiquetados y ubicados sobre solera de hormigón, bajo cubierta, y rodeados de cubeto o sistema de contención de posibles derrames o fugas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1510/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Se describen a continuación una relación de “buenas prácticas ambientales” para llevar a cabo una adecuada gestión en materia de residuos:

- Atender la variable ambiental en el aprovisionamiento, mediante la elección de materiales, productos y suministradores con certificación ambiental.
- Acordar con los proveedores la reducción de envases y la posibilidad de devolver los materiales sobrantes y embalajes, para favorecer la reutilización.
- Elegir materiales provenientes de recursos renovables y obtenidos por medio de procesos respetuosos con el medio.
- Usar pinturas y tintas con componentes naturales, evitando las basadas en disolventes y sustituyéndolas por otras con base de agua.
- Evitar productos de un solo uso y priorizar elementos que se puedan recargar.
- Cumplir los requisitos de almacenamiento de cada material, de forma que se mantengan protegidos de lluvias, viento y temperaturas extremas.
- Procurar que los materiales permanezcan espaciados para facilitar su inspección.
- Separar los residuos y acondicionar un espacio para cada tipo, fomentando la recogida selectiva en origen.
- Propiciar la gestión de los residuos a través de bolsas de subproductos.
- Evitar la mala utilización y el derroche de los materiales.
- Reducir al máximo el embalaje para transporte.
- Mantener a los operarios al corriente del significado de las distintas etiquetas y certificaciones ecológicas.
- Adquirir productos que no tengan efectos negativos sobre el medio y la salud

9.1.4 Medidas de protección atmosférica.

La alteración de la calidad del aire en la fase de construcción vendrá motivada, fundamentalmente, por dos tipos de emisiones:

- El incremento de partículas en suspensión, generado por los movimientos de tierras (polvo).
- Las emisiones de sustancias contaminantes, procedentes de los escapes de las maquinarias.

El incremento de partículas en suspensión se generará en las siguientes fases de la obra:

- Durante los movimientos de tierra para el despeje y desbroce.
- Durante los movimientos de vehículos por las superficies terrizas.
- Por erosión del viento de superficies desnudas.
- Durante el transporte de material susceptible de ser puesto en suspensión.
- Durante la carga y descarga de materiales.

En todos los casos se trata de impactos de carácter temporal y que pueden ser atenuados cuando se pongan en práctica las medidas detalladas a continuación.

Humectación de viales:

Se regarán, con agua no potable todas las superficies de actuación, lugares de acopio, accesos, caminos y pistas de la obra, de forma que todas estas zonas tengan el grado de humedad necesario y suficiente para evitar, en la medida de lo posible, la producción de polvo. Estos riegos se realizarán bien a través de alguna toma cercana o bien con cisterna. Además se intensificará en los puntos cercanos a construcciones o manchas de vegetación importantes y en aquellas otras zonas donde los propietarios de las fincas afectadas lo soliciten. La frecuencia de los riegos estará en función del año y de la pluviometría real existente durante los meses en los que se desarrollen las obras.
Este procedimiento tiene un rendimiento aproximado del 85% para las partículas sedimentables y del 55% para las no sedimentables.

Protección en el transporte:

Para evitar el incremento de polvo por la carga transportada por los camiones, se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- El transporte de áridos por camiones deberá realizarse con la precaución de cubrir la carga con una lona para evitar la emisión de polvo, tal y como exige la legislación vigente.
- Riego de los materiales que se cargan sobre los volquetes.
- En la descarga de material se debe evitar la caída libre de los mismos desde los remolques de los vehículos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1511/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Almacenamiento de materiales:
Para reducir la formación de polvo en almacenamiento de material se recurrirá a la ubicación de las zonas de almacenamiento protegidas por barreras naturales o a sotavento. Además hay que tener en cuenta, en la localización de las instalaciones auxiliares de obra y parque de maquinaria, en situarlas lo más alejado de zonas pobladas.

En el caso de apilamiento de de tierra vegetal y/o áridos deberán ser regados periódicamente en función de su composición y tiempo de inutilización. También se cubrirán los acopios con toldos/mallas cuando las condiciones climatológicas así lo aconsejen (fuertes vientos).

Limpieza de camiones y maquinaria:
Con el fin de disminuir la generación de polvo y ensuciar lo menos posible los viales utilizados, se instalarán áreas para el lavado de los vehículos previamente acondicionadas siempre y cuando no existan áreas ya autorizadas próximas a las obras.

Mantenimiento de vehículos:
Para evitar el incremento innecesario de sustancias contaminantes procedentes de los gases de escape de los motores, se realizará un control, revisión y puesta a punto, con una frecuencia trimestral, de todos los motores de la maquinaria utilizada en las obras, para que en ningún momento se superen los niveles máximos de emisión permitidos por la ley. Se exigirá el estricto cumplimiento de lo establecido por la Dirección General de Tráfico en lo referente a lo reglamentado sobre Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.), cuidando de no sobrepasar en ningún caso la fecha límite establecida para cada vehículo. Para ello, se deberá realizar un archivo simple con las fechas en las que cada vehículo debe cumplimentar la I.T.V., lo que permitirá realizar un seguimiento continuo de los vehículos.

9.1.5 Medidas de protección acústica.

El incremento del nivel sonoro en la zona de obras se derivará del movimiento de la maquinaria pesada y de los camiones de transporte de materiales.

En cumplimiento de la Orden de 3 de septiembre de 1998 por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección del medio ambiente contra los ruidos y vibraciones, habrán de cumplirse los siguientes requisitos:

- Los vehículos de tracción mecánica deberán tener en buenas condiciones de funcionamiento el motor, la transmisión, carrocería y demás elementos del mismo, capaces de producir ruidos y vibraciones y, especialmente, el dispositivo silenciador de los gases de escape, con el fin de que el nivel sonoro emitido por el vehículo al circular o con el motor en marcha no exceda los límites que establece la Reglamentación vigente en más de 2 dBA.

- Los límites máximos admisibles para ruidos emitidos por los distintos vehículos a motor en circulación, serán los siguientes:

  - Vehículos destinados al transporte de mercancías, que tengan un peso máximo que no exceda de 12 toneladas. 86 dB(A).

  - Vehículos destinados al transporte de mercancías, que tengan un peso máximo que exceda de 12 toneladas y cuyo motor tenga una potencia igual o superior a 147 KW (ECE). 88 dB(A)

- No podrán excederse los límites sonoros establecidos en la Orden de 3 de septiembre para la actividad analizada.

Para estos posibles impactos se han estudiado las siguientes medidas protectoras:

- Restringir las obras a un período temporal y estacional, donde el efecto sea mínimo para la población humana, y la ubicar las instalaciones auxiliares de obra lo más alejado de las zonas pobladas.

- Todo el movimiento de tierra necesario para la ejecución de las obras se realizará de forma directa con maquinaria convencional.

- Se programarán las actividades de obra de forma que se eviten situaciones en que la acción conjunta de varios equipos o acciones causen niveles sonoros elevados durante periodos prolongados de tiempo y/o durante la noche.

- Toda la maquinaria y vehículo pesado deberán de haber pasado las Inspecciones Técnicas correspondientes. Con ello de garantizará que las buenas condiciones de funcionamiento de motor, transmisión y carrocería emitan vibraciones y ruidos que aumente el nivel sonoro.

- Los conductores de vehículos y maquinaria de obra adecuarán la velocidad de los vehículos.

- Los vertidos de grava, escombros, áridos, etc… se realizarán desde alturas lo más baja posibles.

9.1.6 Medidas de protección de la geología y usos del suelo

La construcción de excavaciones y terraplenes no supone la consiguiente variación de las pendientes del terreno, al ajustarse siempre a la rasante actual del bordillo en los tramos urbanos y al terreno natural en los tramos interurbanos.

No ocurre lo mismo con la pasarela ciclista, que al modificar la rasante al 6% según la Normativa vigente, supone una modificación de carácter permanente del paisaje del entorno, y un aumento de los volúmenes de tierras para construcción de estribos y terraplenes en los extremos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1512/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Minimización de la superficie afectada:
Los caminos de acceso a las obras se instalarán, en la medida de lo posible, sobre el corredor a ocupar por la traza, sobre caminos existentes.

Ubicación y tratamiento de los materiales sobrantes de excavaciones a vertedero:
Los materiales sobrantes se emplearan en lo posible para formación de los terraplenes de los estribos de la pasarela y para el acondicionamiento de las zonas de descanso proyectadas.

En caso de ser necesario localizar vertedero por ser suelos de imposible reutilización, la selección de emplazamientos adecuados para vertederos serán las graveras existentes en el entorno, al ser zonas degradadas del entorno, que se proponen como zona de vertedero, para garantizar el sellado y posterior revegetación del terreno a sus condiciones inicialmente existentes, utilizando un material de tierras naturales y nunca utilizar escombros o materiales similares.

Por otro lado, las labores de explotación y restauración de las zonas utilizadas como vertederos, incluyendo las operaciones de transporte y vertido de los materiales, deberán realizarse en las mejores condiciones para su integración paisajística. Esto contemplará las operaciones de recuperación y almacenamiento de la tierra vegetal presente en el lugar, y de su posterior extendido sobre las superficies resultantes, como sustrato que garantizará una eficaz reinstauración de la cubierta vegetal.

Restauración de las zonas de préstamos:
Criterios de explotación de la zona de préstamos:
En el Anejo Nº 3 se incluye un inventario de canteras, graveras y zonas de préstamos existentes en el entorno de los tramos de actuación, indicando la existencia de las mismas y las necesidades concretas de la obra de cada tipo de material.

Aunque los volúmenes de préstamo no son muy elevados, el proceso de restauración se llevará a cabo de forma simultánea a la explotación, de tal manera que durante la explotación de un sector se proceda a la restauración del explotado anteriormente. Dicho proceso contemplará las siguientes fases:

a) Medidas de acondicionamiento topográfico.

Para la adaptación de la forma final de estas zonas a las características de su entorno se observará lo siguiente:

- Reproducir el relieve original (zona llana) aunque se rebaje la cota respecto a la situación inicial.

- Evitar en lo posible la creación de formas topográficas de aspecto artificial, tales como simetrías, regularidad, líneas rectas, angulosidad, formas geométricas, etc.

- Suavizar taludes y cortes, modelando las formas finales de manera que se consiga un perfil geotécnicamente estable, integrado en la morfología del entorno y que facilite la implantación de la vegetación.

- Emplear estériles sobrantes para el relleno del hueco.

- Rellenar el hueco mediante materiales inertes no contaminantes, y de granulometría y permeabilidad adecuadas.

- Asegurar la ausencia de depósitos de vertidos incontrolados, ajenos a la explotación.

- Nivelar el terreno resultante, tratando de conseguir superficies finales con pendientes superiores al 1%.

b) Recuperación edáfica.

Consiste en la preparación del terreno, para que sea posible el desarrollo de la vegetación, es decir, crear y preparar un sustrato capaz de acoger las especies elegidas para la revegetación. Las medidas a adoptar pretenden mejorar las características texturales, estructurales, hídricas y nutricionales del sustrato:

- Descompactación del terreno

- Aporte de tierra vegetal.

- Acondicionamiento de nutrientes.

c) Erosión del suelo.

Las medidas para la recuperación de las coberturas edáfica y vegetal reducirán los niveles erosivos, ya que las raíces actúan de anclaje.

Así mismo, las aguas de escorrentía que sean vertidas a los cauces, evitaran la erosión hídrica por creación de torrenteras de escorrentía. Esto es importante en los taludes del estribo norte de la Pasarela Ciclista, de tal forma que la creación de canales que desvíen los caudales a las cunetas o cursos fluviales es la manera más efectiva de eliminar la erosión de los mismos.

9.1.7 Medidas de protección del suelo.

Las alteraciones del suelo durante las obras serán importantes y serán las siguientes:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1513/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Pérdida de suelo útil por el movimiento de tierras.

- Compactación de suelo por el paso de maquinaria pesada.

- Riesgos de contaminación por la generación de escombreras, debido al acumulo de residuos, así como por el vertido de aceites, hidrocarburos.

Se plantean a continuación una serie de medidas correctoras encaminadas a conservar las características físico-químicas y biológicas de la capa edáfica que se empleará nuevamente para revegetar las zonas que queden desnudas de vegetación, como los taludes de terraplén, así como la de las zonas en la que estén previsto ubicar las instalaciones temporales de obra.

Acopio y mantenimiento de tierra vegetal:

Se identificarán a lo largo de la traza los lugares de acopio de tierra vegetal. Esta medida tiene por objeto el aprovechamiento de la capa superior y fértil de los terrenos que van a ser excavados y rellenados, reinstalando la tierra vegetal en las nuevas superficies.

Con ello, se conservará el manto edáfico y se favorecerá la revegetación posterior de la obra, recreando de la forma más fiel posible las condiciones ecológicas del lugar, sin necesidad de aportar tierras procedentes del exterior de la obra.

Los pasos a seguir en el manejo de la tierra vegetal serán los siguientes:

- Retirada de la capa superficial (30 cm) con medios mecánicos.

- Conservación en los lugares identificados para el acopio hasta su uso posterior en caballones próximos a las áreas de futura utilización, evitando su contaminación con piedras, gravas, arcillas o cualquier otro tipo de material ajeno a la misma. La altura de los caballones será de alrededor de 1,5 metros, sin exceder nunca los 2 metros.

- El modelado del caballón, si fuera necesario, se hará con un tractor agrícola que compacte poco el suelo.

- Se harán ligeros ahondamientos en la capa superior de la artesa-acopio, para evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales por erosión.

- Con el objeto de preservar sus cualidades e incluso mejorarlas, se sembrarán los caballones con especies leguminosas que favorezcan la fijación de nitrógeno atmosférico y con ello incrementar la calidad de los mismos.

- Se realizarán riegos de mantenimiento de los caballones para conservar las condiciones de humedad adecuadas.

- Se evitará el paso de los camiones de descarga, o cualesquiera otros, por encima de la tierra apilada.

Delimitación de las zonas de trabajo:

Al objeto de evitar la alteración innecesaria de los suelos exteriores al perímetro de la obra, éste deberá quedar señalado mediante estaquillas y cinta plástica, informándose a los operarios de la prohibición de circular con maquinaria de cualquier tipo, situar acopios, equipos y otros elementos ligados a las tareas de construcción, fuera de los límites establecidos.

Asimismo, se delimitarán los itinerarios a seguir para el acceso a la obra, zonas de acopios y, en general, de cualquier actividad que suponga una ocupación temporal del suelo, seleccionando siempre que sea posible terrenos calificados como improductivos. Estos caminos de obra se instalarán, en la medida de lo posible, sobre el corredor a ocupar por la traza, sobre caminos ya existentes.

De igual forma, con el fin de evitar la compactación de los suelos que no van a ser ocupados por la construcción de la Vía Ciclista, se establecerá y delimitará la franja de trabajo para los vehículos y maquinaria pesada. Éstos no podrán abandonar dicha franja de trabajo, evitando los conductores, especialmente en las maniobras de cambio de sentido, sacar el vehículo de la misma para evitar afecciones innecesarias a la vegetación natural o los cultivos.

Ubicación del parque de maquinaria:

En cuanto a la ubicación de instalaciones y actividades auxiliares de la obra, el contratista de las obras estará obligado a solicitar las autorizaciones y permisos necesarios para la apertura o utilización de vertederos, canteras, graveras, lugares de préstamo y para la ubicación de instalaciones como parque de maquinaria, plantas de machaqueo, etc. Utilizándose, en todos los casos, preferentemente zonas o instalaciones ya autorizadas.

La maquinaria y los vehículos pesados deberán disponer de un área concreta, bien sea sobre la pista de trabajo o en alguna otra zona que posteriormente sea ocupada por la vía ciclista, en el que realizarán los reglajes correspondientes. El parque de maquinaria así como otras instalaciones auxiliares de obra se ubicarán en los suelos de menor valor, evitando así superficies arboladas.

Descompactación de suelos:

Tras la finalización de las obras se procederá a la descompactación de todas las superficies de las diferentes zonas de actuación en las que se haya producido una compactación de suelo potencialmente productivo, como consecuencia del desarrollo de las obras.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1514/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Descompactación. Para corregir la compactación del terreno resultante, que puede impedir el desarrollo de la vegetación, se llevará a cabo una descompactación mediante labores de escarificado, subsolado y ripado, que faciliten la disgregación y aireación del terreno.

- Aporte de tierra vegetal. Se empleará la tierra vegetal conservada previamente para reutilización como cobertura del sustrato resultante al objeto de preparar la implantación de la vegetación. Esta cubierta vegetal debe extenderse formando una capa de 20cm.

- Acondicionamiento de nutrientes. En caso de que el material de cobertera sea insuficiente o bien se encuentren muy alteradas sus propiedades para el desarrollo vegetal, será necesaria una serie de actuaciones como el aporte de materia orgánica y nutrientes para iniciar los procesos edafogénicos necesarios para el desarrollo y evolución del suelo. La introducción en una primera fase de especies mejorantes puede ser importante.

Para la restitución del suelo en los caminos de nueva formación se analizará la conveniencia de incorporar estos carriles como acceso a las fincas para la mejora de las comunicaciones.

9.1.8 Medidas de protección de las aguas.

La calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, se puede ver afectada tanto durante la fase de construcción como de explotación.

- Incremento de los sólidos en suspensión debido a los movimientos de tierra y emisiones atmosféricas de los vehículos; principalmente partículas y plomo.
- Riesgos de contaminación por vertidos accidentales.

Para evitar esto se prohibirá cualquier actividad que pueda ocasionar algún riesgo de vertido en los cursos de agua existentes o zonas próximas, además de cumplir las siguientes medidas:

- Previamente a cualquier actuación, se señalará el límite externo de vegetación que no se verá afectada por las acciones de obra. Las zonas que no queden afectadas directamente deberán ser respetadas, no situando en ellas maquinaria, equipos u otros elementos o materiales de obra.

- Para evitar la entrada de sólidos en suspensión producidos por los movimientos de tierras, en los cauces, se dispondrán zanjas de retención de tierras, parapetos o balsas de decantación.

- Para reducir los sólidos en suspensión en las aguas y en la vegetación, se regarán los carriles empleados para el acceso de vehículos y maquinaria. Con ello se minimizará la cantidad de polvo levantado por dichos vehículos y se evitará su deposición tanto en las aguas como en las hojas de las distintas especies vegetales.

- Las instalaciones de almacenamiento de materiales, acopios de tierras e instalaciones para mantenimiento de vehículos se realizarán fuera del área de influencia de la red hídrica. Con ello se evitará el riesgo de avenidas y arrastre de sustancias indeseables hacia los arroyos temporales existentes.

- Se ubicarán pantallas temporales durante la construcción, en las zonas donde se localicen los acopios de materiales, para evitar en lo posible que los sólidos disueltos lleguen a los cauces fluviales.

- De ningún modo se podrá transitar sobre los cursos de agua o zona inundable.

- La limpieza de las maquinarias y demás elementos de la obra no se realizará zonas cercanas a cauces.

- Se extremarán las medidas para no realizar ningún tipo de vertido en cauces, pozos negros o fosas sépticas.

- Reducción de las pendientes de taludes en vertederos, escombreras y acopios de tierra vegetal, para disminuir la velocidad de escorrentía del agua.

- Los aceites y sustancias contaminantes que puedan generarse durante la fase de ejecución de las obras, por los vehículos y maquinaria utilizada durante el desarrollo de las mismas, así como los combustibles y cualquier otro material que pudiera ser tóxico, se almacenarán en lugares convenientemente preparados y vigilados, debiéndose además localizar a una distancia de los cauces nunca inferior a 100m.

- En el caso de que se produjeran dichos vertidos o derrames accidentales, éstos deberán ser retirados obligatoriamente por un gestor autorizado de residuos.

Una de las medidas más importantes para preservar la continuidad de la red hidrográfica presente en el ámbito de estudio es diseño y construcción de obras de drenaje transversal y longitudinal. Estas estructuras evitarán las retenciones de agua y desviarán el drenaje. Estas obras serán adaptadas a su vez como pasos de fauna y en ellas se tendrán en cuenta:

- Su mantenimiento y limpieza así como del adecuado control de la escorrentía.

- Se extremarán las medidas para no salirse de los límites estrictos del terreno acotado en el replanteo.

Para disminuir el efecto barrera que la construcción de la nueva vía ciclista producirá sobre la red natural de drenaje:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1515/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Deberá respetarse en su totalidad la vegetación hidrófila asociada a los cauces, y cursos de agua, procediéndose a la delimitación de su perímetro, así como a la colocación de los correspondientes carteles informativos.

- En particular, se prohíbe situar maquinaria, equipos u otros elementos o materiales de obra sobre los cursos de agua, y en particular, el lecho del arroyo Tamarguillo para la construcción de la Pasarela Ciclista.

- Las desviaciones de cauces superficiales deben evitarse lo máximo posible, reconduciéndose las aguas de escorrentía a cursos fluviales ya existentes, puesto que así se evitan erosiones hídricas no deseadas y permite mantener los caudales de los cauces preexistentes.

9.1.9 Medidas de protección a la flora.

A pesar de que la vía ciclista no cruza áreas de vegetación natural, para la totalidad de los elementos de la flora del entorno afectado son válidas muchas de las medidas correctoras descritas en este documento. Estas medidas, destinadas a la preservación de la misma, son las que se citan a continuación:

Medidas de protección de la atmósfera:

- Riego de viales.
- Protección en el transporte de tierras de excavación y áridos de préstamo.
- Almacenamiento de materiales.
- Protección de superficies desnudas.
- Mantenimiento de vehículos.

Medidas de protección del suelo:

- Delimitación de las zonas de trabajo para minimizar la superficie alterada.
- Ubicación del parque de maquinaria.
- Descompactación de suelos.

Asimismo, durante la fase de construcción, el desbroce de la superficie a ocupar por la vía ciclista, sus desmontes y terraplenes, así como por los distintos caminos de acceso a la zona de obras deberá ser restringido en lo posible a la superficie mínima de afección.

Relacionado con este apartado estaría el Plan de Revegetación de taludes, terraplenes y zonas que quedarán desnudas, tras la construcción de la Vía Ciclista. Este apartado se desarrollará en el capítulo de la Restauración Paisajística.

9.1.10 Medidas de protección a la fauna.

Los impactos que la vía ciclista puede ocasionar sobre las comunidades faunísticas son aquellos que están relacionados con la destrucción de hábitats, el efecto barrera y las perturbaciones por niveles sonoros.

Sin embargo, al igual que sucede con la vegetación, gran parte de las medidas encaminadas a la reducción de impactos sobre otros elementos del medio inciden de forma indirecta sobre los impactos generados sobre la fauna:

- La delimitación de la zona de obras, el jalonado temporal y la correcta ordenación de las obras resuelve posibles problemas en áreas que a priori no deben ser afectadas.

- El correcto funcionamiento de los vehículos atenúan los problemas de alejamiento temporal por la presencia de maquinaria.

- La medida más habitual para minimizar los efectos producidos por la circulación de vehículos es la creación de una pantalla vegetal, ya que oculta la presencia de ésta, y por tanto, evita el rechazo de muchas especies, y a su vez, amortigua los ruidos generados por el tráfico. A su vez proporciona un lugar cercano y alternativo para establecerse.

- Para evitar afecciones sobre la época de reproducción, las obras y sobre todo los movimientos de tierra deberán realizarse fuera de esta época: marzo-junio ambos inclusive.

En fase de Explotación se analizará la incidencia que la vía ciclista tiene sobre la fauna, considerando los atropellos o colisiones que pudieran producirse.

El Plan de Vigilancia Ambiental deberá tener un apartado específico para controlar el buen funcionamiento de las medidas correctoras en este sentido.

9.1.11 Medidas de protección del patrimonio histórico.

Las medidas correctoras que se proponen para minimizar el impacto que la construcción de la Vía Ciclista pudiera suponer sobre el patrimonio arqueológico, son las siguientes:

- Durante la fase de movimiento de tierras deberá realizarse un seguimiento y control arqueológico de los movimientos de tierras, conforme con el Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas (BOJA n 134 de15 de julio 2003).

- Con carácter general, durante todo el proceso de construcción se estará a lo establecido en la Ley 1/1991 de Patrimonio Histórico Andaluz (art. 50) relativo a Hallazgos Casuales, es decir, en el caso de descubrimiento o localización de restos de yacimientos de interés

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1516/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

arqueológico se procederá a notificar a la Dirección de Obra y al Órgano con Competencia Sustantiva, así como a la paralización de las obras, inventariado del material encontrado y realización de anejos técnicos correspondientes.

9.1.12 Medidas de protección del paisaje.

Para conseguir un alto grado de integración paisajística de todas las superficies afectadas por el desarrollo de las obras de la vía ciclista, se realizaran las actuaciones de revegetación con especies autóctonas propias del valle inferior del Guadalquivir.

El establecimiento de masas vegetales sobre los bordes de la Vía Ciclista y en los taludes proyectados favorecerá no sólo la estabilidad de los mismos, sino incide de forma positiva sobre el paisaje, y con ello, sobre otros elementos del medio natural. En concreto, genera los siguientes beneficios:

- Crean un microclima que reduce las puntas térmicas.
- Actúan como pantallas atemperantes del ruido.
- Configuran un microbiotopo lineal capaz de soportar diversas especies animales.
- Constituyen una franja no alterada por los cultivos y labores agrícolas.
- Reducen el riesgo de accidentes en el sentido de que protege de los molestos efectos del sol al amanecer y al anochecer, evita los golpes de viento en vehículos al salir de los desmontes y proporcionan seguridad a los conductores que pierdan la dirección en curvas.

9.1.13 Programa de revegetación.

La revegetación de las márgenes de la Vía Ciclista y las plantaciones de las Zonas de Descanso se presentan en la separata del Proyecto de Restauración Paisajística. Los fines que se persiguen con este programa son:

- La protección y conservación del suelo, evitando procesos erosivos que desnuden el talud provocando arrastres que, aparte de ocasionar un efecto estético negativo, darán lugar a aterramientos.
- La restauración de la cubierta vegetal, de modo que se recuperen las condiciones fitocenóticas iniciales, reduciendo el impacto visual creado por el talud que se genera.
- Favorecer la restitución y creación de hábitats apropiados para la zoocenosis existente.

Para la consecución de estos fines se tendrá en cuenta las especies a implantar y la tipología de las diferentes plantaciones. Para la elección de las especies vegetales se considerará la adaptación de éstas a las condiciones naturales del medio. Además, las especies seleccionadas responderán a un bajo coste de mantenimiento y a la existencia de una disponibilidad comercial.

Época de actuación:
Teniendo en cuenta los resultados del análisis climático desarrollado en el apartado del Anejo de Climatología, la plantación deberá realizarse entre los meses de octubre y febrero.

Plantación propiamente dicha:
Cuando la plantación no puede efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas, hay que proceder a su depósito. Esto afecta solamente a las plantas en cepellón cubierto con envoltura porosa (paja, maceta de barro, yeso, etc.), no siendo preciso cuando se recibe planta o cepellón cubierto de material impermeable (maceta de plástico, hoja de lata, etc.).

La operación de depósito consiste en colocar las plantas en una zanja u hoyo, y cubrir las raíces con tierra, con un espesor de quince centímetros (15 cm) al menos, distribuida de modo que no queden intersticios en su interior. Ello protegerá a la planta de la desecación hasta el momento de su plantación definitiva. Excepcionalmente, y sólo cuando no sea posible lo anterior, se recurrirá a situar las plantas a cubierto, tapando las raíces con un material como hojas, tela, papel, etc., que las aísle del contacto del aire.

Las macetas, macetones, etc., se quitarán antes de introducir la planta en el hoyo, procurando no dañar al cepellón. En toda la plantación se dará finalmente un pequeño tirón a la planta, una vez apisonada la tierra, para que traben sus raíces.

9.1.14 Medidas de protección de las vías pecuarias.

Con el fin de asegurar la permeabilidad transversal del territorio se mantendrá siempre la continuidad de la red de caminos rurales y vías pecuarias del entorno de la Vía Ciclista. Durante la fase de obra, se deberán tener varias consideraciones, para garantizar lo siguiente:

- La vía pecuaria deberá estar perfectamente señalizada en los puntos de intersección con el trazado.
- La continuidad permanente de la vía pecuaria. En ella no se podrán interponer obstáculo ni cerramiento alguno.
- Se asegurará el tránsito ganadero sobre las mismas, así como el mantenimiento completo de su funcionalidad.

Para la afección temporal de la vía pecuaria, y como requisito indispensable, se solicitará una

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1517/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Autorización de ocupación temporal de Vía Pecuaria, al Dpto. de Vías Pecuarias de la Delegación Provincial de Sevilla de la Consejería de Medio Ambiente. Con ello, se garantiza en el aseguramiento de la obligación de restaurar los daños ambientales que pudieran producirse en las vías pecuarias. Independientemente de esto, las vías pecuarias serán objeto de restauración tras la finalización de las obras.

En cuanto a los carriles provisionales que hayan sido abiertos para acceder a zonas de obras, y que no vayan a ser utilizados posteriormente deberán ser restituidos, la restitución se realizará mediante la descompactación del suelo, y la retirada de posibles vertidos que hayan podido producirse.

Los caminos existentes previos a las obras y utilizados durante las mismas deberán quedar, al menos, en las mismas condiciones en que se encontraban antes del paso de la maquinaria pesada.

10. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

10.1 INTRODUCCIÓN.

El Programa de Vigilancia Ambiental del presente Proyecto de Construcción tiene por objeto garantizar la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras previstas, así como prevenir o corregir las posibles disfunciones en relación a las medidas propuestas o a la aparición de efectos ambientales no previstos.

Una correcta ejecución del Programa exige una detallada labor de programación, toma de datos y tratamiento de los mismos, y en algunos casos plantear planes de respuesta ante situaciones no previstas en este anejo. En este sentido, el grado de elaboración del presente programa se ha establecido en concordancia con el estudio de proyecto. A nivel de proyecto constructivo y etapas sucesivas, el Programa de Vigilancia tendrá que presentar una propuesta de mayor detalle en los aspectos relativos a: lugares y tipo de muestreo de los datos, y demás aspectos que permitan la sistematización racional de la información.

En todo caso el Programa de Vigilancia ha de constituir un sistema abierto que garantice el ajuste y adecuación del mismo en respuesta ante las variaciones que pudieran plantearse con respecto a la situación prevista. Se dirigirá no sólo a las áreas para las que se propone algún tratamiento, sino también a las zonas sin el grado de concreción suficiente en el momento de redacción del Programa, tales como viales de acceso a la obra, vertederos, zonas de préstamo y otras actuaciones concretas de obra.

A continuación se describe el conjunto de criterios y contenidos mínimos que deberían ser tenidos en cuenta en la ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental con el fin de asegurar la efectividad de las medidas correctoras y el desarrollo ambientalmente compatible de la actividad.

Además de los estudios y análisis que se señalan, se realizarán otros particularizados cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioro ambiental o situaciones de riesgo, tanto durante la fase de construcción como en la de explotación.

10.2 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO.

Los trabajos de seguimiento se dirigirán a:

- Vigilar el cumplimiento de las medidas y condiciones establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental del Estudio Informativo del Acceso Norte a Sevilla.

- Comprobar que las medidas correctoras y protectoras propuestas se realizan correctamente.

- Proporcionar información sobre la calidad e idoneidad de las medidas correctoras adoptadas.

- Controlar los impactos derivados del desarrollo de la actividad una vez ejecutado el proyecto, mediante el control de los valores alcanzados por los indicadores más significativos.

- Controlar la evolución de los impactos residuales o la aparición de los no previstos y, en su caso, proceder a la definición de unas medidas que permitan su minimización.

La vigilancia del cumplimiento de las indicaciones y medidas para la prevención y corrección de impactos se realizará basándose en los documentos que la definen, y tendrá lugar en los momentos en que se ejecuten las medidas correctoras o protectoras.

El seguimiento de los impactos ambientales se realizará sobre aquellos elementos y características del medio para los que se han identificado impactos significativos.

El control se establecerá a través de aquellos parámetros que actúen como indicadores de los niveles de impacto alcanzados, y se efectuará en los lugares y momentos en que actúen las acciones causantes de los mismos.

Se controlarán asimismo los factores ambientales que puedan incidir en el desarrollo de las medidas correctoras y en la evolución de los impactos, a fin de establecer un marco de referencia adecuado para la evaluación posterior de resultados.

La vigilancia se organizará, siempre que sea posible, según las siguientes tareas:

- Recolección de datos. Presentación y almacenamiento de los mismos según formato especifico para cada apartado.

- Análisis de los datos recogidos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1518/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

- Evaluación de resultados.
  - Evaluación de medidas realizadas y su evolución.
  - Evaluación de la significación de los niveles de impacto, atendiendo a sus tendencias y a la superación de niveles críticos.
  - Evaluación de la eficiencia de las medidas correctoras de los distintos impactos.
  - Evaluación del ajuste de la evaluación de de impacto realizada.

- Planificación y diseño de las respuestas ante la aparición de nuevos impactos.

- Planteamiento de modificaciones de ajuste y adaptación del programa.

10.2.1 Fase previa a las obras.

Antes del inicio de las obras, la Vigilancia Ambiental y la Dirección de Obra deberán llegar a un acuerdo sobre aquellos aspectos de la obra que pueden tener incidencia ambiental si no se llevan a cabo con las debidas precauciones. En concreto, se analizarán los siguientes aspectos:

- Supervisión del trazado de los caminos de obra. Estos deben ubicarse dentro de la propia traza siempre que sea posible, o bien utilizar los ya existentes.

- Antes del comienzo del desbroce se verificará la ejecución del jalonado del trazado, así como la ubicación de las zonas de instalaciones y parques de maquinaria.

- Fecha de comienzo de las obras de desbroce para no coincidir con la época de reproducción de las mayorías de especies de las comunidades faunísticas.

- Procedencia de los materiales de préstamo y ubicación de los vertederos.

- Destino de los materiales sobrantes.

- Supervisión de las tareas de protección del arbolado y arbustos.

- Programa de actuaciones de protección, corrección e integración ambiental en coordinación con la ejecución del proyecto.

10.2.2 Fase de obras.

Durante la fase de obras la vigilancia se centrará en verificar la correcta ejecución de las obras del proyecto en lo que respecta a la incidencia ambiental del mismo, y de las medidas correctoras propuestas según las indicaciones del presente anejo. Además se vigilará la posible aparición de impactos no previstos o para los que no se han propuesto medidas correctoras.

Movimientos de tierra y maquinaria

Quedarán comprendidas en la vigilancia de este apartado todas las superficies en las que se realicen movimientos de tierras, en particular la zona de explanación de la traza y áreas de acumulación temporal de materiales y casetas de obra. Las Medidas para el control serán las siguientes:

- Minimización de la superficie alterada.

- Retirada de la capa superficial del suelo.

- Terminación de desmontes y terraplenes.

A partir del comienzo de las obras se llevará un control detallado de las mismas según lo indicado en las Medidas Correctoras, prestando especial atención a:

- El replanteo de las zonas de actuación y señalización de sus límites a fin de evitar daños innecesarios en los terrenos limítrofes. Se prestará especial cuidado en actuar sólo en las superficies en que sea estrictamente necesario según lo especificado en el proyecto.

- El parque de maquinaria, almacenes de aceite y combustible, plantas de hormigón, etc. quedarán ubicadas siempre que sea posible dentro de la traza, evitando las zonas de la red hídrica secundaria en la que se pudiera dar arrastre hacia los cauces próximos.

- El movimiento de la maquinaria se limitará a las zonas demarcadas a fin de impedir el tránsito por áreas no destinadas al tránsito. Evitando así una compactación innecesaria del terreno y daños sobre la vegetación existente.

- Las operaciones de cambios de aceite y lubricantes, trasiego de combustible, reparación de averías y mantenimiento de maquinaria en general se realizarán en los recitos adaptados para estos menesteres.

- La reutilización o recolocación de las tierras retiradas se llevará acabo de forma que los materiales adyacentes queden de nuevo situados por debajo de la tierra vegetal, que ocupará la capa superficial en el espesor adecuado. Las tierras excedentes deberán ser depositadas en lugares adecuados.

- La retirada selectiva de la tierra vegetal y materiales adyacentes en las zonas seleccionadas se hará verificando previamente el espesor y la calidad de los mismos, comprobando su adecuado apilamiento y conservación. Se comprobará la plantación y desarrollo de herbáceas sobre los acopios de tierra vegetal.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1519/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Los taludes deberán presentar la textura y pendiente especificada así como su recubrimiento con tierra vegetal.

- Se controlará la realización de las medidas correctoras propuestas en lo referente a los movimientos de tierra.

- Se informará a las personas relacionadas de alguna manera con las obras, en especial a los operarios encargados de los movimientos de tierra, de los cuidados necesarios adoptar en las operaciones que realicen.

- Con carácter general se elaborarán anejos periódicos a la Dirección de Obra durante todo el periodo de ejecución de las obras que impliquen movimientos de tierra. Estos anejos reflejarán las incidencias y problemas detectados, así como la adecuación de las actuaciones ejecutadas previstas en el Proyecto.

Suelo:

Se controlará el replanteo y marcaje de la obra ya que estos señalan la afección espacial que esta ejercerá sobre el terreno. El marcaje del eje, límite de terraplén y límite de expropiación deberá ser controlado para evitar una afección superior a la estrictamente necesaria.

Se vigilará que se decape únicamente el grosor correspondiente a la capa fértil, este grosor nunca deberá ser superior a los 30cm. Además se vigilará que la tierra vegetal no sea compactada ni mezclada con otros materiales.

Se comprobará que la altura y situación de los acopios de tierra vegetal se ajusten a lo descrito en las Medidas Correctoras.

Se comprobará que la ejecución de los trabajos se planifique de manera que se reduzca al mínimo los periodos de tiempo en que el terreno queda desnudo frente a la acción erosiva. Para ello se programará la ejecución de los trabajos de revegetación de las superficies conforme éstas vayan adoptando sus perfiles definitivos.

Para evitar la erosión de los taludes se realizará un seguimiento de los movimientos de tierra, y según vayan finalizando las distintas unidades de actuación (desmontes, terraplenes, etc) se identificarán las zonas de mayor erosión potencial, incluyendo los taludes de grandes dimensiones de mayor pendiente, taludes de vertederos, zonas no tratadas y desprovistas de vegetación, etc. Las zonas problemáticas detectadas se describirán recogiéndose en fichas los datos básicos (altura, tipo y coherencia del material, pendiente del talud, presencia de bermas, etc) y problemática encontrada.

Se controlarán periódicamente las distintas áreas afectadas por procesos erosivos, en especial después de fuertes lluvias, con el fin de detectar los problemas existentes (aparición de cárcavas, acumulación de sedimentos en cunetas y drenajes, etc.), y se redactará un anejo particularizado en el que se especifiquen los procesos erosivos destacables que pudieran haber tenido lugar con carácter previo a la revegetación. Se indicarán todas aquellas características de los taludes afectados, de forma que se puedan determinar las causas de los problemas presentados. En cada anejo a redactar, se analizará la incidencia de la implantación, continuidad, eficacia e idoneidad de las medidas corretoras propuestas y ejecutadas para corregir los procesos erosivos.

En caso de aparición de cárcavas en taludes, cabecera de desmontes, estribos, etc, se analizará en cada caso el mejor método para corregirlas (cunetas de guarda, refino de taludes e hidrosiembras, corrección de pendientes, etc. Este tipo de medidas serán de aplicación también a las zonas con falta de concreción en el momento de redacción del Programa de Vigilancia Ambiental. En todos estos casos, se propondrán a la Dirección de Obra las oportunas medidas a aplicar, con detalle suficiente para su valoración y ejecución.

Al igual que en los procesos erosivos si se producen desprendimientos o deslizamientos se llevará a cabo un anejo de cada uno de la misma manera que lo especificado para los procesos erosivos.
Se controlará, con una periodicidad adecuada, los taludes con un mayor riesgo de desprendimiento o deslizamiento, estas visitas se realizarán principalmente después de fuertes vientos o de precipitaciones. Se informará de las incidencias en el apartado correspondiente de los anejos periódicos.

En caso de producirse desprendimientos o deslizamientos de importancia se propondrán a la Dirección de Obras las medidas correctoras oportunas para la estabilización del talud.

Agua:

Durante las obras se controlará que no se produzcan vertidos ni arrastres de materiales y partículas que puedan alcanzar los cauces fluviales próximos.

Se vigilará que durante los movimientos de tierra no se produzcan modificaciones sustanciales en las redes y sistema de drenaje natural.

En los primeros meses posteriores a la finalización de cada unidad de obra que afecte a la red de drenaje superficial se efectuará una inspección que incluya una descripción del estado final de la estructura y de sus afecciones, señalando la existencia de encharcamientos, basuras o restos de obra, presencia de acumulaciones de materiales del terreno y otros factores que puedan influir negativamente en el drenaje o circulación del agua. Además se efectuarán revisiones en circunstancias excepcionales (fuertes lluvias).

Se comprobará el número y dimensionado de las obras de drenaje, transversal, longitudinal y superficial, para asegurar el régimen hídrico. Se llevará a cabo también un seguimiento de los drenajes para comprobar su efectividad. En caso de que se detecte alguna alteración se le comunicará al Director de Obra para establecer las medidas correctoras oportunas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1520/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Vertederos y zonas de préstamos:
Se controlará la ubicación final de estas zonas y las características morfológicas y de diseño de las mismas según lo establecido en las Medidas Correctoras.

Se controlará la legalidad de los préstamos previstos para ser utilizados en la obra.

Mantenimiento de maquinaria y caminos:

Se controlarán las operaciones de cambio de aceite y de mantenimiento de la maquinaria, la eliminación de otros residuos, su almacenamiento y manipulación. Estas se realizarán exclusivamente en las instalaciones indicadas en el proyecto para ese fin, evitando así la contaminación de los terrenos adyacentes.

La maquinaria deberá estar en buen estado, con sus Inspecciones Técnicas al día, para evitar así ruidos y vibraciones innecesarias.

Se verificará el riego de las superficies de caminos y zonas de trabajo para que la generación de polvo en la obra sea la mínima posible.

Residuos:
Se controlará el correcto almacenamiento de los aceites usados, evitando su mezcla con otras sustancias. Se dispondrá de instalaciones que permitan la conservación de los aceites usados hasta su recogida y gestión, y que sean accesibles a los vehículos encargados de efectuar la citada recogida.

Se comprobará que la empresa encargada de la recogida de los aceites es un gestor autorizado por la Administración competente.

Comprobar que la instalación de puntos limpios para la recogida y posterior gestión de los residuos, incluidos los aceites usados, estará fuera del ámbito de influencia de las aguas superficiales y/o subterráneas. Se verificará de manera periódica el correcto almacenamiento de los residuos, así como el volumen generado y la necesidad de envío a su gestor.

Se vigilara que los residuos de carácter peligroso sean recogidos por gestor autorizado, disponiéndose en la obra de zonas de almacenamiento específicas para este tipo de residuos. El almacenamiento de residuos peligrosos se realizará de manera que la posibilidad de rotura sea mínima y se facilite la detección visual de corrosión o fugas. Se utilizarán a tal fin recipientes estancos compatibles con la naturaleza del residuo, debidamente etiquetados y ubicados sobre solera de hormigón, bajo cubierta, y rodeados de cubeto o sistema de contención de posibles derrames o fugas.

Se controlará que el hormigón de limpieza de cubas no se vierta de forma incontrolada, sino en los lugares indicados para tal actividad, ya que esto puede alterar la calidad de las aguas superficiales, o bien, vertido sobre taludes disminuir el éxito de la revegetación de los mismos.

Flora y fauna:
Se llevará un control de los movimientos de la maquinaria, limitándolo a las áreas establecidas, de manera que se evite el daño sobre la vegetación existente.

Las obras se planificarán de forma que no coincidan en el tiempo con la época de nidificación y cría, mayo a junio.

Se controlará también la adecuación de las estructuras de drenaje seleccionadas como pasillos para fauna.

Se controlará la correcta revegetación según lo establecido en las Medidas Correctoras.

Revegetación:
Los trabajos de seguimiento de la revegetación afectarán al replanteo, plantaciones y las operaciones de traslado de los pies afectados por la traza (desde que son retirados de traza hasta que son plantados de nuevo), además de los materiales utilizados en estas operaciones para que sean realizadas de modo correcto. La vigilancia se centrará en el cumplimiento de lo establecido en las Medidas Correctoras.

Durante el replanteo se controlará la delimitación de las distintas zonas de actuación así como el marcaje de los pies que serán trasplantados, ajustándose al proyecto y a los criterios establecidos por el Director de Obra.

Se controlará que se lleve a cabo correctamente la conservación de la capa de tierra vegetal una vez retirada de aquellas superficies que vayan a ser excavadas u ocupadas por las obras.

Se vigilará además su apilamiento correcto en caballones que o excedan de 1,5-2 metros de altor, situándolos en zonas llanas que impidan el arrastre de materiales por escorrentía.

Se controlará el espesor de tierra incorporada y el acabado superficial en las distintas unidades de actuación del proyecto que incluyan estos aportes.

Se comprobará la correcta ejecución de las operaciones de limpieza, desfonde y laboreo mediante inspecciones visuales durante la ejecución.

Se controlarán las plantaciones en cuatro momentos diferentes:

- Recepción y depósito de las plantas: Se efectuará una selección adecuada de las plantas

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1521/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

cuando estas se encuentren a pie de obra de manera que se desechen todas aquellas que no presenten las características sanitarias, morfológicas, de desarrollo y estado de conservación adecuadas para no limitar el éxito de las plantaciones. Estas características deberán quedar especificadas en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto. Durante la vigilancia de la recepción de las plantas comprobará la especie, tamaño, presentación, envase y estado fitosanitario. Se vigilará la zona de depósito de plantas con el objeto de comprobar su estado.

- Preparación de hoyos: Se comprobará el correcto replanteo, las dimensiones de los hoyos, su ejecución y acabado, en las distintas superficies de plantación y unidades proyectadas.

- Plantación: Se realizará un control visual de la ejecución en cada unidad de actuación, que incluya la comprobación de los materiales, abonos, aditivos y estiércol empleados. Una vez realizada la plantación y efectuado el riego de instalación se comprobará aleatoriamente el correcto acabado de la operación. Se controlará la distribución espacial de las distintas especies vegetales de modo que se ajusten al especificado en el proyecto para cada tipo de plantación.

- Mantenimiento y conservación: Se comprobarán durante su ejecución las operaciones proyectadas, dosis de riego y materiales.

Los resultados e incidencias de la vigilancia de los aspectos señalados en los anteriores apartados se elaborarán para su inclusión en los anejos periódicos, recogiéndose todas las incidencias ocurridas en este periodo: climatología, accidentes, visitas, descripciones y valoración de las obras realizadas, modificaciones, resultados del seguimiento, problemática y propuestas de solución, y cualquier otro asunto que proponga la Dirección de Obra.

Cuando se produzcan circunstancias excepcionales o imprevistas que requieran actuación urgente, se informará a la Dirección de Obra para adoptar las medidas adecuadas.

Ruidos:
Se controlaran los niveles de ruido durante la fase de ejecución en las áreas próximas a zonas habitadas. Las incidencias relacionadas con esta medida se incluirán en los anejos periódicos correspondientes.

Vías Pecuarias:
En relación a la conservación de las vías pecuarias se procederá a:

- Controlar la ejecución de los pasos
- Controlar durante la realización de las obras que ni las vías pecuarias ni los caminos existentes se vean afectados de una forma permanente por las obras.

Restos arqueológicos:
Si fueran necesarias actuaciones arqueológicas durante las obras, se informará periódicamente a la Dirección de Obra del desarrollo e incidencias de los trabajos arqueológicos hasta su finalización. Se propondrán asimismo las medidas que pudieran considerarse necesarias como consecuencia del desarrollo de los trabajos arqueológicos. Todos las actuaciones arqueológicas y los anejos derivados de las mismas deberán ser realizadas por un arqueólogo titulado.

Acabado y limpieza final:
Se controlará la retirada completa y transporte a vertedero controlado de los restos de obra, restos de pavimento, escombros, elementos empleados en medidas correctoras de carácter temporal, etc.

10.2.3 Fase de funcionamiento.

Vegetación:
Periódicamente y coincidiendo con las fases de desarrollo de la vegetación se controlará el desarrollo y vigor de las plantaciones efectuadas en las distintas áreas. Se controlará la correcta evolución de las plantaciones y la reposición de aquellas plantas que por diversas circunstancias no hayan alcanzado el resultado previsto.

Se realizarán controles que analicen la evolución de la siembra y de los trasplantes. Se atenderá al grado de cobertura de los taludes por la vegetación, etc. Se caracterizarán las áreas donde se observen deficiencias, proponiéndose la ejecución de las operaciones correctoras complementarias que se consideren oportunas. Estos datos se analizarán y serán presentados y se incluirán en un capítulo propio en los anejos realizados, donde se señalarán así mismo las posibles causas de los problemas detectados.

10.3 OBLIGACIONES DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL

Tanto el Contratista como la Dirección de Obra aportarán los medios suficientes para el desarrollo de las actuaciones del PVA. Además de su cumplimiento, se señalan a continuación las obligaciones específicas básicas:

10.3.1 Obligaciones del contratista.

Designación de las personas que lleven a cabo el PVA y actúen como interlocutores con la Dirección de la Obra para los asuntos relacionados con el PVA, con las siguientes obligaciones:

- Conocer el EsIA y el Proyecto de Medidas Correctoras, así como el resto de condiciones ambientales.

- Controlar, bajo la supervisión de la Dirección de Obra, las afecciones derivadas de variaciones al proyecto original.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1522/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Controlar lo relativo a las condiciones de la tierra vegetal a recuperar y a utilizar en la restauración de terraplenes.

- Elaborar los anejos que se soliciten del PVA.

- Replantear las actuaciones de revegetación y estar al tanto de los encargos del material, comprobando: calidad, mediciones, etc.

- Presentar un plan de excavación, almacenamiento y terraplenado que detalle, para cada frente de obra, la superficie de ocupación conforme a las restricciones definidas en el proyecto.

- Presentar el Plan de Actuaciones con la tierra vegetal: excavación, almacenamiento y extendido.

- Cumplir y desarrollar todas las actuaciones del PVA que se establezcan y las señaladas en la DIA o que, en su defecto, se establezcan en el momento del replanteo de las obras.

10.3.2 Obligaciones de la dirección de obra.

Serán obligaciones de la Dirección de Obra las siguientes:

- Desarrollar y vigilar el desarrollo del Proyecto y el desarrollo o cumplimiento del PVA.

- Revisar e informar sobre la ejecución de las Medidas Correctoras, con propuestas alternativas en su caso, y sobre el cumplimiento del condicionado de la DIA.

- Revisar la evolución de los componentes ambientales.

- Informar sobre todas las cuestiones ambientales que se susciten por modificaciones o ajustes del proyecto o por la aparición de elementos del entorno insuficientemente identificados o valorados.

- Supervisar todos los materiales, condiciones de ejecución y unidades de obra relacionadas con el acabado formal de superficies nuevas, con su acondicionamiento y con el tratamiento estético y vegetal.

- Contactar con el contratista en los momentos de replanteo para informarle acerca de los condicionantes ambientales.

10.4 RESUMEN DE LOS ANEJOS A PRESENTAR

Previos a las obras:

Anejo previo a las obras de referencia para la vigilancia ambiental a partir de los datos del propio anejo y proyecto. Con la aportación de la información que se considere relevante se establecerán las condiciones ambientales de referencia y se desarrollarán los esquemas para el seguimiento y presentación de los anejos.

Durante las obras:

Anejos periódicos mensuales, en los que se incluirán todos los anejos parciales relativos a los distintos apartados del Programa de Vigilancia. En especial los referentes a las operaciones preliminares, movimientos de tierra, retirada de firme antiguo, operaciones de maquinaria, revegetación y acabado y limpieza final. Cuando no existan incidencias con respecto a un tema de los señalados se mencionará tal circunstancia de forma expresa. Se incluirá un apartado relativo a la ocurrencia de circunstancias excepcionales, en donde se indicarán los deterioros ambientales o situaciones de riesgos de diversa entidad según las circunstancias que las motiven.

Anejo final de obras:

Se redactará un anejo final de obra para su presentación al Órgano Ambiental competente una vez terminada la obra y con anterioridad a la emisión del Acta de Recepción Provisional, en el que se recojan de forma resumida los aspectos e incidencias más relevantes de la vigilancia efectuada, y en particular las medidas ambientales realmente ejecutadas en relación a los distintos capítulos del Plan de Vigilancia.

Durante el periodo de garantía:

Anejos cuatrimestrales durante el periodo de garantía (2 años) para su presentación al órgano ambiental competente, en el que se incluyan, al menos:

- Resultados del estudio de los niveles de ruido y las medidas necesarias.

- Evolución de las zonas revegetadas y replantadas, así como las labores de mantenimiento llevadas a cabo.

- Resultados del seguimiento de fauna atropellada y las medidas necesarias.

- Aparición de riesgos no previstos.

- Anejos excepcionales, en donde se describirán los deterioros ambientales o situaciones de riesgo, según las circunstancias que los motiven.

- Anejo final, para su presentación al Órgano ambiental competente al finalizar el periodo de garantía, en el que se recojan de forma resumida los aspectos más relevantes de la vigilancia efectuad en esta fase, y en particular la evolución en la fase de explotación, evaluando la eficacia de las medidas de integración propuestas a la realidad de la obra, a fin de que estos datos puedan ser utilizados en proyectos y situaciones ambientalmente similares.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1523/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Equipo de trabajo:

El equipo de seguimiento estará compuesto por dos personas especializadas en materias objeto de vigilancia ambiental, uno de ellos con dedicación permanente y otro con dedicación parcial.

El equipo se ocupará de las tareas de vigilancia descritas y de la elaboración de anejos y propuestas, así como de la asistencia en temas ambientales a la Dirección de Obra.

11. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

En este capítulo se recoge a modo de síntesis las principales características de la actuación proyectada, así como las del medio en el que se ubican, junto con las afecciones sobre el entorno natural y las medidas correctoras más relevantes que se requieren para suprimir o atenuar los efectos ambientales negativos que se prevén.

11.1 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL MEDIO.

El ámbito del Proyecto se encuentra localizado en pleno valle del Guadalquivir, se considera la presencia de un clima templado, variante mediterránea subcontinental, caracterizada por la presencia de una estación estival cálida, coincidente con la que posee los mayores valores de termicidad, y una estación húmeda, que concentra las precipitaciones, sobre todo en los meses de invierno.

La humedad relativa es alta, debido a la influencia atlántica y el aporte adicional del río Guadalquivir. La insolación es muy elevada y alcanza su máximo en el mes de julio. Los vientos predominantes de la zona son componente NE-SW.

El riesgo geológico más importante es el consecuente de la escasa pendiente de la zona y su baja capacidad de drenaje. Esto deriva en la posibilidad de zonas encharcables prácticamente en la totalidad de la zona de estudio, que pasarían a ser zonas inundables potenciales en el entorno del río Guadalquivir.

Estas características expresan con nitidez el rasgo definitorio del clima mediterráneo: una larga estación seca coincidente con el periodo cálido que promueve un marcado déficit hídrico. Los inviernos son templados con temperaturas nocturnas algo bajas, que se compensan con temperaturas diurnas medias. Los veranos son muy calurosos, sobre todo los meses de julio y agosto, con temperaturas máximas elevadas, incluidas las nocturnas. La temperatura media anual es de unos 18ºC y la amplitud térmica de 17ºC, datos que ponen de manifiesto los contrastes existentes en el año.

Dos son las grandes unidades litológicas presentes en la zona de trazado de la vía ciclista. Por un lado están las margas arcillosas del Terciario que afloran mayoritariamente en el cuadrante noroccidental, y por otro, los depósitos fluviales del Cuaternario que cubren en su totalidad la otra mitad del área de estudio. En estos últimos hay distintas formaciones superficiales como gravas y cantos en las terrazas, limos y arenas en la llanura inundable y limos margosos generalmente de gran extensión.

Respecto a la hidrología subterránea, la zona de estudio se sitúa sobre el Acuífero Sevilla–Carmona, que se encuentra en la margen izquierda del río Guadalquivir. Este acuífero está constituido por calcarenitas y depósitos aluviales y presenta una profundidad de nivel freático no inferior a 10m.

Los suelos presentan una clara vocación agrícola y una capacidad productiva elevada ya que la fertilización química, la irrigación y las medidas correctoras y de laboreo, cubriendo las principales deficiencias o limitaciones de carácter natural, equiparan la capacidad final de los suelos. No obstante, siempre existen factores hídricos y físico - químicos de costosa y dificultosa corrección (inundabilidad, deficiente drenaje y mala aireación, etc) que determinan diferentes aptitudes naturales de los suelos.

En lo referente al medio biótico, el área de estudio se correspondería con una vegetación potencial perteneciente a la serie termo-mediterránea bética-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de Quercus rotundifolia. Esta serie es de gran extensión en Andalucía y estaría representada principalmente por bosques densos de encinas.

La vegetación edafófila estaría constituida por la Geoserie Aro-Ulmeto minoris: Salicetopopuleto albae. Esta serie se caracteriza por la distribución de las especies según el grado de humedad. Así, en la parte más cercana a las riberas se desarrollaría una alameda enriquecida con sauces y fresnos (Saliceto-Populetum albae) o por choperas termófilas (Nerio-populetum albae) en los tramos bajos. En los terrenos más alejados del cauce, evolucionaría un bosque dominado por olmos (Ulmus minor) que, por degradación, daría paso a los espinares de Rubus ulmifolius (Lonicero-Rubetum Ulmifolii), juncales-cardales (Cirsio-Holoschoenetum) y gramadales (Trifolio-Cynodontetum).

Actualmente esta vegetación potencial está muy degradada en la zona de estudio, apareciendo en enclaves de tramos aislados, como franjas discontinuas formando la vegetación riparia asociada al río Guadalquivir.

La unidad de vegetación más característica de la zona de estudio por su extensión, son las grandes áreas de cultivo. En ellas la agricultura se basa principalmente en los cultivos de regadío, extensivos e intensivos, cultivos hortícolas (cereal, maíz, girasol, patatas), cítricos y olivar.

La vegetación ribereña está constituida por el soto dominado por Populus alba y Salix alba álamos blancos (Populus alba), acompañado por Eucaliptus camalduensis, Salix purpurea, Tamarix africana, Morus alba, Gleditsia triacanthos, etc. En zonas más encharcadas el predominio es de especies como espadañas (Typha latifolia y Typha angustifolia), carrizos (Phragmites australis),

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1524/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Arundo donax, estando también presentes las juncias (Scirpus holoschoenus).

Condicionada por los tipos de formaciones vegetales está la fauna. Entre las comunidades faunísticas presentes en el área de estudio cabe destacar aquellas las que están relacionadas íntimamente con la existencia de un medio acuático como la ictiofauna, que estaría representada mayoritariamente por los ciprínidos (Cyprinus carpio), y otras especies como las lisas (Mugil capito, Mugil spp.), barbos (Barbas sclateri), angulas (Anguilla anguilla), bogas (Chondros-toma wilkommii), gambusias (Gambusia affinis) y black-bass (Micropterus salmoides); y aquellas ligadas a las orillas y riberas, como la herpetofauna constituida por los anfibios, sapo común (Bufo bufo); sapo corredor (Bufo calamita) y rana verde común (Rana perezi), y reptiles como el galápago leproso (Mauremys leprosa) y de la culebra de agua (Natrix natrix).

Los mamíferos más ligados a los entornos de zonas húmedas son los insectívoros como el erizo (Erinaceus europaeus), topo (Talpa occidentalis) y topillo (Microtus duodecimcostatus). También destacan en la zona de estudio los murciélagos como Pipistrellus pipistrellus y Myotis myotis.

En los cultivos por lo contrario, la riqueza específica es menor, si bien son especies generalistas, con una elevada plasticidad y gran espectro trófico, capaz de adaptarse a situaciones muy adversas y a medios muy antropizados. La avifauna está constituida principalmente por paseriformes (gorrión común, jilguero, petirrojo) y entre los mamíferos, los mejores representados son los micromamíferos, la rata parda (Rattus norvegicus), el ratón de campo (Apodemus sylvaticus), la liebre (Lepus granatensis), y el conejo (Oryctolagus cuniculus).

En la lista de Lugares de Interés Comunitario, según recoge el Ministerio de Medio Ambiente, está recogido dentro del ámbito de las actuaciones previstas, el LIC BAJO GAUDALQUIVIR ES6150019, cuya importancia trasciende por acoger especies como la nutria y constituir un hábitat histórico para especies como el esturión.

En cuanto al paisaje la imagen general que se obtiene de esta zona de estudio está formada por un gran paisaje abierto y panorámico, típicamente de campiña, con suaves formas del relieve, texturas y cromatismo, formado por los patrones agrarios extensivos. Si bien a medida que se acerca a los núcleos urbanos se va convirtiendo en un medio más antropizado e interrumpido por las numerosas red de comunicaciones.

Referente a los valores histórico-artísticos, el único yacimiento próximo al área de estudio es el conocido como Casa del Francés, situado en el municipio de Sevilla en el Km. nº 3 de la carretera de la Algaba. Se trata de una de un edificio agropecuario de la época imperial romana y su estado de conservación es muy bajo.

Dada la ubicación central de la ciudad de Sevilla en Andalucía, y al ser una de las ciudades más importantes, tanto históricamente como en la actualidad, la red de vías pecuarias es muy extensa. En el área de estudio la mayoría de estas vías tiene una dirección norte-sur, por lo que al discurrir el nuevo trazado en dirección preferente oeste-este, son seis las vías pecuarias que se afectarán por la construcción de la nueva vía ciclista.

- Cañada Real del Bodegón de las Cañas o de Córdoba a Sevilla
- Vereda de la Rinconada
- Cordel de Brenes y Cantillana

La ciudad de Sevilla representa el gran núcleo poblacional de la zona de estudio, si bien en los últimos años está experimentando una deceleración del incremento de población en beneficio de los núcleos periféricos, dado el precio de la vivienda y las buenas vías de comunicación.

La variación anual de la población pone de manifiesto cómo las áreas más dinámicas y cercanas a la capital son las que crecen a mayor ritmo, mientras que las áreas más alejadas muestran un menor crecimiento e incluso pérdidas de población, a la vez que acusan un mayor envejecimiento de la misma.

El mercado laboral sevillano se viene caracterizando en los últimos años por un incremento de la población activa y una disminución del paro; el despoblamiento constante de las zonas rurales; la incorporación de la mujer al mercado laboral y su aún lejana equiparación con la población masculina en materia de empleo.

Resaltar que los sectores más productivos del área de estudio son los de Servicios e Industrial y en menor grado el Constructor, con baja repercusión del Agrícola.

11.2 IMPACTOS GENERADOS Y MEDIDAS ADOPTADAS.

11.2.1 Incidencia Ambiental.

Los impactos se cuantifican según los siguientes valores: Impacto positivo, Impacto compatible, Impacto moderado, Impacto severo e Impacto crítico. En general, y anterior a la aplicación de las medidas correctoras, el IMPACTO GLOBAL de la ejecución del proyecto presenta un valor que se clasifica como LEVE, pero cerca de MODERADO.

La fase de construcción es la que más impactos genera, y por tanto será sobre la cual se deben centrar más los esfuerzos de prevención y corrección.

Las principales afecciones de la construcción de la nueva Vía Ciclista se centran en variables como el suelo, el medio biótico y alteraciones paisajísticas.

La alteración topográfica, materializada en desmontes y terraplenes, y la compactación del suelo es sin duda el impacto de mayor entidad en la construcción de la vía ciclista y desencadenante de gran parte de los impactos que se producen sobre otros factores del medio.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1525/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las superficies ocupadas temporalmente como depósitos de materiales, construcciones auxiliares, tránsito y descanso de maquinaria etc… originarán un incremento de partículas en suspensión de partículas así como un aumento en los niveles de acústicos. Si bien el ruido generado por el tránsito de la maquinaria durante la fase de construcción no serán constantes y sí de baja intensidad.

Este aumento de partículas en suspensión afectará tanto a la calidad atmosférica como a la vegetación, en cuanto que pueda impedir el desarrollo de sus funciones fisiológicas. La alteración sobre los horizontes del suelo y la aportación de tierras alóctonas también pueden originar modificaciones en la composición florística inicial.

Para la fauna, igual que para la vegetación, la pérdida directa de hábitats constituye uno de los principales impactos, si bien el trazado de la Vía Ciclista no recorre ninguna zona de interés desde un punto de vista medioambiental, produciéndose la afección sobre elementos puntuales dentro de un entorno urbano.

La mayor incidencia paisajística vendrá originada por la construcción de la Estructura sobre la SE-20 y arroyo Tamarguillo, así como por los movimientos de tierra y aquellas otras acciones que produzcan un cambio en la morfología del lugar, como son también las variaciones de las pendientes del terreno y el depósito de materiales, aunque siempre tendrá carácter temporal.

11.2.2 Medidas Correctoras y Protectoras.

Se propone un conjunto de medidas correctoras y protectoras específicas para cada una de las fases del proyecto: construcción y/o explotación. A continuación se recogen de forma muy breve las principales:

Contaminación atmosférica:
Para la disminución de las partículas en suspensión originadas principalmente por los movimientos de tierra se establece:

Humectación de viales:

- Protección del transporte de áridos, de superficies desnudas y del almacenamiento de materiales.
- Control de la maquinaria y vehículos de la obra en cuanto a la emisión de gases.

Suelo:

- Delimitación de la zona de obra por balizamiento y establecimiento de itinerarios.
- Retirada, acopio y mantenimiento de la capa vegetal en caballones. Éstos tendrán una altura no superior a los 2m, se plantarán con leguminosas y se regarán forma periódica.
- Descompactación de todo el suelo afectado por las superficies auxiliares de la obra.
- Retirada y almacenamiento de áridos para futura disposición de éstos.

Agua:
Se propone:

- Ubicación de las zonas anejas a la obra fuera del área de influencia de la red hídrica.
- Diseño adecuado de la pasarela ciclista para evitar impacto sobre el encauzamiento del arroyo Tamarguillo.

Vegetación y paisaje:
Se propone:

- Desarrollo de un programa de revegetación para la integración paisajística de la zona de obra y su entorno, respetando las especies autóctonas.

Fauna:
Se propone:

- Establecimiento de las principales actuaciones de la obra (movimientos de tierra) fuera de las época de reproducción (marzo-junio ambos inclusive).

Tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras anteriormente expuestas, el impacto que la nueva Vía Ciclista tendrá sobre el medio es POSITIVO y se caracteriza como LEVE, con valor **+1,81.**

Asimismo, se establece un Programa de Vigilancia y Control de calidad ambiental específico, de acuerdo al conjunto de las medidas protectoras y correctoras, que se contemplan, estableciéndose en el documento las bases para realizarlo.

En Sevilla, octubre 2023

El Ingeniero de Caminos autor del Anejo.

Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1526/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Vía ciclista metropolitana
Ribera del Guadalquivir

Vía ciclista en A-431
Carretera de la Algaba

PARQUE DEL ALAMILLO

PARQUE DE SAN JERÓNIMO

ÁMBITO DE SAN JERÓNIMO

Itinerario II- Red de carriles bici de Sevilla

Apeadero de cercanías de San Jerónimo

RÍO GUADALQUIVIR

4-Vereda del Caracolillo

LA RINCONADA

SEVILLA

LA RINCONADA

1-Vereda de La Rinconada

TRAMO I, A-8009

2-Cordel de Brenes y Cantillana

TRAMO II, A-8009

Conexión con barrio de Pino Montano

AREA DE DESCANSO
FÁBRICA DE COLORES
ÁREA= 285m²

AREA DE DESCANSO
ARROYO TAMARGUILLO
ÁREA= 4.257m²

A-8009

AREA DE DESCANSO
SECADERO DE TABACO
ÁREA= 3.200m²

AREA DE DESCANSO
ARROYO MAJARABIQUE
ÁREA= 484m²

AREA DE DESCANSO
ARROYO ALMONÁZAR
ÁREA= 6.272m²

ÁMBITO DE PAGO DE ENMEDIO

Vía ciclista de conexión San José - La Rinconada

2-Cordel de Brenes y Cantillana

3-Vereda de Benegas

SEVILLA

PARQUE DE MIRAFLORES

SAN JOSÉ DE LA RINCONADA

VÍAS PECUARIAS

- 1- VEREDA DE LA RINCONADA
- 2- CORDEL DE BRENES Y CANTILLANA - (38m DE ANCHO)
- 2- MODIFICACIÓN DEL CORDEL DE BRENES Y CANTILLANA POR ACCESO NORTE - (38m DE ANCHO)
- 4-VEREDA DE BENEGAS - (21m DE ANCHO)
- 5-VEREDA DEL CARACOLILLO

VÍAS CICLISTAS DEL PGOU DE SEVILLA Y LA RINCONADA

- VÍAS CICLISTAS DEL PGOU DE SEVILLA
- VÍAS CICLISTAS METROPOLITANAS

PROYECTO DEL CARRILBICI SEVILLA-LA RINCONADA

- TRAZADO CARRIL-BICI SEVILLA-LA RINCONADA
- AREAS DE DESCANSO DEL PROYECTO DE CARRIL-BICI SEVILLA-LA RINCONADA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/12/2023 PAG: 1/27/2016
Nº EXPTE: 38/2022 Nº DOC: 2/6

		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR	ARQU: MIGUEL SURRIBAS MURILLO	TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA	SUSTITUYE A / SUSTITUIDO POR	FECHA / CLAVE: 5-SE-2310-0.0	ESCALA: 1:10.000

PLANO: INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
NÚMERO DE PLANO: AM-16

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Ayuntamiento de Sevilla · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEJO Nº 17. OBRAS COMPLEMENTARIAS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1528/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN. 2

2. LAS AREAS DE DESCANSO: DISEÑO Y DEFINICION. 3

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS EN LAS AREAS DE DESCANSO. 3
2.1.1 AREA DE DESCANSO DEL ARROYO TAMARGUILLO. 4
2.2 BORDILLOS Y ENCINTADOS DE SEPARACION ENTRE PAVIMENTOS. 5
2.3 PLANTACIONES DE ARBOLADO, ARBUSTOS Y PRADERAS NATURALES EN LAS AREAS DE DESCANSO. 5
2.4 MOBILIARIO URBANO. 6
2.5 DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS PROYECTADAS. 6
2.5.1 DESBROCE DEL TERRENO. 6
2.5.2 FIRMES Y PAVIMENTOS: SECCIONES ESTRUCTURALES PROYECTADOS. 7
2.5.3 REPOSICION DE LOS ACERADOS ADYACENTES AL CARRIL. 7
2.5.4 EJECUCION DE LOS PASOS DE PEATONES REBAJADOS. 7
2.6 DRENAJE. 8

3. INSTALACIONES DE SEMAFORIZACION. 8

3.1 MODIFICACION DE INSTALACIONES POR AFECCION DEL TRAZADO Y NUEVOS BORDILLOS. 8
3.2 SEMAFORO PARA CICLISTAS EN LOS PASOS DE PEATONES DEL TRAMO URBANO DE SEVILLA. 8

4. RED DE RIEGO PARA LAS PLANTACIONES PROYECTADAS. 9

4.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS. 9
4.1.1 TRAMO URBANO DE SEVILLA. 9
4.1.2 TRAMO INTERURBANO. 9
4.1.3 ELEMENTOS DEL SISTEMA DE RIEGO. 10

5. ALUMBRADO PUBLICO PARA LAS AREAS DE DESCANSO. 12

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIÓNES. 12
5.1.1 ALUMBRADO PARA EL AREA DE DESCANSO. 12
5.1.2 CRITERIOS LUMINOTECNICOS PARA SELECCIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACION. 12
5.1.3 PUNTOS DE LUZ. 13
5.1.4 CANALIZACIÓNES Y ARQUETAS. 13
5.1.5 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN. 14
5.1.6 RED DE TIERRAS Y PROTECCIONES. 14
5.1.7 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES. 15
CONSIDERACIONES SOBRE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS: 17

6. REPOSICION DE CERRAMIENTO DE PARCELA PROPIEDAD DE RENAULT ESPAÑA. 17

1. ALUMBRADO PUBLICO. 19

1.1 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS: 19
1.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS: 20
1.3 CÁLCULO DE LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO. 21
1.4 ESQUEMAS DE LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO. 22

2. RED DE RIEGO 23

2.1 CÁLCULO DE LAS REDES DE RIEGO. 23
2.2 ESQUEMAS DE CÁLCULOS DE RIEGO 24
2.3 CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DE BOMBEO: 25

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1529/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

1. INTRODUCCIÓN.

El presente Anejo 17: Obras Complementarias del **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA", CLAVE 5-SE-2310-0.0-0.0-PC,** incluye las siguientes actuaciones complementarias de la vía ciclista:

- AREA DE DESCANSO: DISEÑO Y DEFINICION.
- SEMAFORIZACION.
- RED DE RIEGO DE LAS PLANTACIONES.
- ALUMBRADO PUBLICO.
- REPOSICION DE CERRAMIENTOS.

La actuación proyectada corresponde a suelos integrados dentro de la carretera autonómica A-8009, (Acceso Norte a Sevilla). La actuación consiste en el desarrollo a nivel de Proyecto de Construcción, de un carril bici de Sevilla a La Rinconada, que discurrirá en paralelo a la carretera A-8009 "Acceso Norte a Sevilla", en su banda oeste en los términos municipales de Sevilla y La Rinconada.

Según el Catálogo de la Red de Carreteras de Andalucía esta carretera pertenece a la Red Complementaria Metropolitana de Sevilla. Se trata de una carretera que tiene carácter de vía multimodal.

LOS TRAMOS INTERURBANOS:
La actuación proyectada en el Tramo Interurbano consiste en la construcción de los elementos complementarios de infraestructura para garantizar el acabado y la funcionalidad necesaria para entrar en servicio en condiciones de utilización y seguridad adecuadas para los usuarios de la bicicleta.

2. LAS AREAS DE DESCANSO: DISEÑO Y DEFINICION.

Dada la elevada longitud de recorrido de la vía ciclista, y la necesidad de hacer atractiva y sugerente la utilización ciclista del itinerario, se propone establecer cinco áreas de descanso equipadas, que harán más agradable, ameno y atractivo el uso de la vía ciclista. Se sitúan en los lugares de mayor interés medioambiental.

AREA DE DESCANSO DEL ARROYO TAMARGUILLO. Espacio público situado en el desembarco de la pasarela peatonal entre el Encauzamiento del Arroyo Tamarguillo y el trazado ferroviario. Este espacio público será urbanizado y restaurado ambientalmente, incluyendo el acondicionamiento del camino de conexión con el Humilladero de San Onofre.

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS EN LAS AREAS DE DESCANSO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1530/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A continuación, se realiza una descripción de las características constructivas fundamentales de las obras a realizar para las Áreas de Descanso proyectadas.

2.1.1 AREA DE DESCANSO DEL ARROYO TAMARGUILLO.

La coronación del terraplén de préstamos donde finaliza la pasarela ciclista, (después de cruzar la SE-20 y el Arroyo Tamarguillo), se convierte en un espacio público de descanso desde donde se puede observar el entorno del cauce del arroyo, y al mismo tiempo se aprovecha su condición de mirador elevado desde donde contemplar el Valle del Guadalquivir. Tiene una superficie en planta de 4.247m2, estando pavimentados 270m2, y siendo el resto de la superficie zonas verdes.

El Área de Descanso del Tamarguillo se eleva sobre la rasante del Valle del Guadalquivir, convirtiendo a este lugar en punto de observación privilegiado donde el ciclista y el caminante pueden sentarse y ver el paisaje de huertas, naranjos del Valle del Guadalquivir, y el mosaico de colores y contrastes que resaltan en el fondo de la mirada en las estribaciones de Sierra Morena, o las ultimas lomas del Aljarafe sevillano.

Desde este lugar el recorrido puede continuar andando y en la bicicleta hacia el Humilladero de San Onofre y hasta el Apeadero de Cercanías de San Jerónimo, o simplemente esperar a los compañeros retrasados, comer un bocadillo, leer el periódico, y también como lugar de mirada hacia el paisaje y la meditación.

DESCRIPCION DE LAS OBRAS PROYECTADAS:
Las principales unidades de obra que componen la urbanización son las siguientes:

- Pavimento de Macadam de espesor 15cm, con áridos de naturaleza caliza de granulometría 80-100mm, recebados con arena, y sobre una base de suelo seleccionado S-3 (albero) compactado al 98% del ensayo Proctor Normal, 30cm.

- Construcción del camino de conexión con el humilladero de San Onofre, con sección de firme con 20cm de zahorra artificial sobre 30cm de suelo seleccionado S3, (albero).

- Reposición del camino de servicio de ADIF y arroyo Tamarguillo, mediante firme de Se ha definido la sección de firme con 20cm de zahorra artificial sobre 30cm de suelo seleccionado S3, (albero).

- Plantación de arbolado en el pavimento de Macadam, con Pinos (3m de altura) y Populus Alba 18-20 pc. En los taludes del terraplén se plantaran cipres sempervirens, según se define en el plano de Restauración Paisajística.

- Zonas de Pradera Natural en el talud del terraplén con semillas de gramíneas, previo extendido de 30cm de tierra vegetal. (Ver Anejo 29, Restauración Paisajística).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1531/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Todas las aguas de la escorrentía superficial se recogen en la cuneta de tierras de la carretera, de forma que las pendientes transversales de los pavimentos consiguen que las aguas se canalicen hacia la cuneta directamente, con una pendiente del 2%, según se indica en los planos de secciones.

BARANDILLAS:
Se dispondrán barandillas metálicas para protección en el borde del terraplén de tierras para formación del estribo norte, según se presenta en el plano de detalles. (Plano 2.11.2).

2.2 BORDILLOS Y ENCINTADOS DE SEPARACION ENTRE PAVIMENTOS.

La separación entre los elementos de urbanización incluidos en las Áreas de Descanso se realizara para separación de los diferentes materiales y pavimentos mediante bordillos de hormigón y encintados mediante pletinas metálicas.

BORDILLOS DE HORMIGON PREFABRICADO:
Se disponen bordillos de hormigón 10 x 20 x 100cm en los bordes de los pavimentos junto a las zonas verdes y en los límites exteriores.

Los alcorques tendrán dimensiones interiores 1,50 x 1,50m, y se formaran con bordillos de hormigón 10 x 20 x 100cm sobre base de hormigón HM-20.

ENCINTADOS CON PLETINA METALICA:
Se disponen encintados con soluciones de pletina metálica para los tramos curvos, curvada “in situ” de 5mm de espesor y 30cm de altura, y mediante perfiles en “L” tipo 10, 5mm, para formalizar la separación de los pavimentos siguientes:

- Entre el pavimento de hormigón y el pavimento de Macadam.
- Entre la vía ciclista y el pavimento de hormigón continuo.
- En la separación entre el pavimento de Macadam y las zonas de Pradera Natural.

2.3 PLANTACIONES DE ARBOLADO, ARBUSTOS Y PRADERAS NATURALES EN LAS AREAS DE DESCANSO.

Las plantaciones proyectadas en las Áreas de Descanso se presentan en los planos del Anejo de Restauración Paisajística, Anejo 29.

ARBOLADO EN AREAS DE DESCANSO:
Las especies de arbolado para las Áreas de Descanso son las siguientes:

- Pino Piñonero de 3m altura vista (Pinus Pinea).
- Ciprés sempervirens de 2m altura vista (Cupresus sempervirens estricta).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1532/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

PRADERAS NATURALES:
Las zonas destinadas a praderas se sembrarán con mezcla de semillas de gramíneas para formación de praderas naturales, mediante plantación de las siguientes especies de bajo consumo de agua y adaptación demostrada al clima del Valle del Guadalquivir. Son las siguientes:

Nombre Científico	Familia	Porcentaje
Stipa tenacissima	*Gramineae*	20 %
Lolium perenne	*Gramineae*	15 %
Cynodon dactylon	*Gramineae*	20 %
Brachypodium retusum	*Gramineae*	20 %
Trifolium repens	*Leguminoseae*	25 %

2.4 MOBILIARIO URBANO.

Se han dispuesto los siguientes elementos de mobiliario urbano en el Área de Descanso:

- Bancos de mampostería concertada de 800cm de longitud.

- Bicicleteros para amarre formados por perfiles metálicos galvanizados, de 50cm de altura vista, curvados en taller y dimensiones según planos de detalle. Serán pintados con pintura de imprimación "Wash primer", y dos capas de pintura metálica color gris.

En los planos de detalle se presentan las características de cada una de los elementos anteriormente citados.

2.5 DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS PROYECTADAS.

Los principales capítulos en que se dividen los trabajos son los siguientes:

2.5.1 DESBROCE DEL TERRENO.

Los trabajos incluidos en este capítulo contemplan los siguientes elementos:

- Desbroce de la superficie de ocupación de las Áreas de Descanso.

- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

De acuerdo con la definición del replanteo del Área de Descanso se realizará el movimiento de tierras con medios mecánicos de los volúmenes de desmontes y terraplenes para formación de la explanada previa a la extensión de los diferentes paquetes de firmes y pavimentos, de acuerdo con el plano de ordenación y pavimentación proyectada.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1533/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

La formación del terraplén adicional para conseguir la cota de rasante de la explanada se realizará con aportación de suelo seleccionado S3 (albero). Los trabajos incluyen adicionalmente el refino y compactación del fondo de cajeado, y el transporte de las tierras sobrantes a vertedero.

2.5.2 FIRMES Y PAVIMENTOS: SECCIONES ESTRUCTURALES PROYECTADOS.

Los firmes y pavimentos utilizados en la definición del Área de Descanso son los siguientes:

- Pavimentación de la zona próxima al carril-bici mediante Pavimento drenante prefabricado de hormigón en masa, tipo PAVICESPED, dispuesto en la zona próxima al carril-bici, sobre una base de zahorra artificial de 20cm.

- Pavimento de Macadam de espesor 15cm, con áridos de naturaleza caliza de granulometría 80-100mm, recebados con arena. Previamente, se dispone una base de suelo seleccionado S-3 (albero) compactado al 98% del ensayo Proctor Normal, 30cm.

CARRIL-BICI DE NUEVA CONSTRUCCION:
De acuerdo con el dimensionamiento de firmes, los tramos de nueva vía ciclista dentro de las Áreas de Descanso tendrán el siguiente espesor de materiales:

- Subbase de albero compactado al 98% del ensayo Proctor Normal. 20cm de espesor.

- Base granular formada por 15cm de zahorra artificial.

- Riego asfáltico de imprimación ECL-1.

- Capa de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC16 Surf, de 10cm de espesor.

- Aplicación de tratamiento de revestimiento rugoso sobre el pavimento de aglomerado asfáltico, mediante la aplicación sucesiva de 2 capas de resina. Las capas serán extendidas a mano, mediante rastreles de banda de goma.

2.5.3 REPOSICION DE LOS ACERADOS ADYACENTES AL CARRIL.

En la pavimentación del acerado existente junto a los nuevos tramos de la vía ciclista, y con objeto de garantizar su acoplamiento y ajuste con la nueva pavimentación, se procederá a la reposición con material idéntico al preexistente. Se completará el acerado existente hasta garantizar la correcta terminación de las obras. Se empleará solería prefabricada de mortero de hormigón de espesor 4cm, recebada con mortero de cemento y arena colocados sobre base de hormigón H-20 de 15cm de espesor.

2.5.4 EJECUCION DE LOS PASOS DE PEATONES REBAJADOS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1534/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

En los pasos peatonales se rebajara el bordillo de la calzada hasta enrasar completamente a nivel. La vía ciclista continuara con idénticas características para su continuidad en los pasos de peatones, completándose la pavimentación de los rebajes con solería de características similares a la existente.

2.6 DRENAJE.

Todas las aguas de escorrentía superficial se recogen en la cuneta de tierras de la carretera, de forma que las pendientes transversales de los pavimentos consiguen que las aguas se canalicen hacia las cunetas directamente, con una pendiente del 2%, según se indica en los planos de secciones.

3. INSTALACIONES DE SEMAFORIZACION.

El proyecto incluye las nuevas instalaciones semafóricas siguientes:

- Modificación de situación de los postes semafóricos y arquetas de las instalaciones semafóricas existentes, afectadas por las modificaciones de bordillos y pasos de peatones proyectados para el trazado de la nueva vía ciclista. (Ver Anejo de Servicios Afectados).

- Instalación de semáforos para cruce de ciclistas en los pasos de peatones. La instalación adicional supone incorporar una nueva luz de semáforo con incorporación del pictograma de paso exclusivo para los ciclistas, a incorporar al poste semafórico existente. Esta partida se incluye en la valoración del presupuesto de instalaciones de semaforización.

3.1 MODIFICACION DE INSTALACIONES POR AFECCION DEL TRAZADO Y NUEVOS BORDILLOS.

La Modificación de los postes semafóricos se incluye en el Anejo Nº 21 de Servicios Afectados, donde se especifican la nueva situación de los postes, báculos y arquetas afectados por la modificación de bordillos y el trazado proyectado.

3.2 SEMAFORO PARA CICLISTAS EN LOS PASOS DE PEATONES DEL TRAMO URBANO DE SEVILLA.

La instalación de un semáforo adicional en los pasos de peatones existentes, con objeto de añadir una fase semafórica específica para el ciclista. Se realizará en todos los pasos de peatones existentes. Esta actuación consiste en añadir una luz adicional al semáforo existente, para indicar al ciclista los ciclos de verde y rojo correspondientes.

La toma de suministro eléctrico necesaria para el semáforo adicional se llevará a cabo en el mismo grupo regulador existente, incorporando un cable de señal para activar las luces de verde y rojo según corresponda.

GERENCIA DE URBANISMO MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1535/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

4. RED DE RIEGO PARA LAS PLANTACIONES PROYECTADAS.

Con objeto de garantizar el arraigo y posterior desarrollo de las plantas de arbolado y arbustos proyectadas, se ha proyectado una red de riego, que consiste en dos equipos completos de riego por goteo, alimentados mediante dos pozos artesianos con sus equipos de bombeo, y una red de tuberías de polietileno P-100. El sistema de riego dará cobertura de riego a la totalidad de arbolado y arbustos proyectados en el Proyecto de Restauración Paisajística de la vía ciclista.

4.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS.

4.1.1 TRAMO URBANO DE SEVILLA.

La red de riego para las nuevas plantaciones del Tramo Urbano se realiza mediante prolongación de las instalaciones municipales del Ayuntamiento de Sevilla, situadas en la glorieta de acceso al Parque Empresarial de Nuevo Torneo, alimentadas desde el Parque público ya en conservación municipal.

Desde la arqueta de riego existente se disponen dos circuitos de riego independientes, denominados Circuitos E1 y E2, para los dos ramales a izquierda y derecha desde la glorieta, utilizando dos electroválvulas con un programador tipo TBOS Manager II.

Las tuberías de riego del arbolado son de 50mm para el riego del arbolado del Tramo Urbano, desde donde se da servicio al nuevo arbolado proyectado. Desde la tubería general se deriva una tubería de 25mm con goteros dispuestos cada 0,5m para el riego del seto de Ligustrum Japonicum, según se indica en el plano de la red de riego proyectada.

Las tuberías se situaran entre la vía ciclista y la línea de setos, realizándose una excavación en zanja a 40cm de profundidad, disponiendo previamente una cama de arena de 5cm, y posteriormente se disponen en su interior las tuberías proyectadas. El relleno de zanja se realizará con el material procedente de la excavación. Las tuberías son de polietileno alta densidad P-100 (PEAD).

Desde la arqueta existente de conexión exterior hacia la banda donde se dispone el arbolado se aprovecharan los pasos de calzada existentes.

4.1.2 TRAMO INTERURBANO.

La red de riego proyectada para los tramos interurbanos de la vía ciclista consiste en dos equipos de riego pozos artesianos con bomba sumergible y circuitos de riego independientes para cada Área de Descanso y tramo longitudinal de la vía ciclista (uno en cada termino municipal), que extraen agua del acuífero del valle del Guadalquivir. Los equipos dan cobertura de riego para la totalidad de las plantaciones proyectadas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1536/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Las terminales de riego se proyectan en los puntos donde existe posibilidad de conexión eléctrica con la red de ENDESA en centros de transformación o donde ya existe una línea de baja tensión.

Los dos puntos donde se concentran los equipos del sistema de riego son:

- El equipo de riego para el Área de Descanso arroyo Tamarguillo, para riego del tramo interurbano de Sevilla y el Área de Descanso de arroyo Tamarguillo. El Punto de Conexión eléctrica de baja tensión se realizara en la glorieta de la SE-020, donde se prolonga la línea de baja tensión existente que da servicio al cuadro de alumbrado de la intersección.

Los puntos de conexión eléctrica han sido solicitados a ENDESA, habiendo remitido autorización para suministro en ambos casos.

Para el equipo de bombeo de arroyo Tamarguillo se considera un aumento de potencia en la instalación existente de baja tensión, conectada al Centro de Transformación de la barriada Renfe en San Jerónimo. En consecuencia no se trata de un nuevo suministro.

Para el equipo de pozo y bombeo del enlace de A-8003 se trata de un nuevo suministro eléctrico, que necesitara los elementos siguientes:

- Un cuadro de baja tensión a instalar junto al trasformador aéreo.
- Una línea de baja tensión de conexión entre el transformador y el cuadro de baja tensión. Cable de aluminio sección 4 x 50mm2.
- Una línea de baja tensión entre el nuevo cuadro y el cuadro de protección de las instalaciones de riego. Cable de aluminio sección 4 x 50mm2.
- Equipo de bomba sumergible con las características siguientes:

  Caudal: 780 l/h
  Altura manométrica: 25 m.c.a

ORGANIZACIÓN DE LOS CIRCUITOS DE RIEGO:

CIRCUITOS EN POZO DEL ARROYO TAMARGUILLO: Desde el programador situado en el Área de Descanso arroyo Tamarguillo se disponen dos circuitos: uno para el Área de Descanso y otro para las alineaciones de arbolado situadas en el Termino Municipal de Sevilla, denominados circuitos E3 y E4.

4.1.3 ELEMENTOS DEL SISTEMA DE RIEGO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1537/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

El sistema de riego constara de todos aquellos elementos necesarios para la regulación control y suministro de la dotación necesaria. En concreto, se disponen los elementos siguientes:

- Pozo artesiano de 1m de diámetro, hasta una profundidad de 15m.
- Bomba sumergible dimensionada para las pérdidas de carga de los circuitos de riego más desfavorables.
- Cuadro de protecciones eléctricas, magnetotérmicos y caja de protección para el equipo de bombeo.
- Electroválvulas independientes para cada circuito de riego.
- Programador con sistema TBOS Manager II para el accionamiento automático de las electroválvulas.
- Instalación de válvulas de paso de la tubería de riego para cada circuito.
- Equipo de filtración a la salida del bombeo.

El pozo artesiano, el equipo de bombeo, las protecciones eléctricas, las electroválvulas y la programación, se localizaran dentro de una arqueta semienterrada de dimensiones 2 x 2 x 2 m, construida con muros de fabrica de ladrillo de 1 pie de espesor, revestido interiormente con enfoscado, con cubierta de vigas prefabricadas, rasillones y losa de compresión, apoyado en una solera de hormigón armado HA-30 de 30cm de espesor, con tapa superior metálica con cierre de seguridad, y según detalle de planos.

El trazado en planta de la red de riego se proyecta junto al arbolado y seto proyectado, y discurre en una zanja a 40cm de profundidad, con trazado paralelo a la vía ciclista, según se presenta en el plano de la red de riego.

En los cruces de calzada, y con objeto de proteger la tubería del paso del tráfico, se proyecta bajo canalización de 100m de polietileno reforzado protegido con hormigón HM-20.

La tubería general de riego será de polietileno P-100 de alta densidad, con secciones variables con diámetro 50 y 63mm, suficiente como para servir la dotación requerida a lo largo de toda la red. Se ha contemplado la necesidad de adaptar la conducción a la presión a la que va a ser puesta en funcionamiento, por lo que se ha fijado en 10 atmósferas la resistencia de la tubería.

Del mismo modo con objeto de dar accesibilidad a la red, y por lo tanto, facilitar todas aquellas operaciones de mantenimiento e inspección, se disponen arquetas de registro de dimensiones 60x60cm, con su correspondiente cerco y tapa de fundición. El criterio para la instalación de las arquetas ha sido disponer el número imprescindible, con objeto de evitar

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1538/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

posibles robos o intrusiones en la red de riego.

Dentro del correspondiente epígrafe del presente proyecto, se adjuntan los planos de planta general y detalles, en el que se detallan la disposición de la totalidad de elementos de riego proyectados.

5. ALUMBRADO PUBLICO PARA LAS AREAS DE DESCANSO.

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIÓNES.

Se ha proyectado nuevas instalaciones de alumbrado público para la iluminación del:

- Tramo Urbano de Sevilla, con puntos de luz convencionales y cuadro de alumbrado.
- Área de Descanso Tamarguillo, con puntos de luz alimentados con placa fotovoltaica.
- Alumbrado del tablero superior de la Pasarela Peatonal.
- El tramo interurbano, con puntos de luz alimentados con placa fotovoltaica.

A continuación, se definen las características de las instalaciones y los puntos de conexión exterior.

5.1.1 ALUMBRADO PARA EL AREA DE DESCANSO.

AREA DE DESCANSO ARROYO TAMARGUILLO:
Las instalaciones de alumbrado consisten en la disposición de puntos de luz con báculos de 6m de altura, integrados dentro de la ordenación del arbolado del Área de Descanso, y separados entre sí una distancia variable según la ordenación proyectada y cadencia del arbolado, oscilando entre los 32 y 40m.

Los puntos de luz serán c con puntos de luz alimentados con placa fotovoltaica, pintada con imprimación y dos manos de pintura al esmalte. La cimentación de los postes es mediante dados de hormigón en masa de dimensiones 1 x 1 x 1m, HM-30.

5.1.2 CRITERIOS LUMINOTECNICOS PARA SELECCIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACION.

De acuerdo con el REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias, se ha analizado la mejor elección de luminarias así como su disposición, al objeto de mejorar la eficiencia y ahorro energético, así como limitar el resplandor luminoso nocturno o contaminación luminosa y reducir la luz intrusa o molesta.

Este criterio supone considerar que la excelencia en el medio urbano va encaminada a poder compatibilizar los criterios de eficiencia energética y seguridad vial, con la seguridad

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1539/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

del viandante sin afectar a la observación del firmamento, para dotar al nuevo espacio urbano de una instalación eficiente, y respetuosa con la contaminación lumínica.

CLASIFICACIÓN DE LOS VIARIOS, NIVELES DE ILUMINANCIA:
Según la Tabla 1, Clasificación de Vías, de la citada instrucción, el tipo de viario principal rodado distribuidor de la urbanización se identifica como tipo D, y dentro de este grupo podremos sub-clasificarlos dentro del grupo D3-D4: Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada, o zonas de velocidad muy limitada, con flujo de tráfico de peatones y ciclistas normal. Para este grupo la clase de alumbrado será S3 / S4:

- Iluminancia media Em = 5 lux

Al tratarse de una urbanización residencial, la norma recomienda el uso de fuentes de luz que puedan garantizar los requisitos exigidos por el reglamento, en cuanto a rendimiento se refiere (> 65 lm/W) y además de bajo consumo.

5.1.3 PUNTOS DE LUZ.

Se han considerado los siguientes tipos de puntos de luz:

Los postes serán de 6m de altura y las luminarias serán post-top.

La luminaria proyectada será modelo Mini Koffer LED BGP060- 24, de la empresa Philips o similar, con 31W de potencia, junto con su correspondiente equipo de arranque auxiliar.

Todos los postes y torres se pintaran con pintura de imprimación Wash-Primer, y dos manos de pintura metálica en color verde oscuro.

CIMENTACION DE LOS POSTES:
Las cimentaciones de los basamentos se realizarán mediante dados de hormigón en masa HM-30, de dimensiones siguientes:

- Puntos de luz de 6m de altura 1 x 1 x 1m de profundidad.

Para el anclaje de las columnas se colocarán cuatro pernos de anclaje de acero F III según norma UNE 36-011-75 de 70cm de longitud y 22mm de diámetro. Los anclajes de las columnas quedaran enterrados en las aceras, de forma que la solería oculte los tornillos y cartelas del fuste, debiendo quedar un resguardo mínimo de 30cm hasta la portezuela de registro. Dentro de las cimentaciones se dejará un tubo de 40mm para la pica de tierra de cobre de 14mm y 2m de profundidad, que se dispondrá al pie de cada luminaria, y para disponer la protección de la puesta a tierra con cable de cobre desnudo de 35mm2 sobre el terreno.

5.1.4 CANALIZACIÓNES Y ARQUETAS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1540/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

CANALIZACIONES:
Las canalizaciones de alumbrado serán tubos de polipropileno reforzado doble capa de 90mm de diámetro interior, instalado a una profundidad de 0,6m, según plano de detalle. La zanja se rellenará previamente con 10cm de arena, se dispondrá la canalización, se rellena hasta 10cm sobre la clave y se completa el relleno con material procedente de la excavación, disponiendo la cinta señalizadora según figura en los correspondientes detalles.

En los cruces de calzada se instalarán 2 tubos de 90mm de polipropileno reforzado doble capa corrugado, protegidos con hormigón HM-20, según plano de detalles.

ARQUETAS:
Se han proyectado arquetas en algunos cambios de dirección y en los cruces de calzada, tal como se aprecia en los planos de detalle.

Las arquetas serán de dimensiones 40 x 40 cm, y 60cm de profundidad, con cerco y tapa de fundición. Serán construidas prefabricadas o con fábrica de ladrillo de medio pie de espesor, según los planos de detalle de alumbrado.

5.1.5 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN.

Los Centros de Mando y protecciones concentraran en su interior los equipos para la programación del funcionamiento anual de las instalaciones. Tendrán una hornacina de hormigón prefabricado, e incluirán en su interior las protecciones eléctricas de los distintos circuitos de alumbrado, los magnetotérmicos, fusibles, interruptores generales por cada línea, y el reloj astronómico tipo ORBIS de programación anual, y un sistema para ahorro energético mediante reducción de flujo. La intensidad eléctrica para los circuitos será trifásica a 220V.

5.1.6 RED DE TIERRAS Y PROTECCIONES.

TIERRAS DE LOS PUNTOS DE LUZ:
La puesta a tierra se realizará de dos formas:

- Para los puntos de luz se colocara junto a cada columna una pica de acero cobreado de 2m de longitud y 14mm de diámetro; las masas metálicas de las columnas se conectarán a las respectivas picas, mediante cable con aislamiento de 750v.

- Mediante conductor de cable desnudo de 35mm2 de sección de cobre conectando todos los puntos de luz a tierra independiente. Este cable se conectará a la pica mediante grapa de bronce, y en cada columna se conectará mediante terminal a compresión y tornillo cincado.

Todas las picas de puestas a tierra irán hincadas en las arquetas próximas a las masas a

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1541/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

proteger, de forma que puedan ser revisadas. La preparación del terreno se efectuará de modo que se consiga una resistencia a tierra inferior a 20.

TIERRAS DEL CUADRO DE MANDO:
Los cuadros de mando y protección se conectarán a tierra mediante una pica de acero cobreada de 2m de longitud y 14mm de diámetro. El conductor de enlace entre la pica de tierra y el cuadro será de cobre de 35mm^2 de sección y se conectará mediante grapa de bronce.

CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN:
Se dispondrá una Caja General de Protección de una intensidad de 400A. Será de material aislante, con categoría de inflamabilidad FV1, según UNE 53.315/1, y su límite de temperatura corresponderá como mínimo al de los materiales de clase A (UNE 21.305).

Los grados de protección serán: IP-55 (según UNE 20.324), e IK-10 (según UNE 50.102) como mínimo, y contendrá en su interior tres fusibles del tipo APR del tipo NH-00 (de ”cuchillas cortas”), de 80A. Llevará dentro una pieza metálica extraíble y un punto accesible para la toma de tierra.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS:
Las instalaciones eléctricas de alumbrado exterior cumplirán las prescripciones establecidas en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, debiendo ser ejecutadas exclusivamente por instaladores autorizados de baja tensión. El proyecto incluye los gastos de legalización de las instalaciones proyectadas ante la compañía suministradora Endesa y ante la Consejería de Innovación.

5.1.7 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES.

Los conductores tendrán entrada y salida en las bases de las luminarias, realizándose en su interior los empalmes en cajas de bornes tipo CLAVED, y se instalarán cortacircuitos bipolares calibrados para cada lámpara. Todas las conexiones y derivaciones de la línea de alumbrado se efectuarán en el interior de los báculos, en la zona de la trampilla de acceso, quedando prohibida toda conexión en el interior de las arquetas.

Los conductores de alumbrado serán unipolares de cobre del tipo RVK 0,6/1kV Cu. La red constará de circuitos trifásicos (R-S-T), derivando desde la canalización para alimentar los distintos receptores. Los conductores tendrán una tensión de aislamiento de 1.000V, y aislamiento con polietileno reticulado tipo XLPE (CABLES RV 0,6/1 KV) y cubierta de policloruro de vinilo fabricado conforme a la NORMA UNE 21123 de la marca RETENAX FLAN de PIRELLI.

Las derivaciones de la caja de protección a la luminaria se efectuarán con cable de aislamiento 1 KV, de color negro, con una sección de 2 x 2,5 mm², para dar la señal a cada reactancia de la señal para el doble nivel de iluminación. Se empleará cable del tipo RVK

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1542/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

0,6/1 KV 2 x 2,5 mm2 de Cobre.

CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES:

Los conductores serán unipolares de cobre del tipo RVK 0,6/1kV Cu. La red constará de circuitos trifásicos (R-S-T), derivando desde la canalización para alimentar los distintos receptores. Los conductores tendrán una tensión de aislamiento de 1.000V, y aislamiento con polietileno reticulado tipo XLPE (CABLES RV 0,6/1 KV) y cubierta de policloruro de vinilo fabricado conforme a la NORMA UNE 21123, de la marca RETENAX FLAN de PIRELLI o similar.

Las características de los diferentes conductores se resumen a continuación:

Cable Unipolar de 6 mm2:

- **Aislamiento: Polietileno Reticulado.**
- **Intensidad máxima admisible a 25 ºC: 72 A**
- **Peso aproximado: 351 kg/km**
- **Diámetro exterior aproximado: 14,2 mm**
- **Espesor medio del aislamiento: 0,7 mm**
- **Diámetro máximo del hilo conductor: 0,31 mm**

Cable Unipolar de 10 mm2:

- **Aislamiento: Polietileno Reticulado.**
- **Intensidad máxima admisible a 25 ºC: 96 A**
- **Peso aproximado: 539 kg/km**
- **Diámetro exterior aproximado: 16,3 mm**
- **Espesor medio del aislamiento: 0,7 mm**
- **Diámetro máximo del hilo conductor: 0,41 mm**

Para la instalación interior de las columnas, se empleará cable: 2 x 2,5 mm2 de Cobre, que se protegerá en el origen (parte inferior del punto de luz), mediante fusible de 6 A.

Sus características principales son:

- **Aislamiento: Polietileno Reticulado.**
- **Intensidad máxima admisible a 25 ºC: 45 A**
- **Peso aproximado: 158 kg/km**
- **Diámetro exterior aproximado: 10,8 mm**
- **Espesor medio del aislamiento: 0,8 mm**
- **Diámetro máximo del hilo conductor: 0,26 mm**
- **Sección nominal 2,5 mm^2.**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1543/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Empalmes, derivaciones y fusibles:

No se realizará ningún tipo de empalme subterráneo en el tendido inicial de los conductores, puesto que las derivaciones a las luminarias se realizarán en el interior de las columnas, a través del registro previsto y mediante bornes de conexión. Cada luminaria se protegerá mediante un fusible calibrado de 6A.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

Las instalaciones eléctricas de alumbrado exterior cumplirán las prescripciones establecidas en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, debiendo ser ejecutadas exclusivamente por instaladores autorizados de baja tensión. El proyecto incluye los gastos de proyecto y legalización de las instalaciones proyectadas ante la compañía suministradora Endesa, y ante la Consejería de Innovación.

6. REPOSICION DE CERRAMIENTO DE PARCELA PROPIEDAD DE RENAULT ESPAÑA.

Se incluye en el presente Anejo 17 la reposición del cerramiento exterior de la parcela propiedad de RENAULT España, debido a la ocupación de los terrenos necesarios para construcción de la pasarela ciclista. La parcela tiene referencia catastral 67720, estando afectada por la ocupación parcial del proyecto.

El cerramiento consiste en un murete de hormigón de 60cm de altura, sobre el cual se instalara el cerramiento metálico con postes de acero galvanizado de 3m de altura.

Dicha expropiación queda reflejada en el plano 204_11-PC-AM-20-EXPROPIACIONES.

En Sevilla, septiembre 2022.

El autor del Anejo.

Fdo. Indalecio de La Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1544/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1545/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

APENDICES

1. ALUMBRADO PUBLICO

1.1 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1546/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

1.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1547/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

1.3 CÁLCULO DE LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1548/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

1.4 ESQUEMAS DE LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1549/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

2. RED DE RIEGO

2.1 CÁLCULO DE LAS REDES DE RIEGO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1550/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

2.2 ESQUEMAS DE CÁLCULOS DE RIEGO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1551/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

2.3 CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DE BOMBEO:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1552/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

ANEJO Nº 18: REPLANTEO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1553/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN. ... 3

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. ... 3

3. ESQUEMA DE INTERPRETACION DE LOS DATOS DE REPLANTEO. ... 3

4. DATOS DE REPLANTEO. ... 3

4.1 REPLANTEO EN PLANTA DE LOS EJES DEL CARRILBICI. ... 3

4.1.1 REPLANTEO DEL CARRIL-BICI: EJE URBANO DE SEVILLA. ... 3

4.1.2 REPLANTEO DE LA PASARELA. ... 4

4.1.3 REPLANTEO DEL CARRIL-BICI: EJE FINAL DE LA PASARELA. ... 4

4.1.4 REPLANTEO DEL CARRIL-BICI: EJE TRAMO INTERURBANO I. ... 4

4.2 REPLANTEO DE COORDENADAS DE PUNTOS DE LOS EJES DEL CARRILBICI. ... 5

4.2.1 LISTADO PUNTOS DEL EJE URBANO DE SEVILLA DESDE BASES DE REPLANTEO. ... 5

LISTADO DE REPLANTEO BASE BR-16: ... 5

LISTADO DE REPLANTEO BR-13 ... 10

LISTADO DE REPLANTEO BR-12 ... 11

LISTADO DE REPLANTEO BR-11 ... 12

REPLANTEO PASARELA BR-11 Y BR-12 ... 13

LISTADO DE REPLANTEO PASARELA BR-11 ... 13

LISTADO DE REPLANTEO BR-12 PASARELA ... 13

4.2.2 LISTADO PUNTOS DEL EJE INTERURBANO I DESDE BASES DE REPLANTEO. ... 13

5. REPLANTEO DE LAS AREAS DE DESCANSO. ... 40

5.1 AREA DE DESCANSO FABRICA DE COLORES. ... 40

5.2 AREA DE DESCANSO DEL ARROYO TAMARGUILLO: ... 44

5.3 AREA DE DESCANSO DEL SECADERO DE TABACO. ... 48

5.4 AREA DE DESCANSO DEL ARROYO MAJARABIQUE. ... 54

5.5 REPLANTEO DE LOS EJES EN EL AREA DESCANSO ARROYO ALMONAZAR. ... 58

APENDICE 1: COORDENADAS DE LAS BASES DE REPLANTEO. ... 63

APENDICE 2: LISTADO COORDENADAS EJE INTERURBANO I CADA 20M ... 64

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1554/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente Anejo 18 se recogen los cálculos de los datos de replanteo correspondientes a las actuaciones contenidas en el **"PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA", CLAVE 5-SE-2310-0.0-0.0-PC,** ubicado dentro de los términos municipales de Sevilla y La Rinconada.

Una vez obtenidas las coordenadas de las bases de replanteo denominadas con las siglas BR y definidos los estacionamientos del eje cada 10 metros, mediante sus coordenadas, se ha procedido a realizar el cálculo de los datos de replanteo, para lo cual se ha utilizado un programa de cálculo topográfico.

Los datos de replanteo que se incluyen a continuación figuran las bases de replanteo (BC), con sus coordenadas, los P.K. del eje con sus coordenadas correspondientes además del azimut y la distancia entre la base de replanteo y el P.K. a replantear.

Los datos de replanteo se obtienen a través del programa TOPCAL (Replanteo por polares).

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

La actuación consiste en la construcción de un carril-bici de Sevilla a La Rinconada, que discurrirá en paralelo con el trazado de la carretera A-8009 "Acceso Norte a Sevilla", TRAMOS I y II, en su banda oeste, dentro de los términos municipales de Sevilla y La Rinconada.

3. ESQUEMA DE INTERPRETACION DE LOS DATOS DE REPLANTEO.

ESTACION: Base desde la cual se replantea el P.K. elegido.

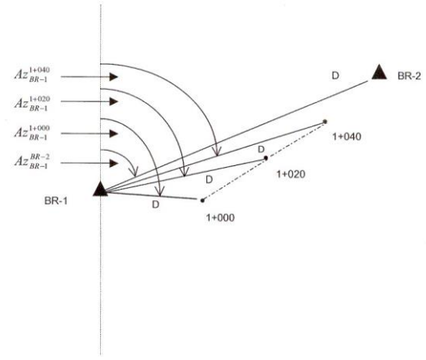
Coord X, Coord Y: Coordenadas de la Base de Replanteo desde la cual se define el replanteo, y coordenadas de los puntos visados del eje a replantear.

VISADO: Punto a replantear, en el caso de las bases (ejemplo 2, 3, etc.) será el punto de orientación ó base de orientación.

Azimut que debe colocar en el aparato topográfico, ya sea teodolito o estación total, para marcar la orientación al punto a replantear.

Distancia: Distancia del punto estación al punto a replantear en la dirección del azimut anteriormente descrito.

1000: Punto a replantear 1+000.



4. DATOS DE REPLANTEO.

4.1 REPLANTEO EN PLANTA DE LOS EJES DEL CARRILBICI.

A continuación, se presenta el estado de alineaciones en Planta del EJE URBANO y de los EJES INTERURBANOS del carril bici.

En los listados de datos de replanteo figuran el tipo de Alineación, el PK inicio y final de cada alineación, los Azimut, el Radio y la Longitud de cada una de ellas.

4.1.1 REPLANTEO DEL CARRIL-BICI: EJE URBANO DE SEVILLA.

EJE URBANO: LISTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA.

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parámetro	Longitud
Rec	0	236084,548	4145901,16	33,232959	0	0	270,935
Curva	270,935	236219,646	4146136,01	33,232958	20	0	1,067
Rec	272,002	236220,202	4146136,92	36,627967	0	0	3,123
Rec	275,125	236221,901	4146139,54	36,627967	0	0	0,868
Rec	275,993	236222,374	4146140,27	36,627967	0	0	22,612
Curva	298,605	236234,678	4146159,24	36,627961	-20	0	1,073
Rec	299,678	236235,237	4146160,16	33,212737	0	0	269,496
Curva	569,174	236369,543	4146393,8	33,212734	-20	0	0,464
Rec	569,638	236369,769	4146394,21	30,864147	0	0	48,628
Curva	618,266	236392,432	4146437,23	32,929971	-90,326	0	32,843

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1555/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Rec	651,109	236403,185	4146468,07	8,422388	0	0	10,133
Curva	661,242	236404,521	4146478,12	8,422388	50	0	46,947
Rec	708,189	236430,132	4146515,41	68,197063	0	0	2,47
Curva	710,659	236432,301	4146516,6	69,993279	-36,221	0	21,105
Rec	731,765	236447,345	4146530,97	34,694782	0	0	0,888
Curva	732,653	236447,805	4146531,73	34,694782	-190	0	29,833
Rec	762,486	236461,209	4146558,35	24,698905	0	0	21,598
Rec	784,084	236469,379	4146578,34	24,698905	0	0	0,141
Curva	784,225	236469,433	4146578,47	24,698904	545	0	67,552
Rec	851,777	236498,793	4146639,26	32,716902	0	0	175,98
Curva	1027,757	236585,304	4146792,51	32,716902	-8	0	4,147
Rec	1031,904	236586,337	4146796,48	399,717399	0	0	4,84
Curva	1036,744	236586,315	4146801,32	399,717399	8	0	4,147
Rec	1040,891	236587,349	4146805,29	32,716022	0	0	8,437
Rec	1049,328	236591,496	4146812,63	32,716022	0	0	12,067
Rec	1061,395	236597,428	4146823,14	32,786222	0	0	24,807
Rec	1086,201	236609,646	4146844,73	32,786222	0	0	3,75
Curva	1089,952	236611,493	4146847,99	32,786222	6	0	3,074
Rec	1093,026	236613,613	4146850,18	65,405948	0	0	5,511
Curva	1098,538	236618,33	4146853,02	65,405948	-8	0	4,099
Rec	1102,637	236621,156	4146855,93	32,786222	0	0	13,461
Curva	1116,098	236627,786	4146867,65	33,81916	-48,35	0	1,187
Rec	1117,285	236628,375	4146868,68	32,258023	0	0	17,685
Curva	1134,971	236636,958	4146884,14	32,059261	8,231	0	0,167
Rec	1135,138	236637,04	4146884,29	32,673212	0	0	97,279
Curva	1232,417	236684,804	4146969,03	32,39818	21,3	0	0,203
Rec	1232,619	236684,903	4146969,21	32,998872	0	0	21,573
Rec	1254,193	236695,591	4146987,95	32,167772	0	0	20,4
Curva	1274,592	236705,466	4147005,8	32,135718	-8241,719	0	43,433
Curva	1318,026	236726,371	4147043,87	31,800222	-50	0	4,066
Rec	1322,092	236728,172	4147047,51	26,6237	0	0	17,516
Rec	1339,608	236735,285	4147063,52	26,6237	0	0	0,022
Curva	1339,63	236735,294	4147063,54	26,6237	-25	0	5,39
Rec	1345,019	236736,937	4147068,66	12,899116	0	0	15,757
Curva	1360,777	236740,108	4147084,1	12,899116	25	0	7,445
Rec	1368,222	236742,662	4147091,06	31,856942	0	0	28,403
Curva	1396,624	236756,289	4147115,98	31,856942	-25	0	2,051
Rec	1398,675	236757,198	4147117,82	26,633418	0	0	48,561
Curva	1447,236	236776,927	4147162,19	26,633418	25	0	1,527
Rec	1448,764	236777,59	4147163,57	30,522709	0	0	40,143
Curva	1488,907	236796,107	4147199,19	30,522709	25	0	0,411
Rec	1489,318	236796,3	4147199,55	31,569239	0	0	1,836
Curva	1491,154	236797,173	4147201,16	31,569239	25	0	4,9
Rec	1496,054	236799,911	4147205,22	44,046298	0	0	6,382
Curva	1502,435	236803,982	4147210,13	44,028346	-25,145	0	4,906
Rec	1507,342	236806,724	4147214,19	31,566465	0	0	24,846
	1532,187	236818,545	4147236,05	31,566465			

4.1.2 REPLANTEO DE LA PASARELA.

EJE PASARELA: LISTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parámetro	Longitud
Rec	**1532,187**	236819,292	4147235,64	31,568588	0	0	39,081
Rec	**1571,268**	236837,887	4147270,01	31,568863	0	0	40,09
Curva	**1611,358**	236856,962	4147305,28	31,58359	-29,962	0	21,656
Rec	**1633,014**	236859,808	4147326,27	385,614198	0	0	22,84
Rec	**1655,854**	236854,691	4147348,53	385,573955	0	0	73,62
	1729,474	236838,151	4147420,27	385,573955			

4.1.3 REPLANTEO DEL CARRIL-BICI: EJE FINAL DE LA PASARELA.

TRAMO FINAL: LISTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parámetro	Longitud
Rec	**1729,474**	236837,320	4147420,077	385,582134	0	0	17,059
Curva	**1746,533**	236833,490	4147436,700	385,521895	4	0	6,288
Rec	**1752,821**	236836,490	4147441,500	85,599727	0	0	57,474
Curva	**1810,295**	236892,500	4147454,390	85,599727	-14,997	0	9,986
Rec	**1820,281**	236900,810	4147459,590	45,093515	0	0	7,255
Rec	**1827,536**	236905,530	4147465,100	42,553975	0	0	18,938
	1846,474	236917,267	4147479,962	42,553975			

4.1.4 REPLANTEO DEL CARRIL-BICI: EJE TRAMO INTERURBANO I.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1556/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parámetro	Longitud
Recta	0	236917,267	4147479,962	42,553930	0	0	109,188
Curva	109,188	236984,937	4147565,652	42,595773	-300	0	103,674
Recta	212,862	237034,059	4147656,364	20,595555	0	0	3,911
Curva	216,773	237035,302	4147660,072	20,595555	-375	0	115,981
Recta	332,753	237054,718	4147773,948	0,906052	0	0	86,247
Curva	419,001	237055,945	4147860,187	0,906052	100	0	17,443
Recta	436,444	237057,709	4147877,518	12,010761	0	0	15,059
Curva	451,503	237060,534	4147892,310	12,010761	-30	0	14,367
Recta	465,87	237059,811	4147906,522	381,523418	0	0	20,350
Curva	486,22	237053,988	4147926,021	381,523418	45	0	18,073
Recta	504,294	237052,385	4147943,901	7,092009	0	0	1000,176
Curva	1504,469	237163,575	4148937,877	7,188107	1000	0	37,467
Recta	1541,937	237168,493	4148975,018	9,573386	0	0	137,598
Curva	1679,535	237189,107	4149111,063	9,573386	200	0	16,749
Recta	1696,284	237192,306	4149127,499	14,904795	0	0	3,297
Curva	1699,581	237193,071	4149130,706	14,904795	-280	0	90,778
Curva	1790,359	237199,575	4149220,853	394,265091	-178,75	0	177,244
Recta	1967,603	237105,537	4149362,562	330,653091	0	0	1,859
Curva	1969,462	237103,890	4149363,423	331,037692	30	0	39,833
Recta	2009,295	237088,836	4149397,189	15,565470	0	0	50,118
Curva	2059,413	237100,968	4149445,817	15,565671	30	0	38,518
Recta	2097,931	237128,805	4149468,528	97,146070	0	0	8,984
Curva	2106,915	237137,781	4149468,930	97,433019	-136	0	183,567
Recta	2290,482	237266,084	4149580,375	11,488257	0	0	371,833
Recta	2662,314	237332,820	4149946,170	11,626975	0	0	70,154
Curva	2732,469	237345,562	4150015,158	11,510275	50	0	11,386
Recta	2743,855	237348,861	4150026,029	26,007063	0	0	25,865
Curva	2769,72	237359,136	4150049,766	26,007297	-30	0	18,315
Recta	2788,035	237360,995	4150067,702	387,141413	0	0	12,997
Curva	2801,031	237358,388	4150080,434	387,141413	30	0	12,489
Recta	2813,521	237358,464	4150092,833	13,644747	0	0	222,301
Curva	3035,822	237405,746	4150310,048	13,669642	120	0	41,083
Recta	3076,906	237421,134	4150347,925	35,465109	0	0	7,212
Curva	3084,118	237424,948	4150354,046	35,465278	-145	0	49,232
Recta	3133,35	237443,454	4150399,413	13,849925	0	0	62,802
Curva	3196,152	237457,009	4150460,735	13,849925	-100	0	27,768
Recta	3223,921	237459,186	4150488,329	396,171992	0	0	13,134
Curva	3237,055	237458,397	4150501,439	396,171992	100	0	27,802
Recta	3264,856	237460,580	4150529,065	13,871173	0	0	239,377
	3504,234	237512,326	4150762,782	13,871173			

4.2 REPLANTEO DE COORDENADAS DE PUNTOS DE LOS EJES DEL CARRILBICI.

A continuación, se presenta el cálculo de los datos de replanteo a partir de las coordenadas de las Bases de Replanteo. Se definen las coordenadas de los estacionamientos del eje cada 20 metros, utilizando como orientación la base de replanteo más próxima, indicándose en los listados la base que se toma de referencia. Para ello, se ha utilizado un programa de cálculo topográfico.

En los listados de datos de replanteo figuran las bases de replanteo con sus coordenadas, los P.K. del eje urbano e interurbano con sus coordenadas correspondientes, además del azimut y la distancia entre la base de replanteo y el P.K. a replantear.

4.2.1 LISTADO PUNTOS DEL EJE URBANO DE SEVILLA DESDE BASES DE REPLANTEO.

LISTADO DE REPLANTEO BASE BR-16:

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	**BR-16**	236093.497	4145911.516	33.0362	234.186
BR-ORIENTACIÓN	**BR-15**	236209.642	4146114.871		

P.K.	RET	Coord. X	Cord. Y	Cord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236084.548	4145901.161	0.000	245.3698	13.686	*
20.000	0.000	236094.521	4145918.497	0.000	9.2724	7.056	
40.000	0.000	236104.494	4145935.833	0.000	27.0370	26.688	
60.000	0.000	236114.466	4145953.170	0.000	29.6908	46.634	
80.000	0.000	236124.439	4145970.506	0.000	30.7538	66.613	
100.000	0.000	236134.412	4145987.842	0.000	31.3262	86.601	
120.000	0.000	236144.384	4146005.178	0.000	31.6839	106.594	
140.000	0.000	236154.357	4146022.515	0.000	31.9286	126.589	
160.000	0.000	236164.330	4146039.851	0.000	32.1066	146.585	
180.000	0.000	236174.302	4146057.187	0.000	32.2418	166.582	
200.000	0.000	236184.275	4146074.523	0.000	32.3481	186.580	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1557/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

220.000	0.000	236194.248	4146091.860	0.000	32.4337	206.578	
240.000	0.000	236204.221	4146109.196	0.000	32.5043	226.577	
260.000	0.000	236214.193	4146126.532	0.000	32.5634	246.576	
270.935	0.000	236219.646	4146136.011	0.000	32.5918	257.511	*
272.002	0.000	236220.202	4146136.921	0.000	32.6015	258.576	*
275.125	0.000	236221.901	4146139.541	0.000	32.6495	261.693	*
275.993	0.000	236222.374	4146140.270	0.000	32.6626	262.560	*
280.000	0.000	236224.554	4146143.631	0.000	32.7222	266.559	
298.605	0.000	236234.678	4146159.241	0.000	32.9769	285.131	*
299.678	0.000	236235.237	4146160.157	0.000	32.9842	286.204	*
300.000	0.000	236235.398	4146160.436	0.000	32.9844	286.525	
320.000	0.000	236245.365	4146177.775	0.000	32.9993	306.525	
340.000	0.000	236255.332	4146195.115	0.000	33.0124	326.525	
360.000	0.000	236265.299	4146212.454	0.000	33.0240	346.525	
380.000	0.000	236275.266	4146229.793	0.000	33.0343	366.525	
400.000	0.000	236285.233	4146247.133	0.000	33.0435	386.525	
420.000	0.000	236295.201	4146264.472	0.000	33.0518	406.525	
440.000	0.000	236305.168	4146281.812	0.000	33.0594	426.525	
460.000	0.000	236315.135	4146299.151	0.000	33.0662	446.525	
480.000	0.000	236325.102	4146316.490	0.000	33.0725	466.525	
500.000	0.000	236335.069	4146333.830	0.000	33.0783	486.525	
520.000	0.000	236345.036	4146351.169	0.000	33.0836	506.525	
540.000	0.000	236355.004	4146368.509	0.000	33.0885	526.525	
560.000	0.000	236364.971	4146385.848	0.000	33.0930	546.524	
569.174	0.000	236369.543	4146393.802	0.000	33.0950	555.699	*
569.638	0.000	236369.769	4146394.207	0.000	33.0945	556.163	*
580.000	0.000	236374.598	4146403.375	0.000	33.0537	566.518	
600.000	0.000	236383.919	4146421.070	0.000	32.9791	586.507	
618.266	0.000	236392.432	4146437.231	0.000	32.9152	604.763	*
620.000	0.000	236393.275	4146438.746	0.000	32.9135	606.497	
640.000	0.000	236400.814	4146457.227	0.000	32.6512	626.294	
651.109	0.000	236403.185	4146468.072	0.000	32.3257	636.915	*
660.000	0.000	236404.358	4146476.886	0.000	32.0040	645.196	
661.242	0.000	236404.521	4146478.117	0.000	31.9597	646.354	*
680.000	0.000	236410.385	4146495.819	0.000	31.6362	664.702	
700.000	0.000	236423.297	4146510.918	0.000	32.0225	684.143	
708.189	0.000	236430.132	4146515.411	0.000	32.3745	691.385	*
710.659	0.000	236432.301	4146516.595	0.000	32.4955	693.475	*
720.000	0.000	236439.987	4146521.856	0.000	32.8706	701.834	
731.765	0.000	236447.345	4146530.970	0.000	33.0401	713.395	*
732.653	0.000	236447.805	4146531.730	0.000	33.0422	714.283	*
740.000	0.000	236451.492	4146538.084	0.000	33.0465	721.629	
760.000	0.000	236460.253	4146556.053	0.000	32.9343	741.578	
762.486	0.000	236461.209	4146558.348	0.000	32.9082	744.045	*
780.000	0.000	236467.834	4146574.560	0.000	32.7199	761.417	
784.084	0.000	236469.379	4146578.341	0.000	32.6772	765.469	*
784.225	0.000	236469.433	4146578.471	0.000	32.6758	765.609	*
800.000	0.000	236475.611	4146592.985	0.000	32.5336	781.289	
820.000	0.000	236484.044	4146611.120	0.000	32.4133	801.231	
840.000	0.000	236493.136	4146628.932	0.000	32.3557	821.217	
851.777	0.000	236498.793	4146639.261	0.000	32.3493	832.993	*
860.000	0.000	236502.836	4146646.422	0.000	32.3529	841.216	
880.000	0.000	236512.668	4146663.838	0.000	32.3613	861.216	
900.000	0.000	236522.499	4146681.255	0.000	32.3694	881.216	
920.000	0.000	236532.331	4146698.671	0.000	32.3771	901.215	
940.000	0.000	236542.163	4146716.088	0.000	32.3845	921.215	

960.000	0.000	236551.995	4146733.504	0.000	32.3915	941.215	
980.000	0.000	236561.827	4146750.921	0.000	32.3983	961.215	
1000.000	0.000	236571.658	4146768.337	0.000	32.4048	981.214	
1020.000	0.000	236581.490	4146785.754	0.000	32.4110	1001.214	
1027.757	0.000	236585.304	4146792.509	0.000	32.4134	1008.971	*
1031.904	0.000	236586.337	4146796.477	0.000	32.3485	1012.940	*
1036.744	0.000	236586.315	4146801.317	0.000	32.2000	1017.161	*
1040.000	0.000	236586.955	4146804.487	0.000	32.1390	1020.244	
1040.891	0.000	236587.349	4146805.286	0.000	32.1365	1021.133	*
1049.328	0.000	236591.496	4146812.633	0.000	32.1412	1029.570	*
1060.000	0.000	236596.742	4146821.926	0.000	32.1471	1040.242	
1061.395	0.000	236597.428	4146823.141	0.000	32.1479	1041.637	*
1080.000	0.000	236606.592	4146839.333	0.000	32.1591	1060.241	
1086.201	0.000	236609.646	4146844.730	0.000	32.1627	1066.442	*
1089.952	0.000	236611.493	4146847.994	0.000	32.1649	1070.192	*
1093.026	0.000	236613.613	4146850.175	0.000	32.2123	1073.126	*
1098.538	0.000	236618.330	4146853.024	0.000	32.3744	1077.909	*
1100.000	0.000	236619.506	4146853.890	0.000	32.4102	1079.238	
1102.637	0.000	236621.156	4146855.932	0.000	32.4364	1081.825	*
1116.098	0.000	236627.786	4146867.647	0.000	32.4407	1095.286	*
1117.285	0.000	236628.375	4146868.678	0.000	32.4413	1096.473	*
1120.000	0.000	236629.693	4146871.051	0.000	32.4409	1099.188	
1134.971	0.000	236636.958	4146884.141	0.000	32.4384	1114.158	*
1135.138	0.000	236637.040	4146884.287	0.000	32.4385	1114.326	*
1140.000	0.000	236639.428	4146888.522	0.000	32.4395	1119.188	
1160.000	0.000	236649.247	4146905.945	0.000	32.4436	1139.188	
1180.000	0.000	236659.067	4146923.369	0.000	32.4476	1159.187	
1200.000	0.000	236668.887	4146940.792	0.000	32.4514	1179.187	
1220.000	0.000	236678.707	4146958.215	0.000	32.4551	1199.187	
1232.417	0.000	236684.804	4146969.032	0.000	32.4573	1211.604	*
1232.619	0.000	236684.903	4146969.209	0.000	32.4574	1211.807	*
1240.000	0.000	236688.560	4146975.620	0.000	32.4606	1219.187	
1254.193	0.000	236695.591	4146987.948	0.000	32.4668	1233.379	*
1260.000	0.000	236698.403	4146993.030	0.000	32.4654	1239.186	
1274.592	0.000	236705.466	4147005.799	0.000	32.4620	1253.779	*
1280.000	0.000	236708.080	4147010.533	0.000	32.4605	1259.186	
1300.000	0.000	236717.720	4147028.056	0.000	32.4535	1279.186	
1318.026	0.000	236726.371	4147043.870	0.000	32.4454	1297.211	*
1320.000	0.000	236727.282	4147045.621	0.000	32.4425	1299.184	
1322.092	0.000	236728.172	4147047.514	0.000	32.4353	1301.270	*
1339.608	0.000	236735.285	4147063.521	0.000	32.3582	1318.714	*
1339.630	0.000	236735.294	4147063.541	0.000	32.3581	1318.736	*
1340.000	0.000	236735.442	4147063.880	0.000	32.3564	1319.105	
1345.019	0.000	236736.937	4147068.663	0.000	32.3073	1324.011	*
1360.000	0.000	236739.952	4147083.337	0.000	32.0934	1338.308	
1360.777	0.000	236740.108	4147084.098	0.000	32.0824	1339.050	*
1368.222	0.000	236742.662	4147091.062	0.000	32.0292	1346.382	*
1380.000	0.000	236748.313	4147101.396	0.000	32.0277	1358.160	
1396.624	0.000	236756.289	4147115.982	0.000	32.0256	1374.784	*
1398.675	0.000	236757.198	4147117.820	0.000	32.0215	1376.833	*
1400.000	0.000	236757.737	4147119.030	0.000	32.0163	1378.153	
1420.000	0.000	236765.862	4147137.306	0.000	31.9394	1398.082	
1440.000	0.000	236773.987	4147155.581	0.000	31.8646	1418.014	
1447.236	0.000	236776.927	4147162.193	0.000	31.8381	1425.226	*
1448.764	0.000	236777.590	4147163.569	0.000	31.8346	1426.751	*
1460.000	0.000	236782.773	4147173.538	0.000	31.8244	1437.985	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1558/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1480.000	0.000	236791.999	4147191.283	0.000	31.8065	1457.981	
1488.907	0.000	236796.107	4147199.186	0.000	31.7987	1466.886	*
1489.318	0.000	236796.300	4147199.549	0.000	31.7985	1467.297	*
1491.154	0.000	236797.173	4147201.164	0.000	31.7982	1469.133	*
1496.054	0.000	236799.911	4147205.218	0.000	31.8181	1474.003	*
1500.000	0.000	236802.429	4147208.257	0.000	31.8506	1477.877	
1502.435	0.000	236803.982	4147210.132	0.000	31.8705	1480.268	*
1507.342	0.000	236806.724	4147214.192	0.000	31.8901	1485.145	*
1520.000	0.000	236812.747	4147225.326	0.000	31.8874	1497.803	

LISTADO DE REPLANTEO DESDE BR-15.

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	**BR-15**	236209.642	4146114.871	32.1977	451.666
BR-ORIENTACIÓN	**BR-14**	236428.462	4146509.991		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Cord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236084.548	4145901.161	0.000	233.7136	247.630	*
20.000	0.000	236094.521	4145918.497	0.000	233.7559	227.630	
40.000	0.000	236104.494	4145935.833	0.000	233.8062	207.631	
60.000	0.000	236114.466	4145953.170	0.000	233.8673	187.632	
80.000	0.000	236124.439	4145970.506	0.000	233.9430	167.633	
100.000	0.000	236134.412	4145987.842	0.000	234.0392	147.634	
120.000	0.000	236144.384	4146005.178	0.000	234.1655	127.636	
140.000	0.000	236154.357	4146022.515	0.000	234.3388	107.639	
160.000	0.000	236164.330	4146039.851	0.000	234.5911	87.642	
180.000	0.000	236174.302	4146057.187	0.000	234.9926	67.648	
200.000	0.000	236184.275	4146074.523	0.000	235.7310	47.659	
220.000	0.000	236194.248	4146091.860	0.000	237.5354	27.686	
240.000	0.000	236204.221	4146109.196	0.000	248.5455	7.848	
260.000	0.000	236214.193	4146126.532	0.000	23.6889	12.518	
270.935	0.000	236219.646	4146136.011	0.000	28.1383	23.388	*
272.002	0.000	236220.202	4146136.921	0.000	28.4341	24.448	*
275.125	0.000	236221.901	4146139.541	0.000	29.3604	27.548	*
275.993	0.000	236222.374	4146140.270	0.000	29.5820	28.411	*
280.000	0.000	236224.554	4146143.631	0.000	30.4517	32.397	
298.605	0.000	236234.678	4146159.241	0.000	32.7042	50.946	*
299.678	0.000	236235.237	4146160.157	0.000	32.7499	52.018	*
300.000	0.000	236235.398	4146160.436	0.000	32.7527	52.340	
320.000	0.000	236245.365	4146177.775	0.000	32.8799	72.340	
340.000	0.000	236255.332	4146195.115	0.000	32.9520	92.340	
360.000	0.000	236265.299	4146212.454	0.000	32.9984	112.339	
380.000	0.000	236275.266	4146229.793	0.000	33.0308	132.339	
400.000	0.000	236285.233	4146247.133	0.000	33.0547	152.339	
420.000	0.000	236295.201	4146264.472	0.000	33.0730	172.339	
440.000	0.000	236305.168	4146281.812	0.000	33.0876	192.339	
460.000	0.000	236315.135	4146299.151	0.000	33.0993	212.339	
480.000	0.000	236325.102	4146316.490	0.000	33.1091	232.339	
500.000	0.000	236335.069	4146333.830	0.000	33.1173	252.339	
520.000	0.000	236345.036	4146351.169	0.000	33.1243	272.339	
540.000	0.000	236355.004	4146368.509	0.000	33.1304	292.339	
560.000	0.000	236364.971	4146385.848	0.000	33.1357	312.339	
569.174	0.000	236369.543	4146393.802	0.000	33.1379	321.513	*
569.638	0.000	236369.769	4146394.207	0.000	33.1369	321.977	*
580.000	0.000	236374.598	4146403.375	0.000	33.0660	332.333	
600.000	0.000	236383.919	4146421.070	0.000	32.9411	352.321	
618.266	0.000	236392.432	4146437.231	0.000	32.8387	370.578	*
620.000	0.000	236393.275	4146438.746	0.000	32.8363	372.312	
640.000	0.000	236400.814	4146457.227	0.000	32.4213	392.115	
651.109	0.000	236403.185	4146468.072	0.000	31.9125	402.753	*
660.000	0.000	236404.358	4146476.886	0.000	31.4159	411.058	
661.242	0.000	236404.521	4146478.117	0.000	31.3481	412.220	*
680.000	0.000	236410.385	4146495.819	0.000	30.8748	430.604	
700.000	0.000	236423.297	4146510.918	0.000	31.4949	450.002	
708.189	0.000	236430.132	4146515.411	0.000	32.0356	457.218	*
710.659	0.000	236432.301	4146516.595	0.000	32.2198	459.303	*
720.000	0.000	236439.987	4146521.856	0.000	32.7877	467.649	
731.765	0.000	236447.345	4146530.970	0.000	33.0420	479.209	*
732.653	0.000	236447.805	4146531.730	0.000	33.0451	480.097	*
740.000	0.000	236451.492	4146538.084	0.000	33.0514	487.443	
760.000	0.000	236460.253	4146556.053	0.000	32.8872	507.393	
762.486	0.000	236461.209	4146558.348	0.000	32.8495	509.860	*
780.000	0.000	236467.834	4146574.560	0.000	32.5794	527.236	
784.084	0.000	236469.379	4146578.341	0.000	32.5190	531.289	*
784.225	0.000	236469.433	4146578.471	0.000	32.5170	531.428	*
800.000	0.000	236475.611	4146592.985	0.000	32.3185	547.113	
820.000	0.000	236484.044	4146611.120	0.000	32.1561	567.062	
840.000	0.000	236493.136	4146628.932	0.000	32.0842	587.050	
851.777	0.000	236498.793	4146639.261	0.000	32.0806	598.826	*
860.000	0.000	236502.836	4146646.422	0.000	32.0893	607.049	
880.000	0.000	236512.668	4146663.838	0.000	32.1093	627.048	
900.000	0.000	236522.499	4146681.255	0.000	32.1281	647.047	
920.000	0.000	236532.331	4146698.671	0.000	32.1457	667.047	
940.000	0.000	236542.163	4146716.088	0.000	32.1623	687.046	
960.000	0.000	236551.995	4146733.504	0.000	32.1780	707.045	
980.000	0.000	236561.827	4146750.921	0.000	32.1928	727.044	
1000.000	0.000	236571.658	4146768.337	0.000	32.2069	747.044	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1559/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1020.000	0.000	236581.490	4146785.754	0.000	32.2202	767.043	
1027.757	0.000	236585.304	4146792.509	0.000	32.2251	774.800	*
1031.904	0.000	236586.337	4146796.477	0.000	32.1417	778.772	*
1036.744	0.000	236586.315	4146801.317	0.000	31.9499	783.002	*
1040.000	0.000	236586.955	4146804.487	0.000	31.8718	786.089	
1040.891	0.000	236587.349	4146805.286	0.000	31.8687	786.978	*
1049.328	0.000	236591.496	4146812.633	0.000	31.8777	795.415	*
1060.000	0.000	236596.742	4146821.926	0.000	31.8888	806.086	
1061.395	0.000	236597.428	4146823.141	0.000	31.8902	807.480	*
1080.000	0.000	236606.592	4146839.333	0.000	31.9104	826.084	
1086.201	0.000	236609.646	4146844.730	0.000	31.9169	832.285	*
1089.952	0.000	236611.493	4146847.994	0.000	31.9208	836.035	*
1093.026	0.000	236613.613	4146850.175	0.000	31.9823	838.966	*
1098.538	0.000	236618.330	4146853.024	0.000	32.1908	843.740	*
1100.000	0.000	236619.506	4146853.890	0.000	32.2367	845.067	
1102.637	0.000	236621.156	4146855.932	0.000	32.2707	847.653	*
1116.098	0.000	236627.786	4146867.647	0.000	32.2787	861.113	*
1117.285	0.000	236628.375	4146868.678	0.000	32.2798	862.300	*
1120.000	0.000	236629.693	4146871.051	0.000	32.2797	865.015	
1134.971	0.000	236636.958	4146884.141	0.000	32.2793	879.986	*
1135.138	0.000	236637.040	4146884.287	0.000	32.2794	880.153	*
1140.000	0.000	236639.428	4146888.522	0.000	32.2816	885.015	
1160.000	0.000	236649.247	4146905.945	0.000	32.2902	905.015	
1180.000	0.000	236659.067	4146923.369	0.000	32.2985	925.014	
1200.000	0.000	236668.887	4146940.792	0.000	32.3065	945.014	
1220.000	0.000	236678.707	4146958.215	0.000	32.3141	965.014	
1232.417	0.000	236684.804	4146969.032	0.000	32.3186	977.430	*
1232.619	0.000	236684.903	4146969.209	0.000	32.3187	977.633	*
1240.000	0.000	236688.560	4146975.620	0.000	32.3238	985.013	
1254.193	0.000	236695.591	4146987.948	0.000	32.3334	999.205	*
1260.000	0.000	236698.403	4146993.030	0.000	32.3324	1005.012	
1274.592	0.000	236705.466	4147005.799	0.000	32.3301	1019.605	*
1280.000	0.000	236708.080	4147010.533	0.000	32.3289	1025.012	
1300.000	0.000	236717.720	4147028.056	0.000	32.3230	1045.012	
1318.026	0.000	236726.371	4147043.870	0.000	32.3153	1063.037	*
1320.000	0.000	236727.282	4147045.621	0.000	32.3120	1065.011	
1322.092	0.000	236728.172	4147047.514	0.000	32.3035	1067.097	*
1339.608	0.000	236735.285	4147063.521	0.000	32.2119	1084.545	*
1339.630	0.000	236735.294	4147063.541	0.000	32.2117	1084.567	*
1340.000	0.000	236735.442	4147063.880	0.000	32.2097	1084.935	
1345.019	0.000	236736.937	4147068.663	0.000	32.1507	1089.844	*
1360.000	0.000	236739.952	4147083.337	0.000	31.8934	1104.154	
1360.777	0.000	236740.108	4147084.098	0.000	31.8803	1104.896	*
1368.222	0.000	236742.662	4147091.062	0.000	31.8172	1112.232	*
1380.000	0.000	236748.313	4147101.396	0.000	31.8176	1124.010	
1396.624	0.000	236756.289	4147115.982	0.000	31.8181	1140.634	*
1398.675	0.000	236757.198	4147117.820	0.000	31.8135	1142.683	*
1400.000	0.000	236757.737	4147119.030	0.000	31.8075	1144.003	
1420.000	0.000	236765.862	4147137.306	0.000	31.7187	1163.939	
1440.000	0.000	236773.987	4147155.581	0.000	31.6329	1183.876	
1447.236	0.000	236776.927	4147162.193	0.000	31.6026	1191.090	*
1448.764	0.000	236777.590	4147163.569	0.000	31.5987	1192.615	*
1460.000	0.000	236782.773	4147173.538	0.000	31.5887	1203.850	
1480.000	0.000	236791.999	4147191.283	0.000	31.5712	1223.847	
1488.907	0.000	236796.107	4147199.186	0.000	31.5637	1232.753	*
1489.318	0.000	236796.300	4147199.549	0.000	31.5635	1233.164	*
1491.154	0.000	236797.173	4147201.164	0.000	31.5635	1235.000	*
1496.054	0.000	236799.911	4147205.218	0.000	31.5881	1239.868	*
1500.000	0.000	236802.429	4147208.257	0.000	31.6274	1243.740	
1502.435	0.000	236803.982	4147210.132	0.000	31.6515	1246.129	*
1507.342	0.000	236806.724	4147214.192	0.000	31.6756	1251.005	*
1520.000	0.000	236812.747	4147225.326	0.000	31.6745	1263.663	

LISTADO DE REPLANTEO BR-14

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	**BR-14**	236428.462	4146509.991	32.8514	377.015
BR-ORIENTACIÓN BR-13		236614.492	4146837.913		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236084.548	4145901.161	0.000	232.7345	699.250	*
20.000	0.000	236094.521	4145918.497	0.000	232.7198	679.251	
40.000	0.000	236104.494	4145935.833	0.000	232.7043	659.251	
60.000	0.000	236114.466	4145953.170	0.000	232.6877	639.252	
80.000	0.000	236124.439	4145970.506	0.000	232.6701	619.253	
100.000	0.000	236134.412	4145987.842	0.000	232.6513	599.254	
120.000	0.000	236144.384	4146005.178	0.000	232.6313	579.254	
140.000	0.000	236154.357	4146022.515	0.000	232.6097	559.255	
160.000	0.000	236164.330	4146039.851	0.000	232.5866	539.256	
180.000	0.000	236174.302	4146057.187	0.000	232.5617	519.257	
200.000	0.000	236184.275	4146074.523	0.000	232.5349	499.259	
220.000	0.000	236194.248	4146091.860	0.000	232.5057	479.260	
240.000	0.000	236204.221	4146109.196	0.000	232.4741	459.261	
260.000	0.000	236214.193	4146126.532	0.000	232.4395	439.263	
270.935	0.000	236219.646	4146136.011	0.000	232.4192	428.328	*
272.002	0.000	236220.202	4146136.921	0.000	232.4130	427.263	*
275.125	0.000	236221.901	4146139.541	0.000	232.3820	424.147	*
275.993	0.000	236222.374	4146140.270	0.000	232.3733	423.280	*
280.000	0.000	236224.554	4146143.631	0.000	232.3326	419.282	
298.605	0.000	236234.678	4146159.241	0.000	232.1334	400.721	*
299.678	0.000	236235.237	4146160.157	0.000	232.1259	399.650	*
300.000	0.000	236235.398	4146160.436	0.000	232.1250	399.328	
320.000	0.000	236245.365	4146177.775	0.000	232.0677	379.331	
340.000	0.000	236255.332	4146195.115	0.000	232.0039	359.334	
360.000	0.000	236265.299	4146212.454	0.000	231.9327	339.338	
380.000	0.000	236275.266	4146229.793	0.000	231.8525	319.343	
400.000	0.000	236285.233	4146247.133	0.000	231.7616	299.347	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1560/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

420.000	0.000	236295.201	4146264.472	0.000	231.6578	279.353	
440.000	0.000	236305.168	4146281.812	0.000	231.5379	259.359	
460.000	0.000	236315.135	4146299.151	0.000	231.3979	239.367	
480.000	0.000	236325.102	4146316.490	0.000	231.2325	219.376	
500.000	0.000	236335.069	4146333.830	0.000	231.0339	199.386	
520.000	0.000	236345.036	4146351.169	0.000	230.7911	179.399	
540.000	0.000	236355.004	4146368.509	0.000	230.4873	159.416	
560.000	0.000	236364.971	4146385.848	0.000	230.0965	139.437	
569.174	0.000	236369.543	4146393.802	0.000	229.8771	130.274	*
569.638	0.000	236369.769	4146394.207	0.000	229.8679	129.811	*
580.000	0.000	236374.598	4146403.375	0.000	229.7814	119.450	
600.000	0.000	236383.919	4146421.070	0.000	229.5637	99.454	
618.266	0.000	236392.432	4146437.231	0.000	229.2712	81.192	*
620.000	0.000	236393.275	4146438.746	0.000	229.2047	79.460	
640.000	0.000	236400.814	4146457.227	0.000	230.7263	59.569	
651.109	0.000	236403.185	4146468.072	0.000	234.5448	48.950	*
660.000	0.000	236404.358	4146476.886	0.000	240.0657	40.951	
661.242	0.000	236404.521	4146478.117	0.000	241.0116	39.863	*
680.000	0.000	236410.385	4146495.819	0.000	257.6716	22.970	
700.000	0.000	236423.297	4146510.918	0.000	311.3111	5.248	
708.189	0.000	236430.132	4146515.411	0.000	19.0325	5.672	*
710.659	0.000	236432.301	4146516.595	0.000	33.5238	7.638	*
720.000	0.000	236439.987	4146521.856	0.000	49.0747	16.541	
731.765	0.000	236447.345	4146530.970	0.000	46.6552	28.226	*
732.653	0.000	236447.805	4146531.730	0.000	46.2922	29.099	*
740.000	0.000	236451.492	4146538.084	0.000	43.7147	36.326	
760.000	0.000	236460.253	4146556.053	0.000	38.4587	55.968	
762.486	0.000	236461.209	4146558.348	0.000	37.8949	58.401	*
780.000	0.000	236467.834	4146574.560	0.000	34.8595	75.627	
784.084	0.000	236469.379	4146578.341	0.000	34.3408	79.661	*
784.225	0.000	236469.433	4146578.471	0.000	34.3239	79.800	*
800.000	0.000	236475.611	4146592.985	0.000	32.8899	95.452	
820.000	0.000	236484.044	4146611.120	0.000	31.9931	115.396	
840.000	0.000	236493.136	4146628.932	0.000	31.7055	135.387	
851.777	0.000	236498.793	4146639.261	0.000	31.7212	147.164	*
860.000	0.000	236502.836	4146646.422	0.000	31.7739	155.386	
880.000	0.000	236512.668	4146663.838	0.000	31.8814	175.384	
900.000	0.000	236522.499	4146681.255	0.000	31.9670	195.383	
920.000	0.000	236532.331	4146698.671	0.000	32.0366	215.381	
940.000	0.000	236542.163	4146716.088	0.000	32.0944	235.380	
960.000	0.000	236551.995	4146733.504	0.000	32.1432	255.379	
980.000	0.000	236561.827	4146750.921	0.000	32.1848	275.379	
1000.000	0.000	236571.658	4146768.337	0.000	32.2208	295.378	
1020.000	0.000	236581.490	4146785.754	0.000	32.2523	315.377	
1027.757	0.000	236585.304	4146792.509	0.000	32.2635	323.134	*
1031.904	0.000	236586.337	4146796.477	0.000	32.0644	327.107	*
1036.744	0.000	236586.315	4146801.317	0.000	31.6120	331.344	*
1040.000	0.000	236586.955	4146804.487	0.000	31.4315	334.437	
1040.891	0.000	236587.349	4146805.286	0.000	31.4255	335.327	*
1049.328	0.000	236591.496	4146812.633	0.000	31.4572	343.762	*
1060.000	0.000	236596.742	4146821.926	0.000	31.4951	354.432	
1061.395	0.000	236597.428	4146823.141	0.000	31.4999	355.826	*
1080.000	0.000	236606.592	4146839.333	0.000	31.5638	374.428	
1086.201	0.000	236609.646	4146844.730	0.000	31.5837	380.628	*
1089.952	0.000	236611.493	4146847.994	0.000	31.5955	384.378	*
1093.026	0.000	236613.613	4146850.175	0.000	31.7311	387.306	*
1098.538	0.000	236618.330	4146853.024	0.000	32.1827	392.074	*
1100.000	0.000	236619.506	4146853.890	0.000	32.2813	393.401	
1102.637	0.000	236621.156	4146855.932	0.000	32.3539	395.987	*
1116.098	0.000	236627.786	4146867.647	0.000	32.3681	409.448	*
1117.285	0.000	236628.375	4146868.678	0.000	32.3700	410.635	*
1120.000	0.000	236629.693	4146871.051	0.000	32.3693	413.350	
1134.971	0.000	236636.958	4146884.141	0.000	32.3654	428.321	*
1135.138	0.000	236637.040	4146884.287	0.000	32.3655	428.488	*
1140.000	0.000	236639.428	4146888.522	0.000	32.3690	433.350	
1160.000	0.000	236649.247	4146905.945	0.000	32.3824	453.350	
1180.000	0.000	236659.067	4146923.369	0.000	32.3947	473.350	
1200.000	0.000	236668.887	4146940.792	0.000	32.4060	493.350	
1220.000	0.000	236678.707	4146958.215	0.000	32.4164	513.349	
1232.417	0.000	236684.804	4146969.032	0.000	32.4225	525.766	*
1232.619	0.000	236684.903	4146969.209	0.000	32.4226	525.969	*
1240.000	0.000	236688.560	4146975.620	0.000	32.4305	533.349	
1254.193	0.000	236695.591	4146987.948	0.000	32.4453	547.541	*
1260.000	0.000	236698.403	4146993.030	0.000	32.4424	553.348	
1274.592	0.000	236705.466	4147005.799	0.000	32.4353	567.941	*
1280.000	0.000	236708.080	4147010.533	0.000	32.4323	573.348	
1300.000	0.000	236717.720	4147028.056	0.000	32.4183	593.348	
1318.026	0.000	236726.371	4147043.870	0.000	32.4021	611.373	*
1320.000	0.000	236727.282	4147045.621	0.000	32.3961	613.346	
1322.092	0.000	236728.172	4147047.514	0.000	32.3810	615.432	*
1339.608	0.000	236735.285	4147063.521	0.000	32.2219	632.879	*
1339.630	0.000	236735.294	4147063.541	0.000	32.2217	632.901	*
1340.000	0.000	236735.442	4147063.880	0.000	32.2182	633.269	
1345.019	0.000	236736.937	4147068.663	0.000	32.1174	638.178	*
1360.000	0.000	236739.952	4147083.337	0.000	31.6828	652.497	
1360.777	0.000	236740.108	4147084.098	0.000	31.6608	653.240	*
1368.222	0.000	236742.662	4147091.062	0.000	31.5569	660.579	*
1380.000	0.000	236748.313	4147101.396	0.000	31.5622	672.358	
1396.624	0.000	236756.289	4147115.982	0.000	31.5693	688.982	*
1398.675	0.000	236757.198	4147117.820	0.000	31.5624	691.031	*
1400.000	0.000	236757.737	4147119.030	0.000	31.5530	692.352	
1420.000	0.000	236765.862	4147137.306	0.000	31.4150	712.294	
1440.000	0.000	236773.987	4147155.581	0.000	31.2845	732.239	
1447.236	0.000	236776.927	4147162.193	0.000	31.2390	739.456	*
1448.764	0.000	236777.590	4147163.569	0.000	31.2335	740.982	*
1460.000	0.000	236782.773	4147173.538	0.000	31.2229	752.217	
1480.000	0.000	236791.999	4147191.283	0.000	31.2048	772.216	
1488.907	0.000	236796.107	4147199.186	0.000	31.1970	781.122	*
1489.318	0.000	236796.300	4147199.549	0.000	31.1969	781.533	*
1491.154	0.000	236797.173	4147201.164	0.000	31.1978	783.370	*
1496.054	0.000	236799.911	4147205.218	0.000	31.2388	788.235	*
1500.000	0.000	236802.429	4147208.257	0.000	31.3021	792.102	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1561/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1502.435	0.000	236803.982	4147210.132	0.000	31.3409	794.489	*
1507.342	0.000	236806.724	4147214.192	0.000	31.3806	799.363	*
1520.000	0.000	236812.747	4147225.326	0.000	31.3835	812.021	

LISTADO DE REPLANTEO BR-13

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR-13	236614.492	4146837.913	31.2649	366.022
BR-ORIENTACIÓN	BR-12	236787.109	4147160.675		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Cord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236084.548	4145901.161	0.000	232.7755	1076.264	*
20.000	0.000	236094.521	4145918.497	0.000	232.7668	1056.265	
40.000	0.000	236104.494	4145935.833	0.000	232.7578	1036.265	
60.000	0.000	236114.466	4145953.170	0.000	232.7484	1016.266	
80.000	0.000	236124.439	4145970.506	0.000	232.7387	996.266	
100.000	0.000	236134.412	4145987.842	0.000	232.7286	976.267	
120.000	0.000	236144.384	4146005.178	0.000	232.7180	956.268	
140.000	0.000	236154.357	4146022.515	0.000	232.7070	936.268	
160.000	0.000	236164.330	4146039.851	0.000	232.6956	916.269	
180.000	0.000	236174.302	4146057.187	0.000	232.6836	896.270	
200.000	0.000	236184.275	4146074.523	0.000	232.6710	876.271	
220.000	0.000	236194.248	4146091.860	0.000	232.6579	856.271	
240.000	0.000	236204.221	4146109.196	0.000	232.6442	836.272	
260.000	0.000	236214.193	4146126.532	0.000	232.6297	816.273	
270.935	0.000	236219.646	4146136.011	0.000	232.6215	805.338	*
272.002	0.000	236220.202	4146136.921	0.000	232.6185	804.272	*
275.125	0.000	236221.901	4146139.541	0.000	232.6029	801.156	*
275.993	0.000	236222.374	4146140.270	0.000	232.5985	800.289	*
280.000	0.000	236224.554	4146143.631	0.000	232.5782	796.290	
298.605	0.000	236234.678	4146159.241	0.000	232.4814	777.724	*
299.678	0.000	236235.237	4146160.157	0.000	232.4780	776.652	*
300.000	0.000	236235.398	4146160.436	0.000	232.4777	776.330	
320.000	0.000	236245.365	4146177.775	0.000	232.4583	756.331	
340.000	0.000	236255.332	4146195.115	0.000	232.4378	736.333	
360.000	0.000	236265.299	4146212.454	0.000	232.4162	716.334	
380.000	0.000	236275.266	4146229.793	0.000	232.3933	696.336	
400.000	0.000	236285.233	4146247.133	0.000	232.3691	676.338	
420.000	0.000	236295.201	4146264.472	0.000	232.3434	656.339	
440.000	0.000	236305.168	4146281.812	0.000	232.3160	636.341	
460.000	0.000	236315.135	4146299.151	0.000	232.2869	616.343	
480.000	0.000	236325.102	4146316.490	0.000	232.2559	596.346	
500.000	0.000	236335.069	4146333.830	0.000	232.2227	576.348	
520.000	0.000	236345.036	4146351.169	0.000	232.1871	556.350	
540.000	0.000	236355.004	4146368.509	0.000	232.1489	536.353	
560.000	0.000	236364.971	4146385.848	0.000	232.1077	516.356	
569.174	0.000	236369.543	4146393.802	0.000	232.0877	507.183	*
569.638	0.000	236369.769	4146394.207	0.000	232.0873	506.719	*
580.000	0.000	236374.598	4146403.375	0.000	232.1128	496.359	
600.000	0.000	236383.919	4146421.070	0.000	232.1653	476.363	
618.266	0.000	236392.432	4146437.231	0.000	232.2171	458.101	*
620.000	0.000	236393.275	4146438.746	0.000	232.2168	456.367	
640.000	0.000	236400.814	4146457.227	0.000	232.5614	436.555	
651.109	0.000	236403.185	4146468.072	0.000	233.0459	425.949	*
660.000	0.000	236404.358	4146476.886	0.000	233.5571	417.728	
661.242	0.000	236404.521	4146478.117	0.000	233.6301	416.582	*
680.000	0.000	236410.385	4146495.819	0.000	234.2466	398.356	
700.000	0.000	236423.297	4146510.918	0.000	233.6834	378.789	
708.189	0.000	236430.132	4146515.411	0.000	233.0607	371.478	*
710.659	0.000	236432.301	4146516.595	0.000	232.8375	369.377	*
720.000	0.000	236439.987	4146521.856	0.000	232.1161	361.032	
731.765	0.000	236447.345	4146530.970	0.000	231.7452	349.503	*
732.653	0.000	236447.805	4146531.730	0.000	231.7377	348.615	*
740.000	0.000	236451.492	4146538.084	0.000	231.7006	341.272	
760.000	0.000	236460.253	4146556.053	0.000	231.8758	321.302	
762.486	0.000	236461.209	4146558.348	0.000	231.9285	318.830	*
780.000	0.000	236467.834	4146574.560	0.000	232.3476	301.435	
784.084	0.000	236469.379	4146578.341	0.000	232.4524	297.381	*
784.225	0.000	236469.433	4146578.471	0.000	232.4561	297.241	*
800.000	0.000	236475.611	4146592.985	0.000	232.8383	281.562	
820.000	0.000	236484.044	4146611.120	0.000	233.2299	261.633	
840.000	0.000	236493.136	4146628.932	0.000	233.4933	241.662	
851.777	0.000	236498.793	4146639.261	0.000	233.5748	229.889	*
860.000	0.000	236502.836	4146646.422	0.000	233.6066	221.666	
880.000	0.000	236512.668	4146663.838	0.000	233.6949	201.669	
900.000	0.000	236522.499	4146681.255	0.000	233.8025	181.671	
920.000	0.000	236532.331	4146698.671	0.000	233.9368	161.674	
940.000	0.000	236542.163	4146716.088	0.000	234.1090	141.679	
960.000	0.000	236551.995	4146733.504	0.000	234.3378	121.684	
980.000	0.000	236561.827	4146750.921	0.000	234.6565	101.692	
1000.000	0.000	236571.658	4146768.337	0.000	235.1313	81.704	
1020.000	0.000	236581.490	4146785.754	0.000	235.9134	61.723	
1027.757	0.000	236585.304	4146792.509	0.000	236.3726	53.977	*
1031.904	0.000	236586.337	4146796.477	0.000	237.9951	50.096	*
1036.744	0.000	236586.315	4146801.317	0.000	241.7715	46.186	*
1040.000	0.000	236586.955	4146804.487	0.000	243.8697	43.308	
1040.891	0.000	236587.349	4146805.286	0.000	244.1753	42.442	*
1049.328	0.000	236591.496	4146812.633	0.000	246.9901	34.174	*
1060.000	0.000	236596.742	4146821.926	0.000	253.3242	23.888	
1061.395	0.000	236597.428	4146823.141	0.000	254.5757	22.570	*
1080.000	0.000	236606.592	4146839.333	0.000	311.3222	8.027	
1086.201	0.000	236609.646	4146844.730	0.000	360.6598	8.364	*
1089.952	0.000	236611.493	4146847.994	0.000	381.5946	10.518	*
1093.026	0.000	236613.613	4146850.175	0.000	395.4433	12.293	*
1098.538	0.000	236618.330	4146853.024	0.000	15.8359	15.591	*
1100.000	0.000	236619.506	4146853.890	0.000	19.3596	16.746	
1102.637	0.000	236621.156	4146855.932	0.000	22.5526	19.212	*
1116.098	0.000	236627.786	4146867.647	0.000	26.7669	32.570	*
1117.285	0.000	236628.375	4146868.678	0.000	26.9871	33.752	*
1120.000	0.000	236629.693	4146871.051	0.000	27.3792	36.458	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1562/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1134.971	0.000	236636.958	4146884.141	0.000	28.7990	51.398	*
1135.138	0.000	236637.040	4146884.287	0.000	28.8117	51.565	*
1140.000	0.000	236639.428	4146888.522	0.000	29.1442	56.419	
1160.000	0.000	236649.247	4146905.945	0.000	30.0677	76.396	
1180.000	0.000	236659.067	4146923.369	0.000	30.6082	96.383	
1200.000	0.000	236668.887	4146940.792	0.000	30.9630	116.374	
1220.000	0.000	236678.707	4146958.215	0.000	31.2138	136.368	
1232.417	0.000	236684.804	4146969.032	0.000	31.3356	148.782	*
1232.619	0.000	236684.903	4146969.209	0.000	31.3375	148.984	*
1240.000	0.000	236688.560	4146975.620	0.000	31.4159	156.362	
1254.193	0.000	236695.591	4146987.948	0.000	31.5476	170.551	*
1260.000	0.000	236698.403	4146993.030	0.000	31.5680	176.358	
1274.592	0.000	236705.466	4147005.799	0.000	31.6138	190.950	*
1280.000	0.000	236708.080	4147010.533	0.000	31.6276	196.357	
1300.000	0.000	236717.720	4147028.056	0.000	31.6636	216.357	
1318.026	0.000	236726.371	4147043.870	0.000	31.6795	234.383	*
1320.000	0.000	236727.282	4147045.621	0.000	31.6700	236.357	
1322.092	0.000	236728.172	4147047.514	0.000	31.6374	238.444	*
1339.608	0.000	236735.285	4147063.521	0.000	31.2946	255.910	*
1339.630	0.000	236735.294	4147063.541	0.000	31.2942	255.932	*
1340.000	0.000	236735.442	4147063.880	0.000	31.2868	256.301	
1345.019	0.000	236736.937	4147068.663	0.000	31.0580	261.225	*
1360.000	0.000	236739.952	4147083.337	0.000	30.0844	275.632	
1360.777	0.000	236740.108	4147084.098	0.000	30.0366	276.381	*
1368.222	0.000	236742.662	4147091.062	0.000	29.8369	283.746	*
1380.000	0.000	236748.313	4147101.396	0.000	29.9174	295.519	
1396.624	0.000	236756.289	4147115.982	0.000	30.0207	312.136	*
1398.675	0.000	236757.198	4147117.820	0.000	30.0156	314.186	*
1400.000	0.000	236757.737	4147119.030	0.000	30.0014	315.509	
1420.000	0.000	236765.862	4147137.306	0.000	29.8008	335.483	
1440.000	0.000	236773.987	4147155.581	0.000	29.6226	355.459	
1447.236	0.000	236776.927	4147162.193	0.000	29.5630	362.688	*
1448.764	0.000	236777.590	4147163.569	0.000	29.5589	364.215	*
1460.000	0.000	236782.773	4147173.538	0.000	29.5877	375.450	
1480.000	0.000	236791.999	4147191.283	0.000	29.6350	395.448	
1488.907	0.000	236796.107	4147199.186	0.000	29.6546	404.354	*
1489.318	0.000	236796.300	4147199.549	0.000	29.6560	404.765	*
1491.154	0.000	236797.173	4147201.164	0.000	29.6646	406.600	*
1496.054	0.000	236799.911	4147205.218	0.000	29.7612	411.452	*
1500.000	0.000	236802.429	4147208.257	0.000	29.8958	415.301	
1502.435	0.000	236803.982	4147210.132	0.000	29.9776	417.677	*
1507.342	0.000	236806.724	4147214.192	0.000	30.0683	422.538	*
1520.000	0.000	236812.747	4147225.326	0.000	30.1118	435.193	
1532.187	0.000	236818.545	4147236.045	0.000	30.1515	447.378	
1532.187	0.000	236818.545	4147236.045	0.000	30.1515	447.378	*

LISTADO DE REPLANTEO BR-12

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	**BR-12**	236787.109	4147160.675	20.6638	265.840

BR-ORIENTACIÓN BR-11 236871.890 4147412.634

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236084.548	4145901.161	0.000	232.3921	1442.209	*
20.000	0.000	236094.521	4145918.497	0.000	232.3803	1422.211	
40.000	0.000	236104.494	4145935.833	0.000	232.3681	1402.213	
60.000	0.000	236114.466	4145953.170	0.000	232.3556	1382.215	
80.000	0.000	236124.439	4145970.506	0.000	232.3427	1362.216	
100.000	0.000	236134.412	4145987.842	0.000	232.3295	1342.218	
120.000	0.000	236144.384	4146005.178	0.000	232.3158	1322.221	
140.000	0.000	236154.357	4146022.515	0.000	232.3017	1302.223	
160.000	0.000	236164.330	4146039.851	0.000	232.2872	1282.225	
180.000	0.000	236174.302	4146057.187	0.000	232.2722	1262.227	
200.000	0.000	236184.275	4146074.523	0.000	232.2567	1242.229	
220.000	0.000	236194.248	4146091.860	0.000	232.2408	1222.232	
240.000	0.000	236204.221	4146109.196	0.000	232.2243	1202.234	
260.000	0.000	236214.193	4146126.532	0.000	232.2072	1182.237	
270.935	0.000	236219.646	4146136.011	0.000	232.1976	1171.303	*
272.002	0.000	236220.202	4146136.921	0.000	232.1951	1170.237	*
275.125	0.000	236221.901	4146139.541	0.000	232.1833	1167.122	*
275.993	0.000	236222.374	4146140.270	0.000	232.1800	1166.256	*
280.000	0.000	236224.554	4146143.631	0.000	232.1647	1162.259	
298.605	0.000	236234.678	4146159.241	0.000	232.0921	1143.700	*
299.678	0.000	236235.237	4146160.157	0.000	232.0895	1142.628	*
300.000	0.000	236235.398	4146160.436	0.000	232.0891	1142.307	
320.000	0.000	236245.365	4146177.775	0.000	232.0691	1122.310	
340.000	0.000	236255.332	4146195.115	0.000	232.0484	1102.313	
360.000	0.000	236265.299	4146212.454	0.000	232.0269	1082.316	
380.000	0.000	236275.266	4146229.793	0.000	232.0045	1062.320	
400.000	0.000	236285.233	4146247.133	0.000	231.9813	1042.324	
420.000	0.000	236295.201	4146264.472	0.000	231.9573	1022.327	
440.000	0.000	236305.168	4146281.812	0.000	231.9322	1002.331	
460.000	0.000	236315.135	4146299.151	0.000	231.9061	982.335	
480.000	0.000	236325.102	4146316.490	0.000	231.8790	962.340	
500.000	0.000	236335.069	4146333.830	0.000	231.8507	942.344	
520.000	0.000	236345.036	4146351.169	0.000	231.8211	922.349	
540.000	0.000	236355.004	4146368.509	0.000	231.7903	902.354	
560.000	0.000	236364.971	4146385.848	0.000	231.7581	882.359	
569.174	0.000	236369.543	4146393.802	0.000	231.7428	873.187	*
569.638	0.000	236369.769	4146394.207	0.000	231.7424	872.723	*
580.000	0.000	236374.598	4146403.375	0.000	231.7529	862.362	
600.000	0.000	236383.919	4146421.070	0.000	231.7741	842.364	
618.266	0.000	236392.432	4146437.231	0.000	231.7942	824.100	*
620.000	0.000	236393.275	4146438.746	0.000	231.7931	822.366	
640.000	0.000	236400.814	4146457.227	0.000	231.9701	802.535	
651.109	0.000	236403.185	4146468.072	0.000	232.2228	791.894	*
660.000	0.000	236404.358	4146476.886	0.000	232.4866	783.624	
661.242	0.000	236404.521	4146478.117	0.000	232.5239	782.470	*
680.000	0.000	236410.385	4146495.819	0.000	232.8189	764.169	
700.000	0.000	236423.297	4146510.918	0.000	232.4949	744.676	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1563/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

708.189	0.000	236430.132	4146515.411	0.000	232.1694	737.426	*
710.659	0.000	236432.301	4146516.595	0.000	232.0548	735.342	*
720.000	0.000	236439.987	4146521.856	0.000	231.6876	727.037	
731.765	0.000	236447.345	4146530.970	0.000	231.4995	715.519	*
732.653	0.000	236447.805	4146531.730	0.000	231.4955	714.632	*
740.000	0.000	236451.492	4146538.084	0.000	231.4751	707.289	
760.000	0.000	236460.253	4146556.053	0.000	231.5505	687.315	
762.486	0.000	236461.209	4146558.348	0.000	231.5738	684.842	*
780.000	0.000	236467.834	4146574.560	0.000	231.7539	667.433	
784.084	0.000	236469.379	4146578.341	0.000	231.7972	663.374	*
784.225	0.000	236469.433	4146578.471	0.000	231.7987	663.234	*
800.000	0.000	236475.611	4146592.985	0.000	231.9490	647.536	
820.000	0.000	236484.044	4146611.120	0.000	232.0840	627.582	
840.000	0.000	236493.136	4146628.932	0.000	232.1511	607.594	
851.777	0.000	236498.793	4146639.261	0.000	232.1560	595.818	*
860.000	0.000	236502.836	4146646.422	0.000	232.1481	587.595	
880.000	0.000	236512.668	4146663.838	0.000	232.1281	567.596	
900.000	0.000	236522.499	4146681.255	0.000	232.1066	547.597	
920.000	0.000	236532.331	4146698.671	0.000	232.0834	527.597	
940.000	0.000	236542.163	4146716.088	0.000	232.0585	507.598	
960.000	0.000	236551.995	4146733.504	0.000	232.0315	487.600	
980.000	0.000	236561.827	4146750.921	0.000	232.0022	467.601	
1000.000	0.000	236571.658	4146768.337	0.000	231.9702	447.602	
1020.000	0.000	236581.490	4146785.754	0.000	231.9353	427.604	
1027.757	0.000	236585.304	4146792.509	0.000	231.9209	419.847	*
1031.904	0.000	236586.337	4146796.477	0.000	232.0741	415.872	*
1036.744	0.000	236586.315	4146801.317	0.000	232.4384	411.650	*
1040.000	0.000	236586.955	4146804.487	0.000	232.5924	408.573	
1040.891	0.000	236587.349	4146805.286	0.000	232.5998	407.683	*
1049.328	0.000	236591.496	4146812.633	0.000	232.5974	399.246	*
1060.000	0.000	236596.742	4146821.926	0.000	232.5941	388.574	
1061.395	0.000	236597.428	4146823.141	0.000	232.5937	387.180	*
1080.000	0.000	236606.592	4146839.333	0.000	232.5840	368.574	
1086.201	0.000	236609.646	4146844.730	0.000	232.5805	362.373	*
1089.952	0.000	236611.493	4146847.994	0.000	232.5783	358.623	*
1093.026	0.000	236613.613	4146850.175	0.000	232.4387	355.684	*
1098.538	0.000	236618.330	4146853.024	0.000	231.9437	350.906	*
1100.000	0.000	236619.506	4146853.890	0.000	231.8319	349.582	
1102.637	0.000	236621.156	4146855.932	0.000	231.7458	347.000	*
1116.098	0.000	236627.786	4146867.647	0.000	231.7038	333.541	*
1117.285	0.000	236628.375	4146868.678	0.000	231.6990	332.354	*
1120.000	0.000	236629.693	4146871.051	0.000	231.6944	329.639	
1134.971	0.000	236636.958	4146884.141	0.000	231.6676	314.669	*
1135.138	0.000	236637.040	4146884.287	0.000	231.6670	314.501	*
1140.000	0.000	236639.428	4146888.522	0.000	231.6512	309.640	
1160.000	0.000	236649.247	4146905.945	0.000	231.5807	289.643	
1180.000	0.000	236659.067	4146923.369	0.000	231.4996	269.646	
1200.000	0.000	236668.887	4146940.792	0.000	231.4056	249.650	
1220.000	0.000	236678.707	4146958.215	0.000	231.2952	229.654	
1232.417	0.000	236684.804	4146969.032	0.000	231.2165	217.240	*
1232.619	0.000	236684.903	4146969.209	0.000	231.2151	217.038	*

1240.000	0.000	236688.560	4146975.620	0.000	231.1523	209.660	
1254.193	0.000	236695.591	4146987.948	0.000	231.0183	195.474	*
1260.000	0.000	236698.403	4146993.030	0.000	230.9831	189.667	
1274.592	0.000	236705.466	4147005.799	0.000	230.8843	175.078	*
1280.000	0.000	236708.080	4147010.533	0.000	230.8451	169.671	
1300.000	0.000	236717.720	4147028.056	0.000	230.6886	149.675	
1318.026	0.000	236726.371	4147043.870	0.000	230.5268	131.653	*
1320.000	0.000	236727.282	4147045.621	0.000	230.5266	129.679	
1322.092	0.000	236728.172	4147047.514	0.000	230.5687	127.589	*
1339.608	0.000	236735.285	4147063.521	0.000	231.1959	110.112	*
1339.630	0.000	236735.294	4147063.541	0.000	231.1968	110.090	*
1340.000	0.000	236735.442	4147063.880	0.000	231.2138	109.721	
1345.019	0.000	236736.937	4147068.663	0.000	231.7806	104.802	*
1360.000	0.000	236739.952	4147083.337	0.000	234.8589	90.581	
1360.777	0.000	236740.108	4147084.098	0.000	235.0450	89.850	*
1368.222	0.000	236742.662	4147091.062	0.000	236.1751	82.592	*
1380.000	0.000	236748.313	4147101.396	0.000	236.8925	70.846	
1396.624	0.000	236756.289	4147115.982	0.000	238.4331	54.289	*
1398.675	0.000	236757.198	4147117.820	0.000	238.7923	52.261	*
1400.000	0.000	236757.737	4147119.030	0.000	239.1065	50.961	
1420.000	0.000	236765.862	4147137.306	0.000	246.9743	31.584	
1440.000	0.000	236773.987	4147155.581	0.000	276.4253	14.076	
1447.236	0.000	236776.927	4147162.193	0.000	309.4220	10.295	*
1448.764	0.000	236777.590	4147163.569	0.000	318.7877	9.950	*
1460.000	0.000	236782.773	4147173.538	0.000	379.3007	13.574	
1480.000	0.000	236791.999	4147191.283	0.000	10.0845	30.996	
1488.907	0.000	236796.107	4147199.186	0.000	14.6126	39.548	*
1489.318	0.000	236796.300	4147199.549	0.000	14.7798	39.945	*
1491.154	0.000	236797.173	4147201.164	0.000	15.5102	41.721	*
1496.054	0.000	236799.911	4147205.218	0.000	17.8164	46.346	*
1500.000	0.000	236802.429	4147208.257	0.000	19.8295	49.987	
1502.435	0.000	236803.982	4147210.132	0.000	20.9311	52.256	*
1507.342	0.000	236806.724	4147214.192	0.000	22.3655	56.998	*
1520.000	0.000	236812.747	4147225.326	0.000	24.0345	69.548	
1532.187	0.000	236818.545	4147236.045	0.000	25.1560	81.663	
1532.187	0.000	236818.545	4147236.045	0.000	25.1560	81.663	*

LISTADO DE REPLANTEO BR-11

Base		Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	**BR-11**	236871.890	4147412.634	43.9374	233.502
BR-ORIENTACIÓN	**BR-10**	237020.553	4147592.697		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
1729.474	0.000	236837.320	4147420.077	0.000	313.5007	35.362	*
1746.533	0.000	236833.490	4147436.700	0.000	335.6402	45.318	*
1749.474	0.000	236833.892	4147439.547	0.000	339.2326	46.564	
1752.821	0.000	236836.490	4147441.500	0.000	343.5496	45.677	*

1769.474	0.000	236852.719	4147445.235	0.000	366.1582	37.820	
1789.474	0.000	236872.210	4147449.720	0.000	0.5485	37.088	
1809.474	0.000	236891.700	4147454.206	0.000	28.3100	46.051	
1810.295	0.000	236892.500	4147454.390	0.000	29.1890	46.565	*
1820.281	0.000	236900.810	4147459.590	0.000	35.1430	55.147	*
1827.536	0.000	236905.530	4147465.100	0.000	36.2967	62.324	*
1829.474	0.000	236906.731	4147466.621	0.000	36.4851	64.253	
1846.474	0.000	236917.267	4147479.962	0.000	37.7540	81.192	
1846.474	0.000	236917.267	4147479.962	0.000	37.7540	81.192	*

REPLANTEO PASARELA BR-11 Y BR-12

LISTADO DE REPLANTEO PASARELA BR-11

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	**BR-11**	236871.890	4147412.634	220.6638	265.840
BR-ORIENTACIÓN	**BR-12**	236787.109	4147160.675		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
1532.187	0.000	236819.292	4147235.641	0.000	218.3896	184.643	*
1552.187	0.000	236828.808	4147253.232	0.000	216.8045	165.121	
1571.268	0.000	236837.887	4147270.014	0.000	214.9000	146.617	*
1572.187	0.000	236838.324	4147270.823	0.000	214.7960	145.729	
1592.187	0.000	236847.840	4147288.414	0.000	212.1746	126.527	
1611.358	0.000	236856.962	4147305.276	0.000	208.7955	108.391	*
1612.187	0.000	236857.347	4147306.010	0.000	208.6301	107.611	
1632.187	0.000	236859.983	4147325.463	0.000	208.6424	87.980	
1633.014	0.000	236859.808	4147326.271	0.000	208.8486	87.204	*
1652.187	0.000	236855.512	4147344.957	0.000	215.1153	69.631	
1655.854	0.000	236854.691	4147348.530	0.000	216.6876	66.371	*
1672.187	0.000	236851.021	4147364.446	0.000	226.0177	52.513	
1692.187	0.000	236846.528	4147383.935	0.000	246.0752	38.300	
1712.187	0.000	236842.035	4147403.423	0.000	280.9498	31.244	
1729.474	0.000	236838.151	4147420.268	0.000	314.1666	34.592	*
1729.474	0.000	236838.151	4147420.268	0.000	314.1666	34.592	

LISTADO DE REPLANTEO BR-12 PASARELA

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	**BR-12**	236787.109	4147160.675	20.6638	265.840
BR-ORIENTACIÓN	**BR-11**	236871.890	4147412.634		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
1532.187	0.000	236819.292	4147235.641	0.000	25.8156	81.582	*
1552.187	0.000	236828.808	4147253.232	0.000	26.9476	101.516	
1571.268	0.000	236837.887	4147270.014	0.000	27.6783	120.555	*
1572.187	0.000	236838.324	4147270.823	0.000	27.7077	121.472	
1592.187	0.000	236847.840	4147288.414	0.000	28.2534	141.441	
1611.358	0.000	236856.962	4147305.276	0.000	28.6490	160.589	*
1612.187	0.000	236857.347	4147306.010	0.000	28.6596	161.418	
1632.187	0.000	236859.983	4147325.463	0.000	26.5071	180.182	
1633.014	0.000	236859.808	4147326.271	0.000	26.3358	180.852	*
1652.187	0.000	236855.512	4147344.957	0.000	22.6271	196.568	
1655.854	0.000	236854.691	4147348.530	0.000	21.9849	199.642	*
1672.187	0.000	236851.021	4147364.446	0.000	19.3488	213.559	
1692.187	0.000	236846.528	4147383.935	0.000	16.5593	231.031	
1712.187	0.000	236842.035	4147403.423	0.000	14.1660	248.885	
1729.474	0.000	236838.151	4147420.268	0.000	12.3597	264.564	*
1729.474	0.000	236838.151	4147420.268	0.000	12.3597	264.564	

4.2.2 LISTADO PUNTOS DEL EJE INTERURBANO I DESDE BASES DE REPLANTEO.

LISTADO DE REPLANTEO BR-11
01/07/011

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	**BR-11**	**236871.890**	**4147412.634**	**43.9374**	**233.502**
BR-ORIENTACIÓN	**BR-10**	**237020.553**	**4147592.697**		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Cord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236917.267	4147479.962	0.000	37.7540	81.192	*
20.000	0.000	236929.662	4147495.658	0.000	38.7023	101.146	
40.000	0.000	236942.057	4147511.354	0.000	39.3379	121.116	
60.000	0.000	236954.452	4147527.050	0.000	39.7936	141.094	
80.000	0.000	236966.848	4147542.745	0.000	40.1362	161.077	
100.000	0.000	236979.243	4147558.441	0.000	40.4032	181.065	
109.188	0.000	236984.937	4147565.652	0.000	40.5071	190.248	*
120.000	0.000	236991.489	4147574.252	0.000	40.5577	201.058	
140.000	0.000	237002.775	4147590.759	0.000	40.3426	221.041	
160.000	0.000	237012.937	4147607.981	0.000	39.8117	240.945	
180.000	0.000	237021.928	4147625.841	0.000	39.0387	260.708	
200.000	0.000	237029.710	4147644.261	0.000	38.0763	280.283	
212.862	0.000	237034.059	4147656.364	0.000	37.3759	292.751	*
216.773	0.000	237035.302	4147660.072	0.000	37.1571	296.529	*
220.000	0.000	237036.315	4147663.137	0.000	36.9779	299.645	
240.000	0.000	237042.000	4147682.309	0.000	35.8261	318.845	
260.000	0.000	237046.654	4147701.758	0.000	34.6126	337.839	
280.000	0.000	237050.265	4147721.427	0.000	33.3478	356.610	
300.000	0.000	237052.823	4147741.260	0.000	32.0400	375.142	
320.000	0.000	237054.319	4147761.202	0.000	30.6957	393.421	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1565/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

332.753	0.000	237054.718	4147773.948	0.000	29.8220	404.937	*
340.000	0.000	237054.821	4147781.194	0.000	29.3300	411.461	
360.000	0.000	237055.105	4147801.192	0.000	28.0501	429.587	
380.000	0.000	237055.390	4147821.190	0.000	26.8743	447.873	
400.000	0.000	237055.675	4147841.188	0.000	25.7911	466.300	
419.001	0.000	237055.945	4147860.187	0.000	24.8387	483.921	*
420.000	0.000	237055.964	4147861.186	0.000	24.7911	484.853	
436.444	0.000	237057.709	4147877.518	0.000	24.2079	500.646	*
440.000	0.000	237058.376	4147881.011	0.000	24.1224	504.137	
451.503	0.000	237060.534	4147892.310	0.000	23.8538	515.438	*
460.000	0.000	237060.932	4147900.769	0.000	23.5223	523.463	
465.870	0.000	237059.811	4147906.522	0.000	23.1461	528.431	*
480.000	0.000	237055.768	4147920.061	0.000	22.1324	539.716	
486.220	0.000	237053.988	4147926.021	0.000	21.6995	544.726	*
500.000	0.000	237052.112	4147939.618	0.000	20.9778	556.949	
504.294	0.000	237052.385	4147943.901	0.000	20.8499	561.091	*
520.000	0.000	237054.131	4147959.510	0.000	20.4779	576.442	
540.000	0.000	237056.354	4147979.387	0.000	20.0320	596.016	
560.000	0.000	237058.578	4147999.263	0.000	19.6145	615.618	
580.000	0.000	237060.801	4148019.139	0.000	19.2228	635.244	
600.000	0.000	237063.025	4148039.015	0.000	18.8546	654.893	
620.000	0.000	237065.248	4148058.891	0.000	18.5078	674.563	
640.000	0.000	237067.471	4148078.767	0.000	18.1807	694.251	
660.000	0.000	237069.695	4148098.643	0.000	17.8716	713.957	
680.000	0.000	237071.918	4148118.519	0.000	17.5792	733.679	
700.000	0.000	237074.142	4148138.395	0.000	17.3020	753.415	
720.000	0.000	237076.365	4148158.271	0.000	17.0391	773.165	
740.000	0.000	237078.588	4148178.147	0.000	16.7892	792.928	
760.000	0.000	237080.812	4148198.023	0.000	16.5515	812.702	
780.000	0.000	237083.035	4148217.899	0.000	16.3250	832.486	
800.000	0.000	237085.259	4148237.775	0.000	16.1091	852.281	
820.000	0.000	237087.482	4148257.651	0.000	15.9030	872.086	
840.000	0.000	237089.706	4148277.527	0.000	15.7061	891.899	
860.000	0.000	237091.929	4148297.403	0.000	15.5177	911.720	
880.000	0.000	237094.152	4148317.279	0.000	15.3373	931.549	
900.000	0.000	237096.376	4148337.155	0.000	15.1645	951.385	
920.000	0.000	237098.599	4148357.031	0.000	14.9987	971.227	
940.000	0.000	237100.823	4148376.907	0.000	14.8395	991.076	
960.000	0.000	237103.046	4148396.783	0.000	14.6866	1010.931	
980.000	0.000	237105.269	4148416.659	0.000	14.5396	1030.792	
1000.000	0.000	237107.493	4148436.535	0.000	14.3982	1050.658	
1020.000	0.000	237109.716	4148456.411	0.000	14.2620	1070.529	
1040.000	0.000	237111.940	4148476.287	0.000	14.1308	1090.404	
1060.000	0.000	237114.163	4148496.163	0.000	14.0042	1110.285	
1080.000	0.000	237116.386	4148516.039	0.000	13.8821	1130.169	
1100.000	0.000	237118.610	4148535.915	0.000	13.7643	1150.057	
1120.000	0.000	237120.833	4148555.791	0.000	13.6504	1169.949	
1140.000	0.000	237123.057	4148575.667	0.000	13.5404	1189.845	
1160.000	0.000	237125.280	4148595.543	0.000	13.4340	1209.744	
1180.000	0.000	237127.504	4148615.419	0.000	13.3310	1229.647	
1200.000	0.000	237129.727	4148635.295	0.000	13.2313	1249.552	
1220.000	0.000	237131.950	4148655.171	0.000	13.1347	1269.461	
1240.000	0.000	237134.174	4148675.047	0.000	13.0411	1289.372	
1260.000	0.000	237136.397	4148694.923	0.000	12.9504	1309.286	
1280.000	0.000	237138.621	4148714.799	0.000	12.8624	1329.203	
1300.000	0.000	237140.844	4148734.676	0.000	12.7769	1349.122	
1320.000	0.000	237143.067	4148754.552	0.000	12.6940	1369.043	
1340.000	0.000	237145.291	4148774.428	0.000	12.6134	1388.967	
1360.000	0.000	237147.514	4148794.304	0.000	12.5351	1408.893	
1380.000	0.000	237149.738	4148814.180	0.000	12.4591	1428.821	
1400.000	0.000	237151.961	4148834.056	0.000	12.3850	1448.751	
1420.000	0.000	237154.185	4148853.932	0.000	12.3131	1468.683	
1440.000	0.000	237156.408	4148873.808	0.000	12.2430	1488.616	
1460.000	0.000	237158.631	4148893.684	0.000	12.1748	1508.552	
1480.000	0.000	237160.855	4148913.560	0.000	12.1083	1528.489	
1500.000	0.000	237163.078	4148933.436	0.000	12.0436	1548.428	
1504.469	0.000	237163.575	4148937.877	0.000	12.0294	1552.884	*
1520.000	0.000	237165.445	4148953.295	0.000	11.9864	1568.378	
1540.000	0.000	237168.205	4148973.103	0.000	11.9464	1588.353	
1541.937	0.000	237168.493	4148975.018	0.000	11.9435	1590.289	*
1560.000	0.000	237171.199	4148992.878	0.000	11.9168	1608.340	
1580.000	0.000	237174.195	4149012.652	0.000	11.8881	1628.326	
1600.000	0.000	237177.191	4149032.426	0.000	11.8600	1648.313	
1620.000	0.000	237180.188	4149052.201	0.000	11.8326	1668.300	
1640.000	0.000	237183.184	4149071.975	0.000	11.8058	1688.288	
1660.000	0.000	237186.180	4149091.749	0.000	11.7797	1708.276	
1679.535	0.000	237189.107	4149111.063	0.000	11.7548	1727.799	*
1680.000	0.000	237189.177	4149111.524	0.000	11.7542	1728.264	
1696.284	0.000	237192.306	4149127.499	0.000	11.7594	1744.543	*
1699.581	0.000	237193.071	4149130.706	0.000	11.7653	1747.835	*
1700.000	0.000	237193.168	4149131.114	0.000	11.7661	1748.254	
1720.000	0.000	237197.080	4149150.723	0.000	11.7748	1768.249	
1740.000	0.000	237199.582	4149170.562	0.000	11.7325	1788.210	
1760.000	0.000	237200.663	4149190.529	0.000	11.6410	1808.038	
1780.000	0.000	237200.315	4149210.521	0.000	11.5025	1827.638	
1790.359	0.000	237199.575	4149220.853	0.000	11.4129	1837.670	*
1800.000	0.000	237198.449	4149230.427	0.000	11.3159	1846.893	
1820.000	0.000	237194.478	4149250.018	0.000	11.0643	1865.488	
1840.000	0.000	237188.345	4149269.044	0.000	10.7489	1883.189	
1860.000	0.000	237180.126	4149287.265	0.000	10.3748	1899.803	
1880.000	0.000	237169.923	4149304.455	0.000	9.9474	1915.153	
1900.000	0.000	237157.865	4149320.399	0.000	9.4725	1929.080	
1920.000	0.000	237144.103	4149334.896	0.000	8.9557	1941.440	
1940.000	0.000	237128.808	4149347.766	0.000	8.4029	1952.112	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1566/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1960.000	0.000	237112.171	4149358.848	0.000	7.8202	1960.990	
1967.603	0.000	237105.537	4149362.562	0.000	7.5920	1963.876	*
1969.462	0.000	237103.890	4149363.423	0.000	7.5357	1964.536	*
1980.000	0.000	237095.628	4149369.877	0.000	7.2459	1969.989	
2000.000	0.000	237088.007	4149387.969	0.000	6.9375	1987.122	
2009.295	0.000	237088.836	4149397.189	0.000	6.9318	1996.378	*
2020.000	0.000	237091.427	4149407.576	0.000	6.9777	2006.986	
2040.000	0.000	237096.269	4149426.982	0.000	7.0622	2026.806	
2059.413	0.000	237100.968	4149445.817	0.000	7.1426	2046.047	*
2060.000	0.000	237101.116	4149446.385	0.000	7.1452	2046.629	
2080.000	0.000	237112.159	4149462.617	0.000	7.4276	2064.015	
2097.931	0.000	237128.805	4149468.528	0.000	7.9145	2071.884	*
2100.000	0.000	237130.873	4149468.620	0.000	7.9772	2072.233	
2106.915	0.000	237137.781	4149468.930	0.000	8.1864	2073.416	*
2120.000	0.000	237150.809	4149470.085	0.000	8.5781	2076.271	
2140.000	0.000	237170.352	4149474.252	0.000	9.1528	2083.110	
2160.000	0.000	237189.073	4149481.237	0.000	9.6860	2092.779	
2180.000	0.000	237206.569	4149490.890	0.000	10.1648	2105.032	
2200.000	0.000	237222.461	4149503.003	0.000	10.5782	2119.562	
2220.000	0.000	237236.407	4149517.313	0.000	10.9176	2136.012	
2240.000	0.000	237248.106	4149533.513	0.000	11.1765	2153.988	
2260.000	0.000	237257.304	4149551.252	0.000	11.3511	2173.069	
2280.000	0.000	237263.804	4149570.147	0.000	11.4395	2192.820	
2290.482	0.000	237266.084	4149580.375	0.000	11.4515	2203.291	*
2300.000	0.000	237267.792	4149589.739	0.000	11.4517	2212.809	
2320.000	0.000	237271.382	4149609.414	0.000	11.4520	2232.809	
2340.000	0.000	237274.971	4149629.089	0.000	11.4523	2252.809	
2360.000	0.000	237278.561	4149648.765	0.000	11.4526	2272.809	
2380.000	0.000	237282.150	4149668.440	0.000	11.4529	2292.809	
2400.000	0.000	237285.740	4149688.115	0.000	11.4532	2312.809	
2420.000	0.000	237289.330	4149707.790	0.000	11.4535	2332.809	
2440.000	0.000	237292.919	4149727.466	0.000	11.4538	2352.809	
2460.000	0.000	237296.509	4149747.141	0.000	11.4541	2372.809	
2480.000	0.000	237300.098	4149766.816	0.000	11.4544	2392.809	
2500.000	0.000	237303.688	4149786.491	0.000	11.4547	2412.809	
2520.000	0.000	237307.277	4149806.166	0.000	11.4550	2432.809	
2540.000	0.000	237310.867	4149825.842	0.000	11.4552	2452.809	
2560.000	0.000	237314.457	4149845.517	0.000	11.4555	2472.809	
2580.000	0.000	237318.046	4149865.192	0.000	11.4558	2492.809	
2600.000	0.000	237321.636	4149884.867	0.000	11.4560	2512.809	
2620.000	0.000	237325.225	4149904.543	0.000	11.4563	2532.809	
2640.000	0.000	237328.815	4149924.218	0.000	11.4565	2552.809	
2660.000	0.000	237332.405	4149943.893	0.000	11.4568	2572.809	
2662.314	0.000	237332.820	4149946.170	0.000	11.4568	2575.124	*
2680.000	0.000	237336.032	4149963.561	0.000	11.4580	2592.809	
2700.000	0.000	237339.665	4149983.229	0.000	11.4593	2612.809	
2720.000	0.000	237343.297	4150002.896	0.000	11.4605	2632.809	
2732.469	0.000	237345.562	4150015.158	0.000	11.4613	2645.278	*
2740.000	0.000	237347.468	4150022.436	0.000	11.4750	2652.780	
2743.855	0.000	237348.861	4150026.029	0.000	11.4925	2656.565	*
2760.000	0.000	237355.275	4150040.846	0.000	11.5794	2672.295	
2769.720	0.000	237359.136	4150049.766	0.000	11.6312	2681.767	*
2780.000	0.000	237361.540	4150059.709	0.000	11.6444	2691.982	
2788.035	0.000	237360.995	4150067.702	0.000	11.5975	2699.742	*
2800.000	0.000	237358.594	4150079.424	0.000	11.4922	2710.839	
2801.031	0.000	237358.388	4150080.434	0.000	11.4832	2711.796	*
2813.521	0.000	237358.464	4150092.833	0.000	11.4329	2724.009	*
2820.000	0.000	237359.842	4150099.164	0.000	11.4382	2730.484	
2840.000	0.000	237364.096	4150118.707	0.000	11.4542	2750.472	
2860.000	0.000	237368.350	4150138.249	0.000	11.4700	2770.460	
2880.000	0.000	237372.604	4150157.791	0.000	11.4856	2790.449	
2900.000	0.000	237376.858	4150177.334	0.000	11.5010	2810.437	
2920.000	0.000	237381.112	4150196.876	0.000	11.5161	2830.426	
2940.000	0.000	237385.365	4150216.418	0.000	11.5311	2850.415	
2960.000	0.000	237389.619	4150235.961	0.000	11.5458	2870.404	
2980.000	0.000	237393.873	4150255.503	0.000	11.5603	2890.393	
3000.000	0.000	237398.127	4150275.046	0.000	11.5746	2910.382	
3020.000	0.000	237402.381	4150294.588	0.000	11.5887	2930.372	
3035.822	0.000	237405.746	4150310.048	0.000	11.5998	2946.186	*
3040.000	0.000	237406.707	4150314.114	0.000	11.6043	2950.358	
3060.000	0.000	237413.235	4150332.994	0.000	11.6685	2970.111	
3076.906	0.000	237421.134	4150347.925	0.000	11.7761	2986.235	*
3080.000	0.000	237422.770	4150350.551	0.000	11.8001	2989.118	
3084.118	0.000	237424.948	4150354.046	0.000	11.8319	2992.955	*
3100.000	0.000	237432.590	4150367.960	0.000	11.9364	3008.045	
3120.000	0.000	237439.977	4150386.529	0.000	12.0162	3027.668	
3133.350	0.000	237443.454	4150399.413	0.000	12.0371	3040.976	*
3140.000	0.000	237444.889	4150405.906	0.000	12.0411	3047.623	
3160.000	0.000	237449.206	4150425.435	0.000	12.0529	3067.615	
3180.000	0.000	237453.523	4150444.963	0.000	12.0645	3087.607	
3196.152	0.000	237457.009	4150460.735	0.000	12.0738	3103.753	*
3200.000	0.000	237457.767	4150464.507	0.000	12.0745	3107.600	
3220.000	0.000	237459.345	4150484.411	0.000	12.0296	3127.446	
3223.921	0.000	237459.186	4150488.329	0.000	12.0115	3131.264	*
3237.055	0.000	237458.397	4150501.439	0.000	11.9460	3143.995	*
3240.000	0.000	237458.263	4150504.381	0.000	11.9322	3146.861	
3260.000	0.000	237459.646	4150524.300	0.000	11.8849	3166.689	
3264.856	0.000	237460.580	4150529.065	0.000	11.8856	3171.545	*
3280.000	0.000	237463.854	4150543.850	0.000	11.8951	3186.681	
3300.000	0.000	237468.177	4150563.377	0.000	11.9074	3206.672	
3320.000	0.000	237472.500	4150582.905	0.000	11.9196	3226.662	
3340.000	0.000	237476.824	4150602.432	0.000	11.9316	3246.653	
3360.000	0.000	237481.147	4150621.959	0.000	11.9434	3266.644	
3380.000	0.000	237485.471	4150641.486	0.000	11.9552	3286.634	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1567/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3400.000	0.000	237489.794	4150661.013	0.000	11.9668	3306.625	
3420.000	0.000	237494.117	4150680.540	0.000	11.9782	3326.617	
3440.000	0.000	237498.441	4150700.067	0.000	11.9895	3346.608	
3460.000	0.000	237502.764	4150719.594	0.000	12.0007	3366.599	
3480.000	0.000	237507.087	4150739.122	0.000	12.0117	3386.591	
3500.000	0.000	237511.411	4150758.649	0.000	12.0227	3406.582	
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	12.0250	3410.814	*
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	12.0250	3410.814	

LISTADO DE REPLANTEO BR 10

01/07/011

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	**BR-10**	**237020.553**	**4147592.697**	**11.0741**	**294.958**
BR-ORIENT.	**BR-9**	**237071.603**	**4147883.204**		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236917.267	4147479.962	0.000	247.2172	152.896	*
20.000	0.000	236929.662	4147495.658	0.000	247.9180	132.958	
40.000	0.000	236942.057	4147511.354	0.000	248.8660	113.041	
60.000	0.000	236954.452	4147527.050	0.000	250.2190	93.161	
80.000	0.000	236966.848	4147542.745	0.000	252.3045	73.345	
100.000	0.000	236979.243	4147558.441	0.000	255.9260	53.666	
109.188	0.000	236984.937	4147565.652	0.000	258.6541	44.721	*
120.000	0.000	236991.489	4147574.252	0.000	263.9986	34.423	
140.000	0.000	237002.775	4147590.759	0.000	293.0856	17.883	
160.000	0.000	237012.937	4147607.981	0.000	370.5684	17.076	
180.000	0.000	237021.928	4147625.841	0.000	2.6402	33.173	
200.000	0.000	237029.710	4147644.261	0.000	11.1888	52.371	
212.862	0.000	237034.059	4147656.364	0.000	13.3075	65.084	*
216.773	0.000	237035.302	4147660.072	0.000	13.7199	68.971	*
220.000	0.000	237036.315	4147663.137	0.000	14.0145	72.182	
240.000	0.000	237042.000	4147682.309	0.000	14.9548	92.143	
260.000	0.000	237046.654	4147701.758	0.000	14.9547	112.141	
280.000	0.000	237050.265	4147721.427	0.000	14.4410	132.114	
300.000	0.000	237052.823	4147741.260	0.000	13.6167	152.027	
320.000	0.000	237054.319	4147761.202	0.000	12.5904	171.854	
332.753	0.000	237054.718	4147773.948	0.000	11.8607	184.443	*
340.000	0.000	237054.821	4147781.194	0.000	11.4484	191.587	
360.000	0.000	237055.105	4147801.192	0.000	10.4552	211.339	
380.000	0.000	237055.390	4147821.190	0.000	9.6320	231.133	
400.000	0.000	237055.675	4147841.188	0.000	8.9388	250.961	
419.001	0.000	237055.945	4147860.187	0.000	8.3746	269.821	*
420.000	0.000	237055.964	4147861.186	0.000	8.3483	270.814	

436.444	0.000	237057.709	4147877.518	0.000	8.2584	287.235	*
440.000	0.000	237058.376	4147881.011	0.000	8.3043	290.785	
451.503	0.000	237060.534	4147892.310	0.000	8.4452	302.269	*
460.000	0.000	237060.932	4147900.769	0.000	8.2969	310.707	
465.870	0.000	237059.811	4147906.522	0.000	7.9227	316.271	*
480.000	0.000	237055.768	4147920.061	0.000	6.8220	329.253	
486.220	0.000	237053.988	4147926.021	0.000	6.3645	334.997	*
500.000	0.000	237052.112	4147939.618	0.000	5.7753	348.354	
504.294	0.000	237052.385	4147943.901	0.000	5.7543	352.644	*
520.000	0.000	237054.131	4147959.510	0.000	5.8114	368.347	
540.000	0.000	237056.354	4147979.387	0.000	5.8773	388.343	
560.000	0.000	237058.578	4147999.263	0.000	5.9368	408.340	
580.000	0.000	237060.801	4148019.139	0.000	5.9908	428.337	
600.000	0.000	237063.025	4148039.015	0.000	6.0399	448.334	
620.000	0.000	237065.248	4148058.891	0.000	6.0848	468.331	
640.000	0.000	237067.471	4148078.767	0.000	6.1261	488.329	
660.000	0.000	237069.695	4148098.643	0.000	6.1641	508.327	
680.000	0.000	237071.918	4148118.519	0.000	6.1992	528.325	
700.000	0.000	237074.142	4148138.395	0.000	6.2318	548.323	
720.000	0.000	237076.365	4148158.271	0.000	6.2620	568.321	
740.000	0.000	237078.588	4148178.147	0.000	6.2902	588.319	
760.000	0.000	237080.812	4148198.023	0.000	6.3166	608.318	
780.000	0.000	237083.035	4148217.899	0.000	6.3413	628.316	
800.000	0.000	237085.259	4148237.775	0.000	6.3644	648.315	
820.000	0.000	237087.482	4148257.651	0.000	6.3862	668.314	
840.000	0.000	237089.706	4148277.527	0.000	6.4067	688.312	
860.000	0.000	237091.929	4148297.403	0.000	6.4261	708.311	
880.000	0.000	237094.152	4148317.279	0.000	6.4444	728.310	
900.000	0.000	237096.376	4148337.155	0.000	6.4617	748.309	
920.000	0.000	237098.599	4148357.031	0.000	6.4781	768.308	
940.000	0.000	237100.823	4148376.907	0.000	6.4936	788.307	
960.000	0.000	237103.046	4148396.783	0.000	6.5085	808.307	
980.000	0.000	237105.269	4148416.659	0.000	6.5225	828.306	
1000.000	0.000	237107.493	4148436.535	0.000	6.5360	848.305	
1020.000	0.000	237109.716	4148456.411	0.000	6.5488	868.304	
1040.000	0.000	237111.940	4148476.287	0.000	6.5610	888.303	
1060.000	0.000	237114.163	4148496.163	0.000	6.5727	908.303	
1080.000	0.000	237116.386	4148516.039	0.000	6.5839	928.302	
1100.000	0.000	237118.610	4148535.915	0.000	6.5946	948.302	
1120.000	0.000	237120.833	4148555.791	0.000	6.6049	968.301	
1140.000	0.000	237123.057	4148575.667	0.000	6.6147	988.300	
1160.000	0.000	237125.280	4148595.543	0.000	6.6242	1008.300	
1180.000	0.000	237127.504	4148615.419	0.000	6.6333	1028.299	
1200.000	0.000	237129.727	4148635.295	0.000	6.6421	1048.299	
1220.000	0.000	237131.950	4148655.171	0.000	6.6505	1068.298	
1240.000	0.000	237134.174	4148675.047	0.000	6.6586	1088.298	
1260.000	0.000	237136.397	4148694.923	0.000	6.6664	1108.297	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1568/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1280.000	0.000	237138.621	4148714.799	0.000	6.6740	1128.297	
1300.000	0.000	237140.844	4148734.676	0.000	6.6812	1148.297	
1320.000	0.000	237143.067	4148754.552	0.000	6.6883	1168.296	
1340.000	0.000	237145.291	4148774.428	0.000	6.6951	1188.296	
1360.000	0.000	237147.514	4148794.304	0.000	6.7016	1208.295	
1380.000	0.000	237149.738	4148814.180	0.000	6.7080	1228.295	
1400.000	0.000	237151.961	4148834.056	0.000	6.7141	1248.295	
1420.000	0.000	237154.185	4148853.932	0.000	6.7201	1268.294	
1440.000	0.000	237156.408	4148873.808	0.000	6.7259	1288.294	
1460.000	0.000	237158.631	4148893.684	0.000	6.7315	1308.294	
1480.000	0.000	237160.855	4148913.560	0.000	6.7369	1328.293	
1500.000	0.000	237163.078	4148933.436	0.000	6.7422	1348.293	
1504.469	0.000	237163.575	4148937.877	0.000	6.7433	1352.762	*
1520.000	0.000	237165.445	4148953.295	0.000	6.7540	1368.291	
1540.000	0.000	237168.205	4148973.103	0.000	6.7836	1388.280	
1541.937	0.000	237168.493	4148975.018	0.000	6.7874	1390.215	*
1560.000	0.000	237171.199	4148992.878	0.000	6.8232	1408.262	
1580.000	0.000	237174.195	4149012.652	0.000	6.8617	1428.243	
1600.000	0.000	237177.191	4149032.426	0.000	6.8991	1448.225	
1620.000	0.000	237180.188	4149052.201	0.000	6.9355	1468.208	
1640.000	0.000	237183.184	4149071.975	0.000	6.9710	1488.191	
1660.000	0.000	237186.180	4149091.749	0.000	7.0055	1508.174	
1679.535	0.000	237189.107	4149111.063	0.000	7.0383	1527.693	*
1680.000	0.000	237189.177	4149111.524	0.000	7.0391	1528.158	
1696.284	0.000	237192.306	4149127.499	0.000	7.0946	1544.382	*
1699.581	0.000	237193.071	4149130.706	0.000	7.1112	1547.654	*
1700.000	0.000	237193.168	4149131.114	0.000	7.1133	1548.071	
1720.000	0.000	237197.080	4149150.723	0.000	7.1824	1567.995	
1740.000	0.000	237199.582	4149170.562	0.000	7.1925	1587.989	
1760.000	0.000	237200.663	4149190.529	0.000	7.1459	1607.951	
1780.000	0.000	237200.315	4149210.521	0.000	7.0448	1627.781	
1790.359	0.000	237199.575	4149220.853	0.000	6.9719	1637.968	*
1800.000	0.000	237198.449	4149230.427	0.000	6.8882	1647.364	
1820.000	0.000	237194.478	4149250.018	0.000	6.6565	1666.422	
1840.000	0.000	237188.345	4149269.044	0.000	6.3510	1684.723	
1860.000	0.000	237180.126	4149287.265	0.000	5.9772	1702.065	
1880.000	0.000	237169.923	4149304.455	0.000	5.5412	1718.263	
1900.000	0.000	237157.865	4149320.399	0.000	5.0490	1733.150	
1920.000	0.000	237144.103	4149334.896	0.000	4.5071	1746.574	
1940.000	0.000	237128.808	4149347.766	0.000	3.9218	1758.404	
1960.000	0.000	237112.171	4149358.848	0.000	3.2995	1768.526	
1967.603	0.000	237105.537	4149362.562	0.000	3.0545	1771.904	*
1969.462	0.000	237103.890	4149363.423	0.000	2.9940	1772.686	*
1980.000	0.000	237095.628	4149369.877	0.000	2.6877	1778.765	
2000.000	0.000	237088.007	4149387.969	0.000	2.3909	1796.539	
2009.295	0.000	237088.836	4149397.189	0.000	2.4078	1805.784	*
2020.000	0.000	237091.427	4149407.576	0.000	2.4848	1816.263	
2040.000	0.000	237096.269	4149426.982	0.000	2.6263	1835.847	
2059.413	0.000	237100.968	4149445.817	0.000	2.7608	1854.864	*
2060.000	0.000	237101.116	4149446.385	0.000	2.7651	1855.438	
2080.000	0.000	237112.159	4149462.617	0.000	3.1162	1872.162	
2097.931	0.000	237128.805	4149468.528	0.000	3.6698	1878.952	*
2100.000	0.000	237130.873	4149468.620	0.000	3.7395	1879.164	
2106.915	0.000	237137.781	4149468.930	0.000	3.9725	1879.892	*
2120.000	0.000	237150.809	4149470.085	0.000	4.4099	1881.902	
2140.000	0.000	237170.352	4149474.252	0.000	5.0578	1887.509	
2160.000	0.000	237189.073	4149481.237	0.000	5.6658	1896.044	
2180.000	0.000	237206.569	4149490.890	0.000	6.2188	1907.286	
2200.000	0.000	237222.461	4149503.003	0.000	6.7038	1920.946	
2220.000	0.000	237236.407	4149517.313	0.000	7.1103	1936.683	
2240.000	0.000	237248.106	4149533.513	0.000	7.4302	1954.110	
2260.000	0.000	237257.304	4149551.252	0.000	7.6583	1972.812	
2280.000	0.000	237263.804	4149570.147	0.000	7.7921	1992.355	
2290.482	0.000	237266.084	4149580.375	0.000	7.8243	2002.786	*
2300.000	0.000	237267.792	4149589.739	0.000	7.8416	2012.288	
2320.000	0.000	237271.382	4149609.414	0.000	7.8775	2032.256	
2340.000	0.000	237274.971	4149629.089	0.000	7.9127	2052.224	
2360.000	0.000	237278.561	4149648.765	0.000	7.9472	2072.193	
2380.000	0.000	237282.150	4149668.440	0.000	7.9810	2092.162	
2400.000	0.000	237285.740	4149688.115	0.000	8.0142	2112.132	
2420.000	0.000	237289.330	4149707.790	0.000	8.0467	2132.102	
2440.000	0.000	237292.919	4149727.466	0.000	8.0787	2152.073	
2460.000	0.000	237296.509	4149747.141	0.000	8.1101	2172.045	
2480.000	0.000	237300.098	4149766.816	0.000	8.1409	2192.017	
2500.000	0.000	237303.688	4149786.491	0.000	8.1712	2211.990	
2520.000	0.000	237307.277	4149806.166	0.000	8.2009	2231.963	
2540.000	0.000	237310.867	4149825.842	0.000	8.2301	2251.936	
2560.000	0.000	237314.457	4149845.517	0.000	8.2587	2271.910	
2580.000	0.000	237318.046	4149865.192	0.000	8.2869	2291.885	
2600.000	0.000	237321.636	4149884.867	0.000	8.3146	2311.860	
2620.000	0.000	237325.225	4149904.543	0.000	8.3418	2331.835	
2640.000	0.000	237328.815	4149924.218	0.000	8.3685	2351.811	
2660.000	0.000	237332.405	4149943.893	0.000	8.3948	2371.787	
2662.314	0.000	237332.820	4149946.170	0.000	8.3978	2374.099	*
2680.000	0.000	237336.032	4149963.561	0.000	8.4217	2391.762	
2700.000	0.000	237339.665	4149983.229	0.000	8.4483	2411.737	
2720.000	0.000	237343.297	4150002.896	0.000	8.4744	2431.712	
2732.469	0.000	237345.562	4150015.158	0.000	8.4905	2444.166	*
2740.000	0.000	237347.468	4150022.436	0.000	8.5144	2451.633	
2743.855	0.000	237348.861	4150026.029	0.000	8.5378	2455.380	*
2760.000	0.000	237355.275	4150040.846	0.000	8.6505	2470.925	
2769.720	0.000	237359.136	4150049.766	0.000	8.7177	2480.287	*
2780.000	0.000	237361.540	4150059.709	0.000	8.7439	2490.466	
2788.035	0.000	237360.995	4150067.702	0.000	8.7022	2498.309	*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1569/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2800.000	0.000	237358.594	4150079.424	0.000	8.6014	2509.598	
2801.031	0.000	237358.388	4150080.434	0.000	8.5927	2510.571	*
2813.521	0.000	237358.464	4150092.833	0.000	8.5525	2522.868	*
2820.000	0.000	237359.842	4150099.164	0.000	8.5656	2529.327	
2840.000	0.000	237364.096	4150118.707	0.000	8.6054	2549.264	
2860.000	0.000	237368.350	4150138.249	0.000	8.6446	2569.202	
2880.000	0.000	237372.604	4150157.791	0.000	8.6831	2589.141	
2900.000	0.000	237376.858	4150177.334	0.000	8.7211	2609.080	
2920.000	0.000	237381.112	4150196.876	0.000	8.7586	2629.021	
2940.000	0.000	237385.365	4150216.418	0.000	8.7954	2648.963	
2960.000	0.000	237389.619	4150235.961	0.000	8.8317	2668.905	
2980.000	0.000	237393.873	4150255.503	0.000	8.8675	2688.848	
3000.000	0.000	237398.127	4150275.046	0.000	8.9027	2708.792	
3020.000	0.000	237402.381	4150294.588	0.000	8.9375	2728.737	
3035.822	0.000	237405.746	4150310.048	0.000	8.9646	2744.517	*
3040.000	0.000	237406.707	4150314.114	0.000	8.9734	2748.677	
3060.000	0.000	237413.235	4150332.994	0.000	9.0610	2768.289	
3076.906	0.000	237421.134	4150347.925	0.000	9.1914	2784.196	*
3080.000	0.000	237422.770	4150350.551	0.000	9.2197	2787.030	
3084.118	0.000	237424.948	4150354.046	0.000	9.2574	2790.804	*
3100.000	0.000	237432.590	4150367.960	0.000	9.3832	2805.683	
3120.000	0.000	237439.977	4150386.529	0.000	9.4864	2825.139	
3133.350	0.000	237443.454	4150399.413	0.000	9.5206	2838.398	*
3140.000	0.000	237444.889	4150405.906	0.000	9.5307	2845.032	
3160.000	0.000	237449.206	4150425.435	0.000	9.5609	2864.986	
3180.000	0.000	237453.523	4150444.963	0.000	9.5906	2884.941	
3196.152	0.000	237457.009	4150460.735	0.000	9.6143	2901.058	*
3200.000	0.000	237457.767	4150464.507	0.000	9.6183	2904.901	
3220.000	0.000	237459.345	4150484.411	0.000	9.5870	2924.816	
3223.921	0.000	237459.186	4150488.329	0.000	9.5708	2928.665	*
3237.055	0.000	237458.397	4150501.439	0.000	9.5114	2941.511	*
3240.000	0.000	237458.263	4150504.381	0.000	9.4991	2944.400	
3260.000	0.000	237459.646	4150524.300	0.000	9.4649	2964.304	
3264.856	0.000	237460.580	4150529.065	0.000	9.4696	2969.155	*
3280.000	0.000	237463.854	4150543.850	0.000	9.4919	2984.262	
3300.000	0.000	237468.177	4150563.377	0.000	9.5210	3004.215	
3320.000	0.000	237472.500	4150582.905	0.000	9.5497	3024.169	
3340.000	0.000	237476.824	4150602.432	0.000	9.5781	3044.123	
3360.000	0.000	237481.147	4150621.959	0.000	9.6061	3064.078	
3380.000	0.000	237485.471	4150641.486	0.000	9.6338	3084.033	
3400.000	0.000	237489.794	4150661.013	0.000	9.6610	3103.989	
3420.000	0.000	237494.117	4150680.540	0.000	9.6880	3123.946	
3440.000	0.000	237498.441	4150700.067	0.000	9.7146	3143.903	
3460.000	0.000	237502.764	4150719.594	0.000	9.7408	3163.861	
3480.000	0.000	237507.087	4150739.122	0.000	9.7668	3183.819	
3500.000	0.000	237511.411	4150758.649	0.000	9.7924	3203.778	
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	9.7977	3208.003	*

3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	9.7977	3208.003	

LISTADO DE REPLANTEO BR-9

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	**BR-9**	**237071.603**	**4147883.204**	**4.5288**	**746.221**
BR-ORIENT.	**BR-8**	**237124.643**	**4148627.538**		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236917.267	4147479.962	0.000	223.2709	431.768	*
20.000	0.000	236929.662	4147495.658	0.000	222.3506	412.722	
40.000	0.000	236942.057	4147511.354	0.000	221.3416	393.770	
60.000	0.000	236954.452	4147527.050	0.000	220.2308	374.927	
80.000	0.000	236966.848	4147542.745	0.000	219.0029	356.210	
100.000	0.000	236979.243	4147558.441	0.000	217.6393	337.641	
109.188	0.000	236984.937	4147565.652	0.000	216.9615	329.166	*
120.000	0.000	236991.489	4147574.252	0.000	216.1523	319.170	
140.000	0.000	237002.775	4147590.759	0.000	214.7152	300.436	
160.000	0.000	237012.937	4147607.981	0.000	213.3700	281.407	
180.000	0.000	237021.928	4147625.841	0.000	212.1384	262.113	
200.000	0.000	237029.710	4147644.261	0.000	211.0493	242.587	
212.862	0.000	237034.059	4147656.364	0.000	210.4420	229.926	*
216.773	0.000	237035.302	4147660.072	0.000	210.2671	226.065	*
220.000	0.000	237036.315	4147663.137	0.000	210.1221	222.879	
240.000	0.000	237042.000	4147682.309	0.000	209.3140	203.064	
260.000	0.000	237046.654	4147701.758	0.000	208.6990	183.153	
280.000	0.000	237050.265	4147721.427	0.000	208.3485	163.179	
300.000	0.000	237052.823	4147741.260	0.000	208.3743	143.181	
320.000	0.000	237054.319	4147761.202	0.000	208.9591	123.221	
332.753	0.000	237054.718	4147773.948	0.000	209.7616	110.553	*
340.000	0.000	237054.821	4147781.194	0.000	210.3804	103.381	
360.000	0.000	237055.105	4147801.192	0.000	212.6376	83.655	
380.000	0.000	237055.390	4147821.190	0.000	216.2794	64.098	
400.000	0.000	237055.675	4147841.188	0.000	223.0685	44.934	
419.001	0.000	237055.945	4147860.187	0.000	238.0289	27.838	*
420.000	0.000	237055.964	4147861.186	0.000	239.3163	27.007	
436.444	0.000	237057.709	4147877.518	0.000	275.2708	15.012	*
440.000	0.000	237058.376	4147881.011	0.000	289.5409	13.407	
451.503	0.000	237060.534	4147892.310	0.000	343.8258	14.334	*
460.000	0.000	237060.932	4147900.769	0.000	365.2461	20.553	
465.870	0.000	237059.811	4147906.522	0.000	370.1944	26.130	*
480.000	0.000	237055.768	4147920.061	0.000	374.1665	40.115	
486.220	0.000	237053.988	4147926.021	0.000	375.1527	46.299	*
500.000	0.000	237052.112	4147939.618	0.000	378.8219	59.686	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1570/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

504.294	0.000	237052.385	4147943.901	0.000	380.4789	63.667	*
520.000	0.000	237054.131	4147959.510	0.000	385.6701	78.281	
540.000	0.000	237056.354	4147979.387	0.000	389.9904	97.384	
560.000	0.000	237058.578	4147999.263	0.000	392.8850	116.787	
580.000	0.000	237060.801	4148019.139	0.000	394.9518	136.363	
600.000	0.000	237063.025	4148039.015	0.000	396.4985	156.047	
620.000	0.000	237065.248	4148058.891	0.000	397.6982	175.802	
640.000	0.000	237067.471	4148078.767	0.000	398.6552	195.606	
660.000	0.000	237069.695	4148098.643	0.000	399.4361	215.447	
680.000	0.000	237071.918	4148118.519	0.000	0.0853	235.315	
700.000	0.000	237074.142	4148138.395	0.000	0.6333	255.203	
720.000	0.000	237076.365	4148158.271	0.000	1.1020	275.108	
740.000	0.000	237078.588	4148178.147	0.000	1.5075	295.025	
760.000	0.000	237080.812	4148198.023	0.000	1.8617	314.953	
780.000	0.000	237083.035	4148217.899	0.000	2.1737	334.890	
800.000	0.000	237085.259	4148237.775	0.000	2.4506	354.834	
820.000	0.000	237087.482	4148257.651	0.000	2.6981	374.783	
840.000	0.000	237089.706	4148277.527	0.000	2.9205	394.738	
860.000	0.000	237091.929	4148297.403	0.000	3.1216	414.697	
880.000	0.000	237094.152	4148317.279	0.000	3.3041	434.660	
900.000	0.000	237096.376	4148337.155	0.000	3.4707	454.626	
920.000	0.000	237098.599	4148357.031	0.000	3.6232	474.595	
940.000	0.000	237100.823	4148376.907	0.000	3.7634	494.567	
960.000	0.000	237103.046	4148396.783	0.000	3.8927	514.541	
980.000	0.000	237105.269	4148416.659	0.000	4.0124	534.516	
1000.000	0.000	237107.493	4148436.535	0.000	4.1234	554.494	
1020.000	0.000	237109.716	4148456.411	0.000	4.2267	574.473	
1040.000	0.000	237111.940	4148476.287	0.000	4.3231	594.453	
1060.000	0.000	237114.163	4148496.163	0.000	4.4132	614.435	
1080.000	0.000	237116.386	4148516.039	0.000	4.4976	634.418	
1100.000	0.000	237118.610	4148535.915	0.000	4.5769	654.402	
1120.000	0.000	237120.833	4148555.791	0.000	4.6515	674.387	
1140.000	0.000	237123.057	4148575.667	0.000	4.7217	694.372	
1160.000	0.000	237125.280	4148595.543	0.000	4.7881	714.359	
1180.000	0.000	237127.504	4148615.419	0.000	4.8508	734.346	
1200.000	0.000	237129.727	4148635.295	0.000	4.9102	754.334	
1220.000	0.000	237131.950	4148655.171	0.000	4.9666	774.323	
1240.000	0.000	237134.174	4148675.047	0.000	5.0201	794.312	
1260.000	0.000	237136.397	4148694.923	0.000	5.0710	814.301	
1280.000	0.000	237138.621	4148714.799	0.000	5.1194	834.292	
1300.000	0.000	237140.844	4148734.676	0.000	5.1656	854.282	
1320.000	0.000	237143.067	4148754.552	0.000	5.2096	874.273	
1340.000	0.000	237145.291	4148774.428	0.000	5.2517	894.265	
1360.000	0.000	237147.514	4148794.304	0.000	5.2920	914.257	
1380.000	0.000	237149.738	4148814.180	0.000	5.3305	934.249	
1400.000	0.000	237151.961	4148834.056	0.000	5.3674	954.241	
1420.000	0.000	237154.185	4148853.932	0.000	5.4028	974.234	
1440.000	0.000	237156.408	4148873.808	0.000	5.4368	994.227	
1460.000	0.000	237158.631	4148893.684	0.000	5.4694	1014.220	
1480.000	0.000	237160.855	4148913.560	0.000	5.5008	1034.214	
1500.000	0.000	237163.078	4148933.436	0.000	5.5310	1054.208	
1504.469	0.000	237163.575	4148937.877	0.000	5.5376	1058.676	*
1520.000	0.000	237165.445	4148953.295	0.000	5.5686	1074.198	
1540.000	0.000	237168.205	4148973.103	0.000	5.6279	1094.172	
1541.937	0.000	237168.493	4148975.018	0.000	5.6347	1096.105	*
1560.000	0.000	237171.199	4148992.878	0.000	5.6986	1114.134	
1580.000	0.000	237174.195	4149012.652	0.000	5.7668	1134.098	
1600.000	0.000	237177.191	4149032.426	0.000	5.8328	1154.063	
1620.000	0.000	237180.188	4149052.201	0.000	5.8965	1174.029	
1640.000	0.000	237183.184	4149071.975	0.000	5.9580	1193.996	
1660.000	0.000	237186.180	4149091.749	0.000	6.0175	1213.964	
1679.535	0.000	237189.107	4149111.063	0.000	6.0738	1233.469	*
1680.000	0.000	237189.177	4149111.524	0.000	6.0752	1233.934	
1696.284	0.000	237192.306	4149127.499	0.000	6.1563	1250.136	*
1699.581	0.000	237193.071	4149130.706	0.000	6.1792	1253.402	*
1700.000	0.000	237193.168	4149131.114	0.000	6.1821	1253.817	
1720.000	0.000	237197.080	4149150.723	0.000	6.2817	1273.715	
1740.000	0.000	237199.582	4149170.562	0.000	6.3081	1293.704	
1760.000	0.000	237200.663	4149190.529	0.000	6.2644	1313.680	
1780.000	0.000	237200.315	4149210.521	0.000	6.1542	1333.543	
1790.359	0.000	237199.575	4149220.853	0.000	6.0720	1343.756	*
1800.000	0.000	237198.449	4149230.427	0.000	5.9764	1353.181	
1820.000	0.000	237194.478	4149250.018	0.000	5.7078	1372.326	
1840.000	0.000	237188.345	4149269.044	0.000	5.3502	1390.748	
1860.000	0.000	237180.126	4149287.265	0.000	4.9108	1408.249	
1880.000	0.000	237169.923	4149304.455	0.000	4.3970	1424.648	
1900.000	0.000	237157.865	4149320.399	0.000	3.8165	1439.781	
1920.000	0.000	237144.103	4149334.896	0.000	3.1767	1453.501	
1940.000	0.000	237128.808	4149347.766	0.000	2.4853	1465.679	
1960.000	0.000	237112.171	4149358.848	0.000	1.7497	1476.201	
1967.603	0.000	237105.537	4149362.562	0.000	1.4601	1479.747	*
1969.462	0.000	237103.890	4149363.423	0.000	1.3884	1480.571	*
1980.000	0.000	237095.628	4149369.877	0.000	1.0287	1486.867	
2000.000	0.000	237088.007	4149387.969	0.000	0.6940	1504.854	
2009.295	0.000	237088.836	4149397.189	0.000	0.7246	1514.083	*
2020.000	0.000	237091.427	4149407.576	0.000	0.8279	1524.501	
2040.000	0.000	237096.269	4149426.982	0.000	1.0171	1543.975	
2059.413	0.000	237100.968	4149445.817	0.000	1.1962	1562.889	*
2060.000	0.000	237101.116	4149446.385	0.000	1.2018	1563.460	
2080.000	0.000	237112.159	4149462.617	0.000	1.6343	1579.933	
2097.931	0.000	237128.805	4149468.528	0.000	2.2961	1586.355	*
2100.000	0.000	237130.873	4149468.620	0.000	2.3788	1586.524	
2106.915	0.000	237137.781	4149468.930	0.000	2.6553	1587.107	*
2120.000	0.000	237150.809	4149470.085	0.000	3.1749	1588.857	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1571/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2140.000	0.000	237170.352	4149474.252	0.000	3.9461	1594.109	
2160.000	0.000	237189.073	4149481.237	0.000	4.6714	1602.345	
2180.000	0.000	237206.569	4149490.890	0.000	5.3320	1613.342	
2200.000	0.000	237222.461	4149503.003	0.000	5.9120	1626.809	
2220.000	0.000	237236.407	4149517.313	0.000	6.3988	1642.399	
2240.000	0.000	237248.106	4149533.513	0.000	6.7830	1659.721	
2260.000	0.000	237257.304	4149551.252	0.000	7.0583	1678.353	
2280.000	0.000	237263.804	4149570.147	0.000	7.2222	1697.857	
2290.482	0.000	237266.084	4149580.375	0.000	7.2634	1708.278	*
2300.000	0.000	237267.792	4149589.739	0.000	7.2868	1717.775	
2320.000	0.000	237271.382	4149609.414	0.000	7.3351	1737.732	
2340.000	0.000	237274.971	4149629.089	0.000	7.3824	1757.690	
2360.000	0.000	237278.561	4149648.765	0.000	7.4285	1777.649	
2380.000	0.000	237282.150	4149668.440	0.000	7.4737	1797.609	
2400.000	0.000	237285.740	4149688.115	0.000	7.5178	1817.569	
2420.000	0.000	237289.330	4149707.790	0.000	7.5610	1837.531	
2440.000	0.000	237292.919	4149727.466	0.000	7.6032	1857.493	
2460.000	0.000	237296.509	4149747.141	0.000	7.6446	1877.456	
2480.000	0.000	237300.098	4149766.816	0.000	7.6851	1897.420	
2500.000	0.000	237303.688	4149786.491	0.000	7.7247	1917.385	
2520.000	0.000	237307.277	4149806.166	0.000	7.7636	1937.351	
2540.000	0.000	237310.867	4149825.842	0.000	7.8016	1957.317	
2560.000	0.000	237314.457	4149845.517	0.000	7.8389	1977.283	
2580.000	0.000	237318.046	4149865.192	0.000	7.8754	1997.251	
2600.000	0.000	237321.636	4149884.867	0.000	7.9112	2017.219	
2620.000	0.000	237325.225	4149904.543	0.000	7.9463	2037.188	
2640.000	0.000	237328.815	4149924.218	0.000	7.9807	2057.157	
2660.000	0.000	237332.405	4149943.893	0.000	8.0145	2077.127	
2662.314	0.000	237332.820	4149946.170	0.000	8.0183	2079.438	*
2680.000	0.000	237336.032	4149963.561	0.000	8.0488	2097.096	
2700.000	0.000	237339.665	4149983.229	0.000	8.0825	2117.064	
2720.000	0.000	237343.297	4150002.896	0.000	8.1157	2137.034	
2732.469	0.000	237345.562	4150015.158	0.000	8.1361	2149.483	*
2740.000	0.000	237347.468	4150022.436	0.000	8.1645	2156.946	
2743.855	0.000	237348.861	4150026.029	0.000	8.1917	2160.688	*
2760.000	0.000	237355.275	4150040.846	0.000	8.3221	2176.210	
2769.720	0.000	237359.136	4150049.766	0.000	8.3997	2185.558	*
2780.000	0.000	237361.540	4150059.709	0.000	8.4309	2195.732	
2788.035	0.000	237360.995	4150067.702	0.000	8.3848	2203.583	*
2800.000	0.000	237358.594	4150079.424	0.000	8.2722	2214.892	
2801.031	0.000	237358.388	4150080.434	0.000	8.2625	2215.867	*
2813.521	0.000	237358.464	4150092.833	0.000	8.2188	2228.172	*
2820.000	0.000	237359.842	4150099.164	0.000	8.2345	2234.628	
2840.000	0.000	237364.096	4150118.707	0.000	8.2825	2254.556	
2860.000	0.000	237368.350	4150138.249	0.000	8.3296	2274.486	
2880.000	0.000	237372.604	4150157.791	0.000	8.3759	2294.417	
2900.000	0.000	237376.858	4150177.334	0.000	8.4213	2314.349	
2920.000	0.000	237381.112	4150196.876	0.000	8.4660	2334.282	
2940.000	0.000	237385.365	4150216.418	0.000	8.5100	2354.217	
2960.000	0.000	237389.619	4150235.961	0.000	8.5532	2374.152	
2980.000	0.000	237393.873	4150255.503	0.000	8.5957	2394.089	
3000.000	0.000	237398.127	4150275.046	0.000	8.6375	2414.027	
3020.000	0.000	237402.381	4150294.588	0.000	8.6786	2433.965	
3035.822	0.000	237405.746	4150310.048	0.000	8.7106	2449.740	*
3040.000	0.000	237406.707	4150314.114	0.000	8.7209	2453.898	
3060.000	0.000	237413.235	4150332.994	0.000	8.8210	2473.496	
3076.906	0.000	237421.134	4150347.925	0.000	8.9683	2489.382	*
3080.000	0.000	237422.770	4150350.551	0.000	9.0003	2492.212	
3084.118	0.000	237424.948	4150354.046	0.000	9.0427	2495.980	*
3100.000	0.000	237432.590	4150367.960	0.000	9.1846	2510.841	
3120.000	0.000	237439.977	4150386.529	0.000	9.3013	2530.283	
3133.350	0.000	237443.454	4150399.413	0.000	9.3405	2543.537	*
3140.000	0.000	237444.889	4150405.906	0.000	9.3523	2550.170	
3160.000	0.000	237449.206	4150425.435	0.000	9.3872	2570.121	
3180.000	0.000	237453.523	4150444.963	0.000	9.4217	2590.072	
3196.152	0.000	237457.009	4150460.735	0.000	9.4491	2606.186	*
3200.000	0.000	237457.767	4150464.507	0.000	9.4538	2610.028	
3220.000	0.000	237459.345	4150484.411	0.000	9.4202	2629.947	
3223.921	0.000	237459.186	4150488.329	0.000	9.4025	2633.799	*
3237.055	0.000	237458.397	4150501.439	0.000	9.3373	2646.651	*
3240.000	0.000	237458.263	4150504.381	0.000	9.3238	2649.542	
3260.000	0.000	237459.646	4150524.300	0.000	9.2871	2669.450	
3264.856	0.000	237460.580	4150529.065	0.000	9.2926	2674.300	*
3280.000	0.000	237463.854	4150543.850	0.000	9.3184	2689.405	
3300.000	0.000	237468.177	4150563.377	0.000	9.3519	2709.354	
3320.000	0.000	237472.500	4150582.905	0.000	9.3850	2729.304	
3340.000	0.000	237476.824	4150602.432	0.000	9.4176	2749.255	
3360.000	0.000	237481.147	4150621.959	0.000	9.4498	2769.206	
3380.000	0.000	237485.471	4150641.486	0.000	9.4815	2789.159	
3400.000	0.000	237489.794	4150661.013	0.000	9.5127	2809.111	
3420.000	0.000	237494.117	4150680.540	0.000	9.5435	2829.065	
3440.000	0.000	237498.441	4150700.067	0.000	9.5738	2849.019	
3460.000	0.000	237502.764	4150719.594	0.000	9.6038	2868.974	
3480.000	0.000	237507.087	4150739.122	0.000	9.6333	2888.929	
3500.000	0.000	237511.411	4150758.649	0.000	9.6624	2908.885	
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	9.6685	2913.109	*
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	9.6685	2913.109	

LISTADO DE REPLANTEO BR-8

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	**BR-8**	**237124.643**	**4148627.538**	**7.2205**	**198.151**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1572/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

BR-ORIENTACIÓN BR-7 237147.069 4148824.416

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236917.267	4147479.962	0.000	211.3814	1166.163	*
20.000	0.000	236929.662	4147495.658	0.000	210.8600	1148.551	
40.000	0.000	236942.057	4147511.354	0.000	210.3224	1131.019	
60.000	0.000	236954.452	4147527.050	0.000	209.7679	1113.571	
80.000	0.000	236966.848	4147542.745	0.000	209.1959	1096.209	
100.000	0.000	236979.243	4147558.441	0.000	208.6054	1078.939	
109.188	0.000	236984.937	4147565.652	0.000	208.3278	1071.037	*
120.000	0.000	236991.489	4147574.252	0.000	208.0055	1061.669	
140.000	0.000	237002.775	4147590.759	0.000	207.4489	1043.917	
160.000	0.000	237012.937	4147607.981	0.000	206.9473	1025.659	
180.000	0.000	237021.928	4147625.841	0.000	206.5052	1006.949	
200.000	0.000	237029.710	4147644.261	0.000	206.1274	987.849	
212.862	0.000	237034.059	4147656.364	0.000	205.9208	975.389	*
216.773	0.000	237035.302	4147660.072	0.000	205.8623	971.582	*
220.000	0.000	237036.315	4147663.137	0.000	205.8145	968.438	
240.000	0.000	237042.000	4147682.309	0.000	205.5520	948.835	
260.000	0.000	237046.654	4147701.758	0.000	205.3503	929.059	
280.000	0.000	237050.265	4147721.427	0.000	205.2140	909.159	
300.000	0.000	237052.823	4147741.260	0.000	205.1476	889.183	
320.000	0.000	237054.319	4147761.202	0.000	205.1564	869.186	
332.753	0.000	237054.718	4147773.948	0.000	205.2035	856.449	*
340.000	0.000	237054.821	4147781.194	0.000	205.2402	849.219	
360.000	0.000	237055.105	4147801.192	0.000	205.3446	829.267	
380.000	0.000	237055.390	4147821.190	0.000	205.4542	809.316	
400.000	0.000	237055.675	4147841.188	0.000	205.5693	789.369	
419.001	0.000	237055.945	4147860.187	0.000	205.6842	770.420	*
420.000	0.000	237055.964	4147861.186	0.000	205.6900	769.423	
436.444	0.000	237057.709	4147877.518	0.000	205.6663	753.001	*
440.000	0.000	237058.376	4147881.011	0.000	205.6363	749.462	
451.503	0.000	237060.534	4147892.310	0.000	205.5371	738.017	*
460.000	0.000	237060.932	4147900.769	0.000	205.5666	729.556	
465.870	0.000	237059.811	4147906.522	0.000	205.7089	723.925	*
480.000	0.000	237055.768	4147920.061	0.000	206.1782	710.822	
486.220	0.000	237053.988	4147926.021	0.000	206.3903	705.066	*
500.000	0.000	237052.112	4147939.618	0.000	206.6875	691.733	
504.294	0.000	237052.385	4147943.901	0.000	206.7040	687.445	*
520.000	0.000	237054.131	4147959.510	0.000	206.6949	671.739	
540.000	0.000	237056.354	4147979.387	0.000	206.6827	651.739	
560.000	0.000	237058.578	4147999.263	0.000	206.6698	631.739	
580.000	0.000	237060.801	4148019.139	0.000	206.6560	611.740	
600.000	0.000	237063.025	4148039.015	0.000	206.6412	591.740	
620.000	0.000	237065.248	4148058.891	0.000	206.6255	571.741	
640.000	0.000	237067.471	4148078.767	0.000	206.6085	551.741	
660.000	0.000	237069.695	4148098.643	0.000	206.5904	531.742	
680.000	0.000	237071.918	4148118.519	0.000	206.5707	511.743	
700.000	0.000	237074.142	4148138.395	0.000	206.5495	491.743	
720.000	0.000	237076.365	4148158.271	0.000	206.5266	471.744	
740.000	0.000	237078.588	4148178.147	0.000	206.5015	451.745	
760.000	0.000	237080.812	4148198.023	0.000	206.4742	431.746	
780.000	0.000	237083.035	4148217.899	0.000	206.4442	411.747	
800.000	0.000	237085.259	4148237.775	0.000	206.4111	391.748	
820.000	0.000	237087.482	4148257.651	0.000	206.3744	371.749	
840.000	0.000	237089.706	4148277.527	0.000	206.3336	351.750	
860.000	0.000	237091.929	4148297.403	0.000	206.2879	331.752	
880.000	0.000	237094.152	4148317.279	0.000	206.2363	311.754	
900.000	0.000	237096.376	4148337.155	0.000	206.1777	291.756	
920.000	0.000	237098.599	4148357.031	0.000	206.1104	271.758	
940.000	0.000	237100.823	4148376.907	0.000	206.0324	251.760	
960.000	0.000	237103.046	4148396.783	0.000	205.9410	231.763	
980.000	0.000	237105.269	4148416.659	0.000	205.8323	211.767	
1000.000	0.000	237107.493	4148436.535	0.000	205.7009	191.771	
1020.000	0.000	237109.716	4148456.411	0.000	205.5390	171.777	
1040.000	0.000	237111.940	4148476.287	0.000	205.3344	151.783	
1060.000	0.000	237114.163	4148496.163	0.000	205.0677	131.792	
1080.000	0.000	237116.386	4148516.039	0.000	204.7056	111.804	
1100.000	0.000	237118.610	4148535.915	0.000	204.1859	91.821	
1120.000	0.000	237120.833	4148555.791	0.000	203.3772	71.848	
1140.000	0.000	237123.057	4148575.667	0.000	201.9463	51.895	
1160.000	0.000	237125.280	4148595.543	0.000	198.7324	32.001	
1180.000	0.000	237127.504	4148615.419	0.000	185.2430	12.452	
1200.000	0.000	237129.727	4148635.295	0.000	36.9330	9.275	
1220.000	0.000	237131.950	4148655.171	0.000	16.4581	28.583	
1240.000	0.000	237134.174	4148675.047	0.000	12.6038	48.456	
1260.000	0.000	237136.397	4148694.923	0.000	10.9941	68.403	
1280.000	0.000	237138.621	4148714.799	0.000	10.1115	88.374	
1300.000	0.000	237140.844	4148734.676	0.000	9.5544	108.356	
1320.000	0.000	237143.067	4148754.552	0.000	9.1708	128.343	
1340.000	0.000	237145.291	4148774.428	0.000	8.8905	148.334	
1360.000	0.000	237147.514	4148794.304	0.000	8.6769	168.327	
1380.000	0.000	237149.738	4148814.180	0.000	8.5086	188.321	
1400.000	0.000	237151.961	4148834.056	0.000	8.3726	208.317	
1420.000	0.000	237154.185	4148853.932	0.000	8.2604	228.313	
1440.000	0.000	237156.408	4148873.808	0.000	8.1663	248.310	
1460.000	0.000	237158.631	4148893.684	0.000	8.0862	268.307	
1480.000	0.000	237160.855	4148913.560	0.000	8.0173	288.305	
1500.000	0.000	237163.078	4148933.436	0.000	7.9572	308.303	
1504.469	0.000	237163.575	4148937.877	0.000	7.9449	312.772	*
1520.000	0.000	237165.445	4148953.295	0.000	7.9325	328.302	
1540.000	0.000	237168.205	4148973.103	0.000	7.9831	348.300	
1541.937	0.000	237168.493	4148975.018	0.000	7.9915	350.236	*
1560.000	0.000	237171.199	4148992.878	0.000	8.0691	368.294	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1573/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1580.000	0.000	237174.195	4149012.652	0.000	8.1466	388.289	
1600.000	0.000	237177.191	4149032.426	0.000	8.2164	408.284	
1620.000	0.000	237180.188	4149052.201	0.000	8.2798	428.280	
1640.000	0.000	237183.184	4149071.975	0.000	8.3375	448.276	
1660.000	0.000	237186.180	4149091.749	0.000	8.3903	468.272	
1679.535	0.000	237189.107	4149111.063	0.000	8.4377	487.804	*
1680.000	0.000	237189.177	4149111.524	0.000	8.4388	488.269	
1696.284	0.000	237192.306	4149127.499	0.000	8.5638	504.519	*
1699.581	0.000	237193.071	4149130.706	0.000	8.6049	507.800	*
1700.000	0.000	237193.168	4149131.114	0.000	8.6100	508.217	
1720.000	0.000	237197.080	4149150.723	0.000	8.7585	528.176	
1740.000	0.000	237199.582	4149170.562	0.000	8.7305	548.171	
1760.000	0.000	237200.663	4149190.529	0.000	8.5445	568.100	
1780.000	0.000	237200.315	4149210.521	0.000	8.2175	587.874	
1790.359	0.000	237199.575	4149220.853	0.000	7.9977	598.028	*
1800.000	0.000	237198.449	4149230.427	0.000	7.7549	607.390	
1820.000	0.000	237194.478	4149250.018	0.000	7.1124	626.385	
1840.000	0.000	237188.345	4149269.044	0.000	6.3010	644.661	
1860.000	0.000	237180.126	4149287.265	0.000	5.3414	662.056	
1880.000	0.000	237169.923	4149304.455	0.000	4.2521	678.430	
1900.000	0.000	237157.865	4149320.399	0.000	3.0502	693.657	
1920.000	0.000	237144.103	4149334.896	0.000	1.7509	707.626	
1940.000	0.000	237128.808	4149347.766	0.000	0.3681	720.240	
1960.000	0.000	237112.171	4149358.848	0.000	398.9144	731.416	
1967.603	0.000	237105.537	4149362.562	0.000	398.3456	735.272	*
1969.462	0.000	237103.890	4149363.423	0.000	398.2051	736.177	*
1980.000	0.000	237095.628	4149369.877	0.000	397.5130	742.906	
2000.000	0.000	237088.007	4149387.969	0.000	396.9353	761.313	
2009.295	0.000	237088.836	4149397.189	0.000	397.0403	770.484	*
2020.000	0.000	237091.427	4149407.576	0.000	397.2908	780.745	
2040.000	0.000	237096.269	4149426.982	0.000	397.7414	799.947	
2059.413	0.000	237100.968	4149445.817	0.000	398.1586	818.621	*
2060.000	0.000	237101.116	4149446.385	0.000	398.1713	819.185	
2080.000	0.000	237112.159	4149462.617	0.000	399.0483	835.172	
2097.931	0.000	237128.805	4149468.528	0.000	0.3151	841.000	*
2100.000	0.000	237130.873	4149468.620	0.000	0.4715	841.105	
2106.915	0.000	237137.781	4149468.930	0.000	0.9940	841.495	*
2120.000	0.000	237150.809	4149470.085	0.000	1.9765	842.954	
2140.000	0.000	237170.352	4149474.252	0.000	3.4334	847.947	
2160.000	0.000	237189.073	4149481.237	0.000	4.7956	856.127	
2180.000	0.000	237206.569	4149490.890	0.000	6.0230	867.231	
2200.000	0.000	237222.461	4149503.003	0.000	7.0838	880.913	
2220.000	0.000	237236.407	4149517.313	0.000	7.9549	896.767	
2240.000	0.000	237248.106	4149533.513	0.000	8.6225	914.349	
2260.000	0.000	237257.304	4149551.252	0.000	9.0809	933.191	
2280.000	0.000	237263.804	4149570.147	0.000	9.3313	952.826	
2290.482	0.000	237266.084	4149580.375	0.000	9.3816	963.278	*
2300.000	0.000	237267.792	4149589.739	0.000	9.4022	972.791	
2320.000	0.000	237271.382	4149609.414	0.000	9.4442	992.780	
2340.000	0.000	237274.971	4149629.089	0.000	9.4846	1012.770	
2360.000	0.000	237278.561	4149648.765	0.000	9.5234	1032.761	
2380.000	0.000	237282.150	4149668.440	0.000	9.5607	1052.751	
2400.000	0.000	237285.740	4149688.115	0.000	9.5966	1072.742	
2420.000	0.000	237289.330	4149707.790	0.000	9.6312	1092.734	
2440.000	0.000	237292.919	4149727.466	0.000	9.6646	1112.725	
2460.000	0.000	237296.509	4149747.141	0.000	9.6968	1132.717	
2480.000	0.000	237300.098	4149766.816	0.000	9.7279	1152.709	
2500.000	0.000	237303.688	4149786.491	0.000	9.7579	1172.702	
2520.000	0.000	237307.277	4149806.166	0.000	9.7869	1192.695	
2540.000	0.000	237310.867	4149825.842	0.000	9.8150	1212.688	
2560.000	0.000	237314.457	4149845.517	0.000	9.8421	1232.681	
2580.000	0.000	237318.046	4149865.192	0.000	9.8684	1252.674	
2600.000	0.000	237321.636	4149884.867	0.000	9.8938	1272.668	
2620.000	0.000	237325.225	4149904.543	0.000	9.9185	1292.662	
2640.000	0.000	237328.815	4149924.218	0.000	9.9424	1312.656	
2660.000	0.000	237332.405	4149943.893	0.000	9.9656	1332.650	
2662.314	0.000	237332.820	4149946.170	0.000	9.9683	1334.964	*
2680.000	0.000	237336.032	4149963.561	0.000	9.9899	1352.643	
2700.000	0.000	237339.665	4149983.229	0.000	10.0138	1372.637	
2720.000	0.000	237343.297	4150002.896	0.000	10.0370	1392.630	
2732.469	0.000	237345.562	4150015.158	0.000	10.0511	1405.095	*
2740.000	0.000	237347.468	4150022.436	0.000	10.0843	1412.583	
2743.855	0.000	237348.861	4150026.029	0.000	10.1207	1416.351	*
2760.000	0.000	237355.275	4150040.846	0.000	10.2980	1432.002	
2769.720	0.000	237359.136	4150049.766	0.000	10.4028	1441.429	*
2780.000	0.000	237361.540	4150059.709	0.000	10.4359	1451.632	
2788.035	0.000	237360.995	4150067.702	0.000	10.3555	1459.429	*
2800.000	0.000	237358.594	4150079.424	0.000	10.1708	1470.614	
2801.031	0.000	237358.388	4150080.434	0.000	10.1550	1471.579	*
2813.521	0.000	237358.464	4150092.833	0.000	10.0738	1483.834	*
2820.000	0.000	237359.842	4150099.164	0.000	10.0893	1490.303	
2840.000	0.000	237364.096	4150118.707	0.000	10.1364	1510.272	
2860.000	0.000	237368.350	4150138.249	0.000	10.1822	1530.242	
2880.000	0.000	237372.604	4150157.791	0.000	10.2268	1550.213	
2900.000	0.000	237376.858	4150177.334	0.000	10.2704	1570.184	
2920.000	0.000	237381.112	4150196.876	0.000	10.3128	1590.157	
2940.000	0.000	237385.365	4150216.418	0.000	10.3541	1610.130	
2960.000	0.000	237389.619	4150235.961	0.000	10.3945	1630.103	
2980.000	0.000	237393.873	4150255.503	0.000	10.4339	1650.077	
3000.000	0.000	237398.127	4150275.046	0.000	10.4723	1670.052	
3020.000	0.000	237402.381	4150294.588	0.000	10.5098	1690.028	
3035.822	0.000	237405.746	4150310.048	0.000	10.5389	1705.831	*
3040.000	0.000	237406.707	4150314.114	0.000	10.5493	1709.999	
3060.000	0.000	237413.235	4150332.994	0.000	10.6716	1729.701	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1574/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3076.906	0.000	237421.134	4150347.925	0.000	10.8648	1745.748	*
3080.000	0.000	237422.770	4150350.551	0.000	10.9072	1748.615	
3084.118	0.000	237424.948	4150354.046	0.000	10.9635	1752.431	*
3100.000	0.000	237432.590	4150367.960	0.000	11.1489	1767.456	
3120.000	0.000	237439.977	4150386.529	0.000	11.2927	1787.032	
3133.350	0.000	237443.454	4150399.413	0.000	11.3333	1800.328	*
3140.000	0.000	237444.889	4150405.906	0.000	11.3426	1806.973	
3160.000	0.000	237449.206	4150425.435	0.000	11.3700	1826.958	
3180.000	0.000	237453.523	4150444.963	0.000	11.3969	1846.943	
3196.152	0.000	237457.009	4150460.735	0.000	11.4182	1863.083	*
3200.000	0.000	237457.767	4150464.507	0.000	11.4206	1866.930	
3220.000	0.000	237459.345	4150484.411	0.000	11.3532	1886.797	
3223.921	0.000	237459.186	4150488.329	0.000	11.3245	1890.624	*
3237.055	0.000	237458.397	4150501.439	0.000	11.2209	1903.390	*
3240.000	0.000	237458.263	4150504.381	0.000	11.1993	1906.264	
3260.000	0.000	237459.646	4150524.300	0.000	11.1291	1926.118	
3264.856	0.000	237460.580	4150529.065	0.000	11.1321	1930.973	*
3280.000	0.000	237463.854	4150543.850	0.000	11.1534	1946.103	
3300.000	0.000	237468.177	4150563.377	0.000	11.1811	1966.085	
3320.000	0.000	237472.500	4150582.905	0.000	11.2081	1986.067	
3340.000	0.000	237476.824	4150602.432	0.000	11.2347	2006.050	
3360.000	0.000	237481.147	4150621.959	0.000	11.2607	2026.033	
3380.000	0.000	237485.471	4150641.486	0.000	11.2862	2046.016	
3400.000	0.000	237489.794	4150661.013	0.000	11.3112	2066.000	
3420.000	0.000	237494.117	4150680.540	0.000	11.3358	2085.984	
3440.000	0.000	237498.441	4150700.067	0.000	11.3598	2105.968	
3460.000	0.000	237502.764	4150719.594	0.000	11.3835	2125.953	
3480.000	0.000	237507.087	4150739.122	0.000	11.4066	2145.938	
3500.000	0.000	237511.411	4150758.649	0.000	11.4294	2165.923	
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	11.4341	2170.153	*
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	11.4341	2170.153	

LISTADO DE REPLANTEO: BR 7

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR-7	237147.069	4148824.416	5.6896	304.480
BR-ORIENT.	BR-6	237174.245	4149127.681		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236917.267	4147479.962	0.000	210.7773	1363.952	*
20.000	0.000	236929.662	4147495.658	0.000	210.3247	1346.426	
40.000	0.000	236942.057	4147511.354	0.000	209.8601	1328.970	
60.000	0.000	236954.452	4147527.050	0.000	209.3832	1311.587	
80.000	0.000	236966.848	4147542.745	0.000	208.8935	1294.279	
100.000	0.000	236979.243	4147558.441	0.000	208.3905	1277.050	
109.188	0.000	236984.937	4147565.652	0.000	208.1549	1269.163	*
120.000	0.000	236991.489	4147574.252	0.000	207.8820	1259.808	
140.000	0.000	237002.775	4147590.759	0.000	207.4125	1242.067	
160.000	0.000	237012.937	4147607.981	0.000	206.9915	1223.808	
180.000	0.000	237021.928	4147625.841	0.000	206.6228	1205.090	
200.000	0.000	237029.710	4147644.261	0.000	206.3100	1185.976	
212.862	0.000	237034.059	4147656.364	0.000	206.1402	1173.506	*
216.773	0.000	237035.302	4147660.072	0.000	206.0923	1169.696	*
220.000	0.000	237036.315	4147663.137	0.000	206.0533	1166.549	
240.000	0.000	237042.000	4147682.309	0.000	205.8402	1146.929	
260.000	0.000	237046.654	4147701.758	0.000	205.6791	1127.140	
280.000	0.000	237050.265	4147721.427	0.000	205.5730	1107.229	
300.000	0.000	237052.823	4147741.260	0.000	205.5254	1087.248	
320.000	0.000	237054.319	4147761.202	0.000	205.5395	1067.252	
332.753	0.000	237054.718	4147773.948	0.000	205.5825	1054.520	*
340.000	0.000	237054.821	4147781.194	0.000	205.6148	1047.293	
360.000	0.000	237055.105	4147801.192	0.000	205.7064	1027.348	
380.000	0.000	237055.390	4147821.190	0.000	205.8016	1007.406	
400.000	0.000	237055.675	4147841.188	0.000	205.9006	987.467	
419.001	0.000	237055.945	4147860.187	0.000	205.9985	968.526	*
420.000	0.000	237055.964	4147861.186	0.000	206.0034	967.529	
436.444	0.000	237057.709	4147877.518	0.000	205.9901	951.105	*
440.000	0.000	237058.376	4147881.011	0.000	205.9675	947.565	
451.503	0.000	237060.534	4147892.310	0.000	205.8934	936.114	*
460.000	0.000	237060.932	4147900.769	0.000	205.9198	927.654	
465.870	0.000	237059.811	4147906.522	0.000	206.0337	922.032	*
480.000	0.000	237055.768	4147920.061	0.000	206.4054	908.952	
486.220	0.000	237053.988	4147926.021	0.000	206.5725	903.204	*
500.000	0.000	237052.112	4147939.618	0.000	206.8062	889.879	
504.294	0.000	237052.385	4147943.901	0.000	206.8195	885.591	*
520.000	0.000	237054.131	4147959.510	0.000	206.8146	869.885	
540.000	0.000	237056.354	4147979.387	0.000	206.8081	849.885	
560.000	0.000	237058.578	4147999.263	0.000	206.8013	829.885	
580.000	0.000	237060.801	4148019.139	0.000	206.7941	809.885	
600.000	0.000	237063.025	4148039.015	0.000	206.7865	789.885	
620.000	0.000	237065.248	4148058.891	0.000	206.7786	769.886	
640.000	0.000	237067.471	4148078.767	0.000	206.7702	749.886	
660.000	0.000	237069.695	4148098.643	0.000	206.7614	729.886	
680.000	0.000	237071.918	4148118.519	0.000	206.7521	709.886	
700.000	0.000	237074.142	4148138.395	0.000	206.7423	689.887	
720.000	0.000	237076.365	4148158.271	0.000	206.7318	669.887	
740.000	0.000	237078.588	4148178.147	0.000	206.7207	649.887	
760.000	0.000	237080.812	4148198.023	0.000	206.7089	629.888	
780.000	0.000	237083.035	4148217.899	0.000	206.6964	609.888	
800.000	0.000	237085.259	4148237.775	0.000	206.6830	589.888	
820.000	0.000	237087.482	4148257.651	0.000	206.6686	569.889	
840.000	0.000	237089.706	4148277.527	0.000	206.6532	549.889	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1575/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

860.000	0.000	237091.929	4148297.403	0.000	206.6366	529.890	
880.000	0.000	237094.152	4148317.279	0.000	206.6188	509.890	
900.000	0.000	237096.376	4148337.155	0.000	206.5995	489.891	
920.000	0.000	237098.599	4148357.031	0.000	206.5785	469.892	
940.000	0.000	237100.823	4148376.907	0.000	206.5557	449.892	
960.000	0.000	237103.046	4148396.783	0.000	206.5307	429.893	
980.000	0.000	237105.269	4148416.659	0.000	206.5033	409.894	
1000.000	0.000	237107.493	4148436.535	0.000	206.4731	389.895	
1020.000	0.000	237109.716	4148456.411	0.000	206.4397	369.896	
1040.000	0.000	237111.940	4148476.287	0.000	206.4024	349.897	
1060.000	0.000	237114.163	4148496.163	0.000	206.3606	329.898	
1080.000	0.000	237116.386	4148516.039	0.000	206.3134	309.899	
1100.000	0.000	237118.610	4148535.915	0.000	206.2597	289.901	
1120.000	0.000	237120.833	4148555.791	0.000	206.1980	269.903	
1140.000	0.000	237123.057	4148575.667	0.000	206.1265	249.905	
1160.000	0.000	237125.280	4148595.543	0.000	206.0425	229.907	
1180.000	0.000	237127.504	4148615.419	0.000	205.9425	209.910	
1200.000	0.000	237129.727	4148635.295	0.000	205.8214	189.914	
1220.000	0.000	237131.950	4148655.171	0.000	205.6719	169.919	
1240.000	0.000	237134.174	4148675.047	0.000	205.4824	149.924	
1260.000	0.000	237136.397	4148694.923	0.000	205.2347	129.932	
1280.000	0.000	237138.621	4148714.799	0.000	204.8969	109.942	
1300.000	0.000	237140.844	4148734.676	0.000	204.4089	89.956	
1320.000	0.000	237143.067	4148754.552	0.000	203.6423	69.979	
1340.000	0.000	237145.291	4148774.428	0.000	202.2635	50.020	
1360.000	0.000	237147.514	4148794.304	0.000	199.0587	30.116	
1380.000	0.000	237149.738	4148814.180	0.000	183.7642	10.579	
1400.000	0.000	237151.961	4148834.056	0.000	29.8976	10.810	
1420.000	0.000	237154.185	4148853.932	0.000	15.0600	30.361	
1440.000	0.000	237156.408	4148873.808	0.000	11.8967	50.267	
1460.000	0.000	237158.631	4148893.684	0.000	10.5296	70.226	
1480.000	0.000	237160.855	4148913.560	0.000	9.7677	90.203	
1500.000	0.000	237163.078	4148933.436	0.000	9.2822	110.189	
1504.469	0.000	237163.575	4148937.877	0.000	9.1969	114.656	*
1520.000	0.000	237165.445	4148953.295	0.000	9.0162	130.182	
1540.000	0.000	237168.205	4148973.103	0.000	8.9892	150.182	
1541.937	0.000	237168.493	4148975.018	0.000	8.9959	152.119	*
1560.000	0.000	237171.199	4148992.878	0.000	9.0572	170.181	
1580.000	0.000	237174.195	4149012.652	0.000	9.1114	190.181	
1600.000	0.000	237177.191	4149032.426	0.000	9.1554	210.180	
1620.000	0.000	237180.188	4149052.201	0.000	9.1917	230.180	
1640.000	0.000	237183.184	4149071.975	0.000	9.2222	250.179	
1660.000	0.000	237186.180	4149091.749	0.000	9.2482	270.179	
1679.535	0.000	237189.107	4149111.063	0.000	9.2701	289.714	*
1680.000	0.000	237189.177	4149111.524	0.000	9.2708	290.179	
1696.284	0.000	237192.306	4149127.499	0.000	9.4323	306.441	*
1699.581	0.000	237193.071	4149130.706	0.000	9.4905	309.725	*
1700.000	0.000	237193.168	4149131.114	0.000	9.4977	310.143	
1720.000	0.000	237197.080	4149150.723	0.000	9.6817	330.118	
1740.000	0.000	237199.582	4149170.562	0.000	9.5850	350.107	
1760.000	0.000	237200.663	4149190.529	0.000	9.2535	370.014	
1780.000	0.000	237200.315	4149210.521	0.000	8.7244	389.760	
1790.359	0.000	237199.575	4149220.853	0.000	8.3828	399.899	*
1800.000	0.000	237198.449	4149230.427	0.000	8.0137	409.249	
1820.000	0.000	237194.478	4149250.018	0.000	7.0624	428.235	
1840.000	0.000	237188.345	4149269.044	0.000	5.8930	446.539	
1860.000	0.000	237180.126	4149287.265	0.000	4.5390	464.028	
1880.000	0.000	237169.923	4149304.455	0.000	3.0286	480.583	
1900.000	0.000	237157.865	4149320.399	0.000	1.3856	496.100	
1920.000	0.000	237144.103	4149334.896	0.000	399.6301	510.489	
1940.000	0.000	237128.808	4149347.766	0.000	397.7795	523.669	
1960.000	0.000	237112.171	4149358.848	0.000	395.8488	535.570	
1967.603	0.000	237105.537	4149362.562	0.000	395.0966	539.746	*
1969.462	0.000	237103.890	4149363.423	0.000	394.9110	540.733	*
1980.000	0.000	237095.628	4149369.877	0.000	394.0139	547.881	
2000.000	0.000	237088.007	4149387.969	0.000	393.3523	566.639	
2009.295	0.000	237088.836	4149397.189	0.000	393.5497	575.726	*
2020.000	0.000	237091.427	4149407.576	0.000	393.9441	585.809	
2040.000	0.000	237096.269	4149426.982	0.000	394.6455	604.703	
2059.413	0.000	237100.968	4149445.817	0.000	395.2856	623.109	*
2060.000	0.000	237101.116	4149446.385	0.000	395.3049	623.665	
2080.000	0.000	237112.159	4149462.617	0.000	396.5211	639.155	
2097.931	0.000	237128.805	4149468.528	0.000	398.1954	644.370	*
2100.000	0.000	237130.873	4149468.620	0.000	398.3998	644.408	
2106.915	0.000	237137.781	4149468.930	0.000	399.0826	644.581	*
2120.000	0.000	237150.809	4149470.085	0.000	0.3688	645.680	
2140.000	0.000	237170.352	4149474.252	0.000	2.2800	650.253	
2160.000	0.000	237189.073	4149481.237	0.000	4.0657	658.163	
2180.000	0.000	237206.569	4149490.890	0.000	5.6685	669.125	
2200.000	0.000	237222.461	4149503.003	0.000	7.0441	682.762	
2220.000	0.000	237236.407	4149517.313	0.000	8.1632	698.633	
2240.000	0.000	237248.106	4149533.513	0.000	9.0103	716.259	
2260.000	0.000	237257.304	4149551.252	0.000	9.5823	735.148	
2280.000	0.000	237263.804	4149570.147	0.000	9.8853	754.812	
2290.482	0.000	237266.084	4149580.375	0.000	9.9411	765.271	*
2300.000	0.000	237267.792	4149589.739	0.000	9.9601	774.786	
2320.000	0.000	237271.382	4149609.414	0.000	9.9985	794.780	
2340.000	0.000	237274.971	4149629.089	0.000	10.0351	814.775	
2360.000	0.000	237278.561	4149648.765	0.000	10.0699	834.770	
2380.000	0.000	237282.150	4149668.440	0.000	10.1031	854.765	
2400.000	0.000	237285.740	4149688.115	0.000	10.1347	874.760	
2420.000	0.000	237289.330	4149707.790	0.000	10.1650	894.756	
2440.000	0.000	237292.919	4149727.466	0.000	10.1939	914.752	
2460.000	0.000	237296.509	4149747.141	0.000	10.2216	934.748	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1576/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2480.000	0.000	237300.098	4149766.816	0.000	10.2481	954.744	
2500.000	0.000	237303.688	4149786.491	0.000	10.2736	974.740	
2520.000	0.000	237307.277	4149806.166	0.000	10.2980	994.737	
2540.000	0.000	237310.867	4149825.842	0.000	10.3215	1014.733	
2560.000	0.000	237314.457	4149845.517	0.000	10.3440	1034.730	
2580.000	0.000	237318.046	4149865.192	0.000	10.3657	1054.727	
2600.000	0.000	237321.636	4149884.867	0.000	10.3866	1074.724	
2620.000	0.000	237325.225	4149904.543	0.000	10.4067	1094.721	
2640.000	0.000	237328.815	4149924.218	0.000	10.4261	1114.718	
2660.000	0.000	237332.405	4149943.893	0.000	10.4449	1134.715	
2662.314	0.000	237332.820	4149946.170	0.000	10.4470	1137.029	*
2680.000	0.000	237336.032	4149963.561	0.000	10.4650	1154.712	
2700.000	0.000	237339.665	4149983.229	0.000	10.4848	1174.708	
2720.000	0.000	237343.297	4150002.896	0.000	10.5039	1194.705	
2732.469	0.000	237345.562	4150015.158	0.000	10.5155	1207.172	*
2740.000	0.000	237347.468	4150022.436	0.000	10.5514	1214.665	
2743.855	0.000	237348.861	4150026.029	0.000	10.5922	1218.439	*
2760.000	0.000	237355.275	4150040.846	0.000	10.7919	1234.120	
2769.720	0.000	237359.136	4150049.766	0.000	10.9097	1243.565	*
2780.000	0.000	237361.540	4150059.709	0.000	10.9439	1253.773	
2788.035	0.000	237360.995	4150067.702	0.000	10.8478	1261.556	*
2800.000	0.000	237358.594	4150079.424	0.000	10.6300	1272.709	
2801.031	0.000	237358.388	4150080.434	0.000	10.6114	1273.671	*
2813.521	0.000	237358.464	4150092.833	0.000	10.5133	1285.912	*
2820.000	0.000	237359.842	4150099.164	0.000	10.5290	1292.384	
2840.000	0.000	237364.096	4150118.707	0.000	10.5765	1312.360	
2860.000	0.000	237368.350	4150138.249	0.000	10.6225	1332.337	
2880.000	0.000	237372.604	4150157.791	0.000	10.6672	1352.315	
2900.000	0.000	237376.858	4150177.334	0.000	10.7106	1372.293	
2920.000	0.000	237381.112	4150196.876	0.000	10.7527	1392.272	
2940.000	0.000	237385.365	4150216.418	0.000	10.7936	1412.252	
2960.000	0.000	237389.619	4150235.961	0.000	10.8334	1432.232	
2980.000	0.000	237393.873	4150255.503	0.000	10.8721	1452.213	
3000.000	0.000	237398.127	4150275.046	0.000	10.9098	1472.194	
3020.000	0.000	237402.381	4150294.588	0.000	10.9465	1492.176	
3035.822	0.000	237405.746	4150310.048	0.000	10.9748	1507.984	*
3040.000	0.000	237406.707	4150314.114	0.000	10.9853	1512.154	
3060.000	0.000	237413.235	4150332.994	0.000	11.1178	1531.879	
3076.906	0.000	237421.134	4150347.925	0.000	11.3310	1547.963	*
3080.000	0.000	237422.770	4150350.551	0.000	11.3780	1550.838	
3084.118	0.000	237424.948	4150354.046	0.000	11.4403	1554.666	*
3100.000	0.000	237432.590	4150367.960	0.000	11.6444	1569.729	
3120.000	0.000	237439.977	4150386.529	0.000	11.8001	1589.337	
3133.350	0.000	237443.454	4150399.413	0.000	11.8415	1602.642	*
3140.000	0.000	237444.889	4150405.906	0.000	11.8498	1609.288	
3160.000	0.000	237449.206	4150425.435	0.000	11.8744	1629.278	
3180.000	0.000	237453.523	4150444.963	0.000	11.8983	1649.269	
3196.152	0.000	237457.009	4150460.735	0.000	11.9172	1665.414	*
3200.000	0.000	237457.767	4150464.507	0.000	11.9189	1669.261	
3220.000	0.000	237459.345	4150484.411	0.000	11.8376	1689.112	
3223.921	0.000	237459.186	4150488.329	0.000	11.8045	1692.933	*
3237.055	0.000	237458.397	4150501.439	0.000	11.6854	1705.676	*
3240.000	0.000	237458.263	4150504.381	0.000	11.6605	1708.544	
3260.000	0.000	237459.646	4150524.300	0.000	11.5769	1728.383	
3264.856	0.000	237460.580	4150529.065	0.000	11.5790	1733.239	*
3280.000	0.000	237463.854	4150543.850	0.000	11.5989	1748.373	
3300.000	0.000	237468.177	4150563.377	0.000	11.6246	1768.360	
3320.000	0.000	237472.500	4150582.905	0.000	11.6497	1788.348	
3340.000	0.000	237476.824	4150602.432	0.000	11.6742	1808.336	
3360.000	0.000	237481.147	4150621.959	0.000	11.6983	1828.324	
3380.000	0.000	237485.471	4150641.486	0.000	11.7218	1848.312	
3400.000	0.000	237489.794	4150661.013	0.000	11.7448	1868.301	
3420.000	0.000	237494.117	4150680.540	0.000	11.7673	1888.290	
3440.000	0.000	237498.441	4150700.067	0.000	11.7894	1908.279	
3460.000	0.000	237502.764	4150719.594	0.000	11.8109	1928.269	
3480.000	0.000	237507.087	4150739.122	0.000	11.8321	1948.258	
3500.000	0.000	237511.411	4150758.649	0.000	11.8528	1968.248	
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	11.8571	1972.480	*
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	11.8571	1972.480	

LISTADO DE REPLANTEO BR-6

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR-6	237174.245	4149127.681	385.3701	300.734
BR-ORIENTACIÓN	BR-5	237105.741	4149420.509		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236917.267	4147479.962	0.000	209.8494	1667.638	*
20.000	0.000	236929.662	4147495.658	0.000	209.4702	1650.249	
40.000	0.000	236942.057	4147511.354	0.000	209.0830	1632.919	
60.000	0.000	236954.452	4147527.050	0.000	208.6875	1615.652	
80.000	0.000	236966.848	4147542.745	0.000	208.2835	1598.448	
100.000	0.000	236979.243	4147558.441	0.000	207.8706	1581.309	
109.188	0.000	236984.937	4147565.652	0.000	207.6780	1573.459	*
120.000	0.000	236991.489	4147574.252	0.000	207.4553	1564.143	
140.000	0.000	237002.775	4147590.759	0.000	207.0733	1546.458	
160.000	0.000	237012.937	4147607.981	0.000	206.7322	1528.238	
180.000	0.000	237021.928	4147625.841	0.000	206.4346	1509.544	
200.000	0.000	237029.710	4147644.261	0.000	206.1833	1490.444	
212.862	0.000	237034.059	4147656.364	0.000	206.0474	1477.980	*
216.773	0.000	237035.302	4147660.072	0.000	206.0092	1474.171	*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1577/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

220.000	0.000	237036.315	4147663.137	0.000	205.9780	1471.025	
240.000	0.000	237042.000	4147682.309	0.000	205.8086	1451.409	
260.000	0.000	237046.654	4147701.758	0.000	205.6813	1431.620	
280.000	0.000	237050.265	4147721.427	0.000	205.5982	1411.709	
300.000	0.000	237052.823	4147741.260	0.000	205.5613	1391.728	
320.000	0.000	237054.319	4147761.202	0.000	205.5729	1371.732	
332.753	0.000	237054.718	4147773.948	0.000	205.6065	1358.999	*
340.000	0.000	237054.821	4147781.194	0.000	205.6316	1351.773	
360.000	0.000	237055.105	4147801.192	0.000	205.7025	1331.829	
380.000	0.000	237055.390	4147821.190	0.000	205.7756	1311.886	
400.000	0.000	237055.675	4147841.188	0.000	205.8509	1291.946	
419.001	0.000	237055.945	4147860.187	0.000	205.9246	1273.003	*
420.000	0.000	237055.964	4147861.186	0.000	205.9283	1272.006	
436.444	0.000	237057.709	4147877.518	0.000	205.9172	1255.583	*
440.000	0.000	237058.376	4147881.011	0.000	205.9000	1252.043	
451.503	0.000	237060.534	4147892.310	0.000	205.8434	1240.593	*
460.000	0.000	237060.932	4147900.769	0.000	205.8629	1232.133	
465.870	0.000	237059.811	4147906.522	0.000	205.9483	1226.509	*
480.000	0.000	237055.768	4147920.061	0.000	206.2258	1213.418	
486.220	0.000	237053.988	4147926.021	0.000	206.3499	1207.662	*
500.000	0.000	237052.112	4147939.618	0.000	206.5216	1194.324	
504.294	0.000	237052.385	4147943.901	0.000	206.5305	1190.035	*
520.000	0.000	237054.131	4147959.510	0.000	206.5230	1174.329	
540.000	0.000	237056.354	4147979.387	0.000	206.5131	1154.330	
560.000	0.000	237058.578	4147999.263	0.000	206.5029	1134.331	
580.000	0.000	237060.801	4148019.139	0.000	206.4923	1114.332	
600.000	0.000	237063.025	4148039.015	0.000	206.4814	1094.333	
620.000	0.000	237065.248	4148058.891	0.000	206.4700	1074.334	
640.000	0.000	237067.471	4148078.767	0.000	206.4582	1054.335	
660.000	0.000	237069.695	4148098.643	0.000	206.4459	1034.336	
680.000	0.000	237071.918	4148118.519	0.000	206.4332	1014.337	
700.000	0.000	237074.142	4148138.395	0.000	206.4199	994.338	
720.000	0.000	237076.365	4148158.271	0.000	206.4061	974.339	
740.000	0.000	237078.588	4148178.147	0.000	206.3918	954.340	
760.000	0.000	237080.812	4148198.023	0.000	206.3768	934.342	
780.000	0.000	237083.035	4148217.899	0.000	206.3611	914.343	
800.000	0.000	237085.259	4148237.775	0.000	206.3448	894.344	
820.000	0.000	237087.482	4148257.651	0.000	206.3277	874.346	
840.000	0.000	237089.706	4148277.527	0.000	206.3098	854.347	
860.000	0.000	237091.929	4148297.403	0.000	206.2911	834.349	
880.000	0.000	237094.152	4148317.279	0.000	206.2714	814.350	
900.000	0.000	237096.376	4148337.155	0.000	206.2507	794.352	
920.000	0.000	237098.599	4148357.031	0.000	206.2290	774.354	
940.000	0.000	237100.823	4148376.907	0.000	206.2061	754.356	
960.000	0.000	237103.046	4148396.783	0.000	206.1820	734.358	
980.000	0.000	237105.269	4148416.659	0.000	206.1565	714.360	
1000.000	0.000	237107.493	4148436.535	0.000	206.1296	694.362	
1020.000	0.000	237109.716	4148456.411	0.000	206.1010	674.364	
1040.000	0.000	237111.940	4148476.287	0.000	206.0708	654.367	
1060.000	0.000	237114.163	4148496.163	0.000	206.0386	634.369	
1080.000	0.000	237116.386	4148516.039	0.000	206.0043	614.372	
1100.000	0.000	237118.610	4148535.915	0.000	205.9677	594.375	
1120.000	0.000	237120.833	4148555.791	0.000	205.9285	574.379	
1140.000	0.000	237123.057	4148575.667	0.000	205.8865	554.382	
1160.000	0.000	237125.280	4148595.543	0.000	205.8414	534.386	
1180.000	0.000	237127.504	4148615.419	0.000	205.7928	514.390	
1200.000	0.000	237129.727	4148635.295	0.000	205.7403	494.394	
1220.000	0.000	237131.950	4148655.171	0.000	205.6833	474.399	
1240.000	0.000	237134.174	4148675.047	0.000	205.6213	454.404	
1260.000	0.000	237136.397	4148694.923	0.000	205.5536	434.409	
1280.000	0.000	237138.621	4148714.799	0.000	205.4793	414.416	
1300.000	0.000	237140.844	4148734.676	0.000	205.3976	394.422	
1320.000	0.000	237143.067	4148754.552	0.000	205.3071	374.430	
1340.000	0.000	237145.291	4148774.428	0.000	205.2064	354.438	
1360.000	0.000	237147.514	4148794.304	0.000	205.0936	334.447	
1380.000	0.000	237149.738	4148814.180	0.000	204.9665	314.458	
1400.000	0.000	237151.961	4148834.056	0.000	204.8222	294.470	
1420.000	0.000	237154.185	4148853.932	0.000	204.6569	274.483	
1440.000	0.000	237156.408	4148873.808	0.000	204.4655	254.499	
1460.000	0.000	237158.631	4148893.684	0.000	204.2416	234.518	
1480.000	0.000	237160.855	4148913.560	0.000	203.9760	214.540	
1500.000	0.000	237163.078	4148933.436	0.000	203.6558	194.566	
1504.469	0.000	237163.575	4148937.877	0.000	203.5750	190.103	*
1520.000	0.000	237165.445	4148953.295	0.000	203.2100	174.608	
1540.000	0.000	237168.205	4148973.103	0.000	202.4864	154.696	
1541.937	0.000	237168.493	4148975.018	0.000	202.3976	152.771	*
1560.000	0.000	237171.199	4148992.878	0.000	201.4383	134.838	
1580.000	0.000	237174.195	4149012.652	0.000	200.0275	115.029	
1600.000	0.000	237177.191	4149032.426	0.000	198.0314	95.300	
1620.000	0.000	237180.188	4149052.201	0.000	194.9981	75.714	
1640.000	0.000	237183.184	4149071.975	0.000	189.8707	56.419	
1660.000	0.000	237186.180	4149091.749	0.000	179.5837	37.862	
1679.535	0.000	237189.107	4149111.063	0.000	153.5472	22.294	*
1680.000	0.000	237189.177	4149111.524	0.000	152.5081	22.001	
1696.284	0.000	237192.306	4149127.499	0.000	100.6408	18.062	*
1699.581	0.000	237193.071	4149130.706	0.000	89.8571	19.067	*
1700.000	0.000	237193.168	4149131.114	0.000	88.5742	19.232	
1720.000	0.000	237197.080	4149150.723	0.000	49.7119	32.441	
1740.000	0.000	237199.582	4149170.562	0.000	33.9754	49.807	
1760.000	0.000	237200.663	4149190.529	0.000	25.3326	68.174	
1780.000	0.000	237200.315	4149210.521	0.000	19.4101	86.846	
1790.359	0.000	237199.575	4149220.853	0.000	16.8986	96.554	*
1800.000	0.000	237198.449	4149230.427	0.000	14.7282	105.558	
1820.000	0.000	237194.478	4149250.018	0.000	10.4344	123.999	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1578/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1840.000	0.000	237188.345	4149269.044	0.000	6.3288	142.064	
1860.000	0.000	237180.126	4149287.265	0.000	2.3449	159.693	
1880.000	0.000	237169.923	4149304.455	0.000	398.4439	176.827	
1900.000	0.000	237157.865	4149320.399	0.000	394.6022	193.412	
1920.000	0.000	237144.103	4149334.896	0.000	390.8040	209.396	
1940.000	0.000	237128.808	4149347.766	0.000	387.0388	224.726	
1960.000	0.000	237112.171	4149358.848	0.000	383.2991	239.356	
1967.603	0.000	237105.537	4149362.562	0.000	381.8830	244.724	*
1969.462	0.000	237103.890	4149363.423	0.000	381.5363	246.016	*
1980.000	0.000	237095.628	4149369.877	0.000	380.0184	254.636	
2000.000	0.000	237088.007	4149387.969	0.000	379.6324	274.202	
2009.295	0.000	237088.836	4149397.189	0.000	380.4624	282.718	*
2020.000	0.000	237091.427	4149407.576	0.000	381.6857	291.891	
2040.000	0.000	237096.269	4149426.982	0.000	383.7749	309.291	
2059.413	0.000	237100.968	4149445.817	0.000	385.5879	326.466	*
2060.000	0.000	237101.116	4149446.385	0.000	385.6408	326.987	
2080.000	0.000	237112.159	4149462.617	0.000	388.3315	340.641	
2097.931	0.000	237128.805	4149468.528	0.000	391.5627	343.862	*
2100.000	0.000	237130.873	4149468.620	0.000	391.9445	343.687	
2106.915	0.000	237137.781	4149468.930	0.000	393.2231	343.192	*
2120.000	0.000	237150.809	4149470.085	0.000	395.6495	343.205	
2140.000	0.000	237170.352	4149474.252	0.000	399.2850	346.593	
2160.000	0.000	237189.073	4149481.237	0.000	2.6685	353.867	
2180.000	0.000	237206.569	4149490.890	0.000	5.6508	364.645	
2200.000	0.000	237222.461	4149503.003	0.000	8.1339	378.406	
2220.000	0.000	237236.407	4149517.313	0.000	10.0718	394.560	
2240.000	0.000	237248.106	4149533.513	0.000	11.4610	412.498	
2260.000	0.000	237257.304	4149551.252	0.000	12.3273	431.638	
2280.000	0.000	237263.804	4149570.147	0.000	12.7140	451.439	
2290.482	0.000	237266.084	4149580.375	0.000	12.7423	461.916	*
2300.000	0.000	237267.792	4149589.739	0.000	12.7169	471.432	
2320.000	0.000	237271.382	4149609.414	0.000	12.6669	491.429	
2340.000	0.000	237274.971	4149629.089	0.000	12.6209	511.426	
2360.000	0.000	237278.561	4149648.765	0.000	12.5782	531.423	
2380.000	0.000	237282.150	4149668.440	0.000	12.5387	551.420	
2400.000	0.000	237285.740	4149688.115	0.000	12.5019	571.417	
2420.000	0.000	237289.330	4149707.790	0.000	12.4677	591.415	
2440.000	0.000	237292.919	4149727.466	0.000	12.4356	611.412	
2460.000	0.000	237296.509	4149747.141	0.000	12.4056	631.410	
2480.000	0.000	237300.098	4149766.816	0.000	12.3775	651.408	
2500.000	0.000	237303.688	4149786.491	0.000	12.3510	671.406	
2520.000	0.000	237307.277	4149806.166	0.000	12.3260	691.404	
2540.000	0.000	237310.867	4149825.842	0.000	12.3025	711.403	
2560.000	0.000	237314.457	4149845.517	0.000	12.2802	731.401	
2580.000	0.000	237318.046	4149865.192	0.000	12.2591	751.400	
2600.000	0.000	237321.636	4149884.867	0.000	12.2391	771.398	
2620.000	0.000	237325.225	4149904.543	0.000	12.2202	791.397	

2640.000	0.000	237328.815	4149924.218	0.000	12.2021	811.396	
2660.000	0.000	237332.405	4149943.893	0.000	12.1849	831.394	
2662.314	0.000	237332.820	4149946.170	0.000	12.1830	833.709	*
2680.000	0.000	237336.032	4149963.561	0.000	12.1715	851.394	
2700.000	0.000	237339.665	4149983.229	0.000	12.1590	871.393	
2720.000	0.000	237343.297	4150002.896	0.000	12.1470	891.392	
2732.469	0.000	237345.562	4150015.158	0.000	12.1399	903.861	*
2740.000	0.000	237347.468	4150022.436	0.000	12.1742	911.369	
2743.855	0.000	237348.861	4150026.029	0.000	12.2219	915.161	*
2760.000	0.000	237355.275	4150040.846	0.000	12.4591	930.936	
2769.720	0.000	237359.136	4150049.766	0.000	12.5981	940.439	*
2780.000	0.000	237361.540	4150059.709	0.000	12.6250	950.661	
2788.035	0.000	237360.995	4150067.702	0.000	12.4849	958.392	*
2800.000	0.000	237358.594	4150079.424	0.000	12.1803	969.432	
2801.031	0.000	237358.388	4150080.434	0.000	12.1543	970.385	*
2813.521	0.000	237358.464	4150092.833	0.000	12.0068	982.576	*
2820.000	0.000	237359.842	4150099.164	0.000	12.0175	989.053	
2840.000	0.000	237364.096	4150118.707	0.000	12.0498	1009.047	
2860.000	0.000	237368.350	4150138.249	0.000	12.0807	1029.040	
2880.000	0.000	237372.604	4150157.791	0.000	12.1106	1049.035	
2900.000	0.000	237376.858	4150177.334	0.000	12.1393	1069.029	
2920.000	0.000	237381.112	4150196.876	0.000	12.1669	1089.023	
2940.000	0.000	237385.365	4150216.418	0.000	12.1936	1109.018	
2960.000	0.000	237389.619	4150235.961	0.000	12.2193	1129.013	
2980.000	0.000	237393.873	4150255.503	0.000	12.2441	1149.008	
3000.000	0.000	237398.127	4150275.046	0.000	12.2680	1169.003	
3020.000	0.000	237402.381	4150294.588	0.000	12.2912	1188.999	
3035.822	0.000	237405.746	4150310.048	0.000	12.3090	1204.817	*
3040.000	0.000	237406.707	4150314.114	0.000	12.3175	1208.992	
3060.000	0.000	237413.235	4150332.994	0.000	12.4613	1228.778	
3076.906	0.000	237421.134	4150347.925	0.000	12.7090	1244.970	*
3080.000	0.000	237422.770	4150350.551	0.000	12.7643	1247.869	
3084.118	0.000	237424.948	4150354.046	0.000	12.8374	1251.728	*
3100.000	0.000	237432.590	4150367.960	0.000	13.0736	1266.899	
3120.000	0.000	237439.977	4150386.529	0.000	13.2441	1286.589	
3133.350	0.000	237443.454	4150399.413	0.000	13.2803	1299.914	*
3140.000	0.000	237444.889	4150405.906	0.000	13.2832	1306.563	
3160.000	0.000	237449.206	4150425.435	0.000	13.2918	1326.563	
3180.000	0.000	237453.523	4150444.963	0.000	13.3001	1346.562	
3196.152	0.000	237457.009	4150460.735	0.000	13.3066	1362.714	*
3200.000	0.000	237457.767	4150464.507	0.000	13.3047	1366.561	
3220.000	0.000	237459.345	4150484.411	0.000	13.1859	1386.362	
3223.921	0.000	237459.186	4150488.329	0.000	13.1419	1390.163	*
3237.055	0.000	237458.397	4150501.439	0.000	12.9849	1402.837	*
3240.000	0.000	237458.263	4150504.381	0.000	12.9520	1405.692	
3260.000	0.000	237459.646	4150524.300	0.000	12.8327	1425.481	
3264.856	0.000	237460.580	4150529.065	0.000	12.8310	1430.337	*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1579/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3280.000	0.000	237463.854	4150543.850	0.000	12.8419	1445.479	
3300.000	0.000	237468.177	4150563.377	0.000	12.8559	1465.476	
3320.000	0.000	237472.500	4150582.905	0.000	12.8696	1485.474	
3340.000	0.000	237476.824	4150602.432	0.000	12.8829	1505.471	
3360.000	0.000	237481.147	4150621.959	0.000	12.8959	1525.469	
3380.000	0.000	237485.471	4150641.486	0.000	12.9085	1545.467	
3400.000	0.000	237489.794	4150661.013	0.000	12.9208	1565.464	
3420.000	0.000	237494.117	4150680.540	0.000	12.9328	1585.462	
3440.000	0.000	237498.441	4150700.067	0.000	12.9445	1605.460	
3460.000	0.000	237502.764	4150719.594	0.000	12.9559	1625.458	
3480.000	0.000	237507.087	4150739.122	0.000	12.9670	1645.456	
3500.000	0.000	237511.411	4150758.649	0.000	12.9779	1665.454	
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	12.9801	1669.687	*
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	12.9801	1669.687	

LISTADO DE REPLANTEO BR-5

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR-5	237105.741	4149420.509	140.5544	65.613
BR-ORIENTACIÓN	BR-4	237158.485	4149381.482		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236917.267	4147479.962	0.000	206.1638	1949.678	*
20.000	0.000	236929.662	4147495.658	0.000	205.8074	1932.888	
40.000	0.000	236942.057	4147511.354	0.000	205.4448	1916.159	
60.000	0.000	236954.452	4147527.050	0.000	205.0758	1899.494	
80.000	0.000	236966.848	4147542.745	0.000	204.7004	1882.893	
100.000	0.000	236979.243	4147558.441	0.000	204.3182	1866.360	
109.188	0.000	236984.937	4147565.652	0.000	204.1404	1858.787	*
120.000	0.000	236991.489	4147574.252	0.000	203.9346	1849.789	
140.000	0.000	237002.775	4147590.759	0.000	203.5787	1832.645	
160.000	0.000	237012.937	4147607.981	0.000	203.2567	1814.903	
180.000	0.000	237021.928	4147625.841	0.000	202.9709	1796.624	
200.000	0.000	237029.710	4147644.261	0.000	202.7233	1777.874	
212.862	0.000	237034.059	4147656.364	0.000	202.5853	1765.601	*
216.773	0.000	237035.302	4147660.072	0.000	202.5459	1761.845	*
220.000	0.000	237036.315	4147663.137	0.000	202.5137	1758.743	
240.000	0.000	237042.000	4147682.309	0.000	202.3335	1739.368	
260.000	0.000	237046.654	4147701.758	0.000	202.1877	1719.767	
280.000	0.000	237050.265	4147721.427	0.000	202.0778	1699.988	
300.000	0.000	237052.823	4147741.260	0.000	202.0055	1680.083	
320.000	0.000	237054.319	4147761.202	0.000	201.9722	1660.104	
332.753	0.000	237054.718	4147773.948	0.000	201.9721	1647.351	*

340.000	0.000	237054.821	4147781.194	0.000	201.9768	1640.106	
360.000	0.000	237055.105	4147801.192	0.000	201.9900	1620.109	
380.000	0.000	237055.390	4147821.190	0.000	202.0036	1600.111	
400.000	0.000	237055.675	4147841.188	0.000	202.0175	1580.114	
419.001	0.000	237055.945	4147860.187	0.000	202.0310	1561.117	*
420.000	0.000	237055.964	4147861.186	0.000	202.0315	1560.117	
436.444	0.000	237057.709	4147877.518	0.000	201.9811	1543.738	*
440.000	0.000	237058.376	4147881.011	0.000	201.9580	1540.226	
451.503	0.000	237060.534	4147892.310	0.000	201.8827	1528.867	*
460.000	0.000	237060.932	4147900.769	0.000	201.8765	1520.400	
465.870	0.000	237059.811	4147906.522	0.000	201.9307	1514.684	*
480.000	0.000	237055.768	4147920.061	0.000	202.1195	1501.280	
486.220	0.000	237053.988	4147926.021	0.000	202.2037	1495.384	*
500.000	0.000	237052.112	4147939.618	0.000	202.3045	1481.862	
504.294	0.000	237052.385	4147943.901	0.000	202.2994	1477.571	*
520.000	0.000	237054.131	4147959.510	0.000	202.2479	1461.910	
540.000	0.000	237056.354	4147979.387	0.000	202.1808	1441.968	
560.000	0.000	237058.578	4147999.263	0.000	202.1118	1422.029	
580.000	0.000	237060.801	4148019.139	0.000	202.0408	1402.091	
600.000	0.000	237063.025	4148039.015	0.000	201.9678	1382.155	
620.000	0.000	237065.248	4148058.891	0.000	201.8927	1362.220	
640.000	0.000	237067.471	4148078.767	0.000	201.8153	1342.288	
660.000	0.000	237069.695	4148098.643	0.000	201.7356	1322.358	
680.000	0.000	237071.918	4148118.519	0.000	201.6534	1302.430	
700.000	0.000	237074.142	4148138.395	0.000	201.5687	1282.504	
720.000	0.000	237076.365	4148158.271	0.000	201.4813	1262.580	
740.000	0.000	237078.588	4148178.147	0.000	201.3911	1242.659	
760.000	0.000	237080.812	4148198.023	0.000	201.2980	1222.740	
780.000	0.000	237083.035	4148217.899	0.000	201.2018	1202.825	
800.000	0.000	237085.259	4148237.775	0.000	201.1024	1182.911	
820.000	0.000	237087.482	4148257.651	0.000	200.9995	1163.001	
840.000	0.000	237089.706	4148277.527	0.000	200.8931	1143.095	
860.000	0.000	237091.929	4148297.403	0.000	200.7829	1123.191	
880.000	0.000	237094.152	4148317.279	0.000	200.6687	1103.291	
900.000	0.000	237096.376	4148337.155	0.000	200.5503	1083.394	
920.000	0.000	237098.599	4148357.031	0.000	200.4275	1063.502	
940.000	0.000	237100.823	4148376.907	0.000	200.3000	1043.614	
960.000	0.000	237103.046	4148396.783	0.000	200.1676	1023.729	
980.000	0.000	237105.269	4148416.659	0.000	200.0299	1003.850	
1000.000	0.000	237107.493	4148436.535	0.000	199.8867	983.975	
1020.000	0.000	237109.716	4148456.411	0.000	199.7375	964.106	
1040.000	0.000	237111.940	4148476.287	0.000	199.5821	944.242	
1060.000	0.000	237114.163	4148496.163	0.000	199.4200	924.384	
1080.000	0.000	237116.386	4148516.039	0.000	199.2507	904.532	
1100.000	0.000	237118.610	4148535.915	0.000	199.0739	884.687	
1120.000	0.000	237120.833	4148555.791	0.000	198.8890	864.849	
1140.000	0.000	237123.057	4148575.667	0.000	198.6954	845.019	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1580/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1160.000	0.000	237125.280	4148595.543	0.000	198.4925	825.197	
1180.000	0.000	237127.504	4148615.419	0.000	198.2796	805.384	
1200.000	0.000	237129.727	4148635.295	0.000	198.0559	785.580	
1220.000	0.000	237131.950	4148655.171	0.000	197.8207	765.786	
1240.000	0.000	237134.174	4148675.047	0.000	197.5730	746.004	
1260.000	0.000	237136.397	4148694.923	0.000	197.3119	726.233	
1280.000	0.000	237138.621	4148714.799	0.000	197.0361	706.475	
1300.000	0.000	237140.844	4148734.676	0.000	196.7444	686.731	
1320.000	0.000	237143.067	4148754.552	0.000	196.4355	667.003	
1340.000	0.000	237145.291	4148774.428	0.000	196.1078	647.291	
1360.000	0.000	237147.514	4148794.304	0.000	195.7595	627.597	
1380.000	0.000	237149.738	4148814.180	0.000	195.3886	607.924	
1400.000	0.000	237151.961	4148834.056	0.000	194.9930	588.272	
1420.000	0.000	237154.185	4148853.932	0.000	194.5700	568.645	
1440.000	0.000	237156.408	4148873.808	0.000	194.1168	549.044	
1460.000	0.000	237158.631	4148893.684	0.000	193.6300	529.474	
1480.000	0.000	237160.855	4148913.560	0.000	193.1060	509.936	
1500.000	0.000	237163.078	4148933.436	0.000	192.5402	490.436	
1504.469	0.000	237163.575	4148937.877	0.000	192.4076	486.084	*
1520.000	0.000	237165.445	4148953.295	0.000	191.9087	471.013	
1540.000	0.000	237168.205	4148973.103	0.000	191.1690	451.745	
1541.937	0.000	237168.493	4148975.018	0.000	191.0912	449.889	*
1560.000	0.000	237171.199	4148992.878	0.000	190.3302	432.612	
1580.000	0.000	237174.195	4149012.652	0.000	189.4137	413.562	
1600.000	0.000	237177.191	4149032.426	0.000	188.4089	394.605	
1620.000	0.000	237180.188	4149052.201	0.000	187.3030	375.757	
1640.000	0.000	237183.184	4149071.975	0.000	186.0807	357.034	
1660.000	0.000	237186.180	4149091.749	0.000	184.7236	338.457	
1679.535	0.000	237189.107	4149111.063	0.000	183.2470	320.478	*
1680.000	0.000	237189.177	4149111.524	0.000	183.2097	320.052	
1696.284	0.000	237192.306	4149127.499	0.000	181.7123	305.529	*
1699.581	0.000	237193.071	4149130.706	0.000	181.3669	302.675	*
1700.000	0.000	237193.168	4149131.114	0.000	181.3226	302.312	
1720.000	0.000	237197.080	4149150.723	0.000	179.2177	284.828	
1740.000	0.000	237199.582	4149170.562	0.000	177.1351	266.983	
1760.000	0.000	237200.663	4149190.529	0.000	175.0802	248.799	
1780.000	0.000	237200.315	4149210.521	0.000	173.0601	230.302	
1790.359	0.000	237199.575	4149220.853	0.000	172.0307	220.607	*
1800.000	0.000	237198.449	4149230.427	0.000	171.1115	211.485	
1820.000	0.000	237194.478	4149250.018	0.000	169.4488	192.201	
1840.000	0.000	237188.345	4149269.044	0.000	168.2150	172.526	
1860.000	0.000	237180.126	4149287.265	0.000	167.5857	152.601	
1880.000	0.000	237169.923	4149304.455	0.000	167.8396	132.619	
1900.000	0.000	237157.865	4149320.399	0.000	169.4393	112.867	
1920.000	0.000	237144.103	4149334.896	0.000	173.1818	93.815	
1940.000	0.000	237128.808	4149347.766	0.000	180.4515	76.313	
1960.000	0.000	237112.171	4149358.848	0.000	193.3854	61.996	
1967.603	0.000	237105.537	4149362.562	0.000	200.2238	57.947	*
1969.462	0.000	237103.890	4149363.423	0.000	202.0637	57.116	*
1980.000	0.000	237095.628	4149369.877	0.000	212.5503	51.632	
2000.000	0.000	237088.007	4149387.969	0.000	231.7661	37.058	
2009.295	0.000	237088.836	4149397.189	0.000	239.9333	28.803	*
2020.000	0.000	237091.427	4149407.576	0.000	253.2247	19.291	
2040.000	0.000	237096.269	4149426.982	0.000	338.1610	11.473	
2059.413	0.000	237100.968	4149445.817	0.000	388.1324	25.754	*
2060.000	0.000	237101.116	4149446.385	0.000	388.7393	26.286	
2080.000	0.000	237112.159	4149462.617	0.000	9.6286	42.594	
2097.931	0.000	237128.805	4149468.528	0.000	28.5068	53.271	*
2100.000	0.000	237130.873	4149468.620	0.000	30.6454	54.280	
2106.915	0.000	237137.781	4149468.930	0.000	37.2136	58.062	*
2120.000	0.000	237150.809	4149470.085	0.000	46.9701	67.000	
2140.000	0.000	237170.352	4149474.252	0.000	55.8296	84.041	
2160.000	0.000	237189.073	4149481.237	0.000	59.9083	103.113	
2180.000	0.000	237206.569	4149490.890	0.000	61.2041	122.963	
2200.000	0.000	237222.461	4149503.003	0.000	60.8319	142.930	
2220.000	0.000	237236.407	4149517.313	0.000	59.4078	162.619	
2240.000	0.000	237248.106	4149533.513	0.000	57.2875	181.763	
2260.000	0.000	237257.304	4149551.252	0.000	54.6867	200.163	
2280.000	0.000	237263.804	4149570.147	0.000	51.7428	217.659	
2290.482	0.000	237266.084	4149580.375	0.000	50.0947	226.422	*
2300.000	0.000	237267.792	4149589.739	0.000	48.6207	234.306	
2320.000	0.000	237271.382	4149609.414	0.000	45.8286	251.241	
2340.000	0.000	237274.971	4149629.089	0.000	43.3932	268.598	
2360.000	0.000	237278.561	4149648.765	0.000	41.2562	286.299	
2380.000	0.000	237282.150	4149668.440	0.000	39.3699	304.286	
2400.000	0.000	237285.740	4149688.115	0.000	37.6954	322.510	
2420.000	0.000	237289.330	4149707.790	0.000	36.2009	340.933	
2440.000	0.000	237292.919	4149727.466	0.000	34.8603	359.525	
2460.000	0.000	237296.509	4149747.141	0.000	33.6521	378.260	
2480.000	0.000	237300.098	4149766.816	0.000	32.5582	397.119	
2500.000	0.000	237303.688	4149786.491	0.000	31.5638	416.084	
2520.000	0.000	237307.277	4149806.166	0.000	30.6562	435.142	
2540.000	0.000	237310.867	4149825.842	0.000	29.8250	454.281	
2560.000	0.000	237314.457	4149845.517	0.000	29.0611	473.491	
2580.000	0.000	237318.046	4149865.192	0.000	28.3569	492.764	
2600.000	0.000	237321.636	4149884.867	0.000	27.7058	512.093	
2620.000	0.000	237325.225	4149904.543	0.000	27.1021	531.472	
2640.000	0.000	237328.815	4149924.218	0.000	26.5409	550.894	
2660.000	0.000	237332.405	4149943.893	0.000	26.0179	570.357	
2662.314	0.000	237332.820	4149946.170	0.000	25.9597	572.612	*
2680.000	0.000	237336.032	4149963.561	0.000	25.5336	589.864	
2700.000	0.000	237339.665	4149983.229	0.000	25.0808	609.404	
2720.000	0.000	237343.297	4150002.896	0.000	24.6562	628.973	
2732.469	0.000	237345.562	4150015.158	0.000	24.4046	641.187	*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1581/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2740.000	0.000	237347.468	4150022.436	0.000	24.3109	648.651	
2743.855	0.000	237348.861	4150026.029	0.000	24.3064	652.504	*
2760.000	0.000	237355.275	4150040.846	0.000	24.3475	668.644	
2769.720	0.000	237359.136	4150049.766	0.000	24.3712	678.361	*
2780.000	0.000	237361.540	4150059.709	0.000	24.2340	688.484	
2788.035	0.000	237360.995	4150067.702	0.000	23.9159	695.710	*
2800.000	0.000	237358.594	4150079.424	0.000	23.3266	705.764	
2801.031	0.000	237358.388	4150080.434	0.000	23.2766	706.634	*
2813.521	0.000	237358.464	4150092.833	0.000	22.8900	718.254	*
2820.000	0.000	237359.842	4150099.164	0.000	22.8076	724.666	
2840.000	0.000	237364.096	4150118.707	0.000	22.5623	744.464	
2860.000	0.000	237368.350	4150138.249	0.000	22.3297	764.274	
2880.000	0.000	237372.604	4150157.791	0.000	22.1088	784.092	
2900.000	0.000	237376.858	4150177.334	0.000	21.8989	803.920	
2920.000	0.000	237381.112	4150196.876	0.000	21.6991	823.757	
2940.000	0.000	237385.365	4150216.418	0.000	21.5086	843.600	
2960.000	0.000	237389.619	4150235.961	0.000	21.3269	863.452	
2980.000	0.000	237393.873	4150255.503	0.000	21.1534	883.309	
3000.000	0.000	237398.127	4150275.046	0.000	20.9875	903.174	
3020.000	0.000	237402.381	4150294.588	0.000	20.8288	923.043	
3035.822	0.000	237405.746	4150310.048	0.000	20.7079	938.767	*
3040.000	0.000	237406.707	4150314.114	0.000	20.6817	942.926	
3060.000	0.000	237413.235	4150332.994	0.000	20.6923	962.903	
3076.906	0.000	237421.134	4150347.925	0.000	20.8689	979.578	*
3080.000	0.000	237422.770	4150350.551	0.000	20.9145	982.592	
3084.118	0.000	237424.948	4150354.046	0.000	20.9747	986.603	*
3100.000	0.000	237432.590	4150367.960	0.000	21.1481	1002.244	
3120.000	0.000	237439.977	4150386.529	0.000	21.2058	1022.207	
3133.350	0.000	237443.454	4150399.413	0.000	21.1489	1035.521	*
3140.000	0.000	237444.889	4150405.906	0.000	21.1024	1042.127	
3160.000	0.000	237449.206	4150425.435	0.000	20.9661	1062.000	
3180.000	0.000	237453.523	4150444.963	0.000	20.8348	1081.878	
3196.152	0.000	237457.009	4150460.735	0.000	20.7323	1097.934	*
3200.000	0.000	237457.767	4150464.507	0.000	20.7040	1101.751	
3220.000	0.000	237459.345	4150484.411	0.000	20.4278	1121.126	
3223.921	0.000	237459.186	4150488.329	0.000	20.3493	1124.794	*
3237.055	0.000	237458.397	4150501.439	0.000	20.0767	1137.003	*
3240.000	0.000	237458.263	4150504.381	0.000	20.0186	1139.759	
3260.000	0.000	237459.646	4150524.300	0.000	19.7525	1159.139	
3264.856	0.000	237460.580	4150529.065	0.000	19.7216	1163.962	*
3280.000	0.000	237463.854	4150543.850	0.000	19.6465	1179.042	
3300.000	0.000	237468.177	4150563.377	0.000	19.5503	1198.961	
3320.000	0.000	237472.500	4150582.905	0.000	19.4573	1218.883	
3340.000	0.000	237476.824	4150602.432	0.000	19.3672	1238.807	
3360.000	0.000	237481.147	4150621.959	0.000	19.2800	1258.734	
3380.000	0.000	237485.471	4150641.486	0.000	19.1955	1278.663	
3400.000	0.000	237489.794	4150661.013	0.000	19.1136	1298.594	
3420.000	0.000	237494.117	4150680.540	0.000	19.0341	1318.527	
3440.000	0.000	237498.441	4150700.067	0.000	18.9571	1338.463	
3460.000	0.000	237502.764	4150719.594	0.000	18.8823	1358.400	
3480.000	0.000	237507.087	4150739.122	0.000	18.8096	1378.339	
3500.000	0.000	237511.411	4150758.649	0.000	18.7391	1398.280	
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	18.7244	1402.501	*
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	18.7244	1402.501	

LISTADO DE REPLANTEO BR-4

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR-4	237158.485	4149381.482	340.5544	65.613
BR-ORIENTACIÓN	BR-5	237105.741	4149420.509		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236917.267	4147479.962	0.000	208.0330	1916.759	*
20.000	0.000	236929.662	4147495.658	0.000	207.6871	1899.656	
40.000	0.000	236942.057	4147511.354	0.000	207.3349	1882.610	
60.000	0.000	236954.452	4147527.050	0.000	206.9763	1865.623	
80.000	0.000	236966.848	4147542.745	0.000	206.6111	1848.696	
100.000	0.000	236979.243	4147558.441	0.000	206.2392	1831.831	
109.188	0.000	236984.937	4147565.652	0.000	206.0661	1824.105	*
120.000	0.000	236991.489	4147574.252	0.000	205.8660	1814.929	
140.000	0.000	237002.775	4147590.759	0.000	205.5217	1797.480	
160.000	0.000	237012.937	4147607.981	0.000	205.2129	1779.464	
180.000	0.000	237021.928	4147625.841	0.000	204.9418	1760.944	
200.000	0.000	237029.710	4147644.261	0.000	204.7105	1741.987	
212.862	0.000	237034.059	4147656.364	0.000	204.5838	1729.599	*
216.773	0.000	237035.302	4147660.072	0.000	204.5479	1725.811	*
220.000	0.000	237036.315	4147663.137	0.000	204.5186	1722.683	
240.000	0.000	237042.000	4147682.309	0.000	204.3575	1703.161	
260.000	0.000	237046.654	4147701.758	0.000	204.2322	1683.443	
280.000	0.000	237050.265	4147721.427	0.000	204.1443	1663.579	
300.000	0.000	237052.823	4147741.260	0.000	204.0954	1643.622	
320.000	0.000	237054.319	4147761.202	0.000	204.0871	1623.625	
332.753	0.000	237054.718	4147773.948	0.000	204.1037	1610.880	*
340.000	0.000	237054.821	4147781.194	0.000	204.1182	1603.642	
360.000	0.000	237055.105	4147801.192	0.000	204.1587	1583.668	
380.000	0.000	237055.390	4147821.190	0.000	204.2003	1563.694	
400.000	0.000	237055.675	4147841.188	0.000	204.2430	1543.721	
419.001	0.000	237055.945	4147860.187	0.000	204.2845	1524.747	*
420.000	0.000	237055.964	4147861.186	0.000	204.2865	1523.749	
436.444	0.000	237057.709	4147877.518	0.000	204.2594	1507.336	*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1582/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

440.000	0.000	237058.376	4147881.011	0.000	204.2411	1503.807	
451.503	0.000	237060.534	4147892.310	0.000	204.1814	1492.390	*
460.000	0.000	237060.932	4147900.769	0.000	204.1882	1483.923	
465.870	0.000	237059.811	4147906.522	0.000	204.2526	1478.257	*
480.000	0.000	237055.768	4147920.061	0.000	204.4672	1465.026	
486.220	0.000	237053.988	4147926.021	0.000	204.5629	1459.207	*
500.000	0.000	237052.112	4147939.618	0.000	204.6882	1445.782	
504.294	0.000	237052.385	4147943.901	0.000	204.6901	1441.491	*
520.000	0.000	237054.131	4147959.510	0.000	204.6636	1425.795	
540.000	0.000	237056.354	4147979.387	0.000	204.6291	1405.810	
560.000	0.000	237058.578	4147999.263	0.000	204.5935	1385.825	
580.000	0.000	237060.801	4148019.139	0.000	204.5569	1365.841	
600.000	0.000	237063.025	4148039.015	0.000	204.5193	1345.857	
620.000	0.000	237065.248	4148058.891	0.000	204.4805	1325.874	
640.000	0.000	237067.471	4148078.767	0.000	204.4405	1305.891	
660.000	0.000	237069.695	4148098.643	0.000	204.3993	1285.908	
680.000	0.000	237071.918	4148118.519	0.000	204.3567	1265.927	
700.000	0.000	237074.142	4148138.395	0.000	204.3129	1245.945	
720.000	0.000	237076.365	4148158.271	0.000	204.2675	1225.965	
740.000	0.000	237078.588	4148178.147	0.000	204.2207	1205.985	
760.000	0.000	237080.812	4148198.023	0.000	204.1723	1186.005	
780.000	0.000	237083.035	4148217.899	0.000	204.1222	1166.027	
800.000	0.000	237085.259	4148237.775	0.000	204.0704	1146.049	
820.000	0.000	237087.482	4148257.651	0.000	204.0168	1126.072	
840.000	0.000	237089.706	4148277.527	0.000	203.9612	1106.096	
860.000	0.000	237091.929	4148297.403	0.000	203.9036	1086.120	
880.000	0.000	237094.152	4148317.279	0.000	203.8438	1066.146	
900.000	0.000	237096.376	4148337.155	0.000	203.7817	1046.172	
920.000	0.000	237098.599	4148357.031	0.000	203.7172	1026.200	
940.000	0.000	237100.823	4148376.907	0.000	203.6502	1006.229	
960.000	0.000	237103.046	4148396.783	0.000	203.5804	986.258	
980.000	0.000	237105.269	4148416.659	0.000	203.5078	966.289	
1000.000	0.000	237107.493	4148436.535	0.000	203.4321	946.322	
1020.000	0.000	237109.716	4148456.411	0.000	203.3531	926.355	
1040.000	0.000	237111.940	4148476.287	0.000	203.2706	906.391	
1060.000	0.000	237114.163	4148496.163	0.000	203.1845	886.428	
1080.000	0.000	237116.386	4148516.039	0.000	203.0943	866.466	
1100.000	0.000	237118.610	4148535.915	0.000	202.9999	846.506	
1120.000	0.000	237120.833	4148555.791	0.000	202.9010	826.549	
1140.000	0.000	237123.057	4148575.667	0.000	202.7971	806.593	
1160.000	0.000	237125.280	4148595.543	0.000	202.6880	786.640	
1180.000	0.000	237127.504	4148615.419	0.000	202.5732	766.689	
1200.000	0.000	237129.727	4148635.295	0.000	202.4523	746.741	
1220.000	0.000	237131.950	4148655.171	0.000	202.3248	726.795	
1240.000	0.000	237134.174	4148675.047	0.000	202.1900	706.853	
1260.000	0.000	237136.397	4148694.923	0.000	202.0474	686.914	
1280.000	0.000	237138.621	4148714.799	0.000	201.8963	666.978	
1300.000	0.000	237140.844	4148734.676	0.000	201.7359	647.047	
1320.000	0.000	237143.067	4148754.552	0.000	201.5653	627.120	
1340.000	0.000	237145.291	4148774.428	0.000	201.3835	607.198	
1360.000	0.000	237147.514	4148794.304	0.000	201.1893	587.281	
1380.000	0.000	237149.738	4148814.180	0.000	200.9815	567.370	
1400.000	0.000	237151.961	4148834.056	0.000	200.7586	547.465	
1420.000	0.000	237154.185	4148853.932	0.000	200.5189	527.568	
1440.000	0.000	237156.408	4148873.808	0.000	200.2605	507.679	
1460.000	0.000	237158.631	4148893.684	0.000	199.9809	487.798	
1480.000	0.000	237160.855	4148913.560	0.000	199.6776	467.928	
1500.000	0.000	237163.078	4148933.436	0.000	199.3474	448.070	
1504.469	0.000	237163.575	4148937.877	0.000	199.2696	443.634	*
1520.000	0.000	237165.445	4148953.295	0.000	198.9653	428.244	
1540.000	0.000	237168.205	4148973.103	0.000	198.4851	408.494	
1541.937	0.000	237168.493	4148975.018	0.000	198.4328	406.587	*
1560.000	0.000	237171.199	4148992.878	0.000	197.9179	388.812	
1580.000	0.000	237174.195	4149012.652	0.000	197.2900	369.164	
1600.000	0.000	237177.191	4149032.426	0.000	196.5915	349.556	
1620.000	0.000	237180.188	4149052.201	0.000	195.8101	329.996	
1640.000	0.000	237183.184	4149071.975	0.000	194.9305	310.491	
1660.000	0.000	237186.180	4149091.749	0.000	193.9331	291.053	
1679.535	0.000	237189.107	4149111.063	0.000	192.8216	272.147	*
1680.000	0.000	237189.177	4149111.524	0.000	192.7931	271.698	
1696.284	0.000	237192.306	4149127.499	0.000	191.5722	256.225	*
1699.581	0.000	237193.071	4149130.706	0.000	191.2751	253.150	*
1700.000	0.000	237193.168	4149131.114	0.000	191.2368	252.759	
1720.000	0.000	237197.080	4149150.723	0.000	189.4500	233.964	
1740.000	0.000	237199.582	4149170.562	0.000	187.7491	214.887	
1760.000	0.000	237200.663	4149190.529	0.000	186.1606	195.556	
1780.000	0.000	237200.315	4149210.521	0.000	184.7234	176.004	
1790.359	0.000	237199.575	4149220.853	0.000	184.0569	165.801	*
1800.000	0.000	237198.449	4149230.427	0.000	183.5346	156.252	
1820.000	0.000	237194.478	4149250.018	0.000	182.9871	136.302	
1840.000	0.000	237188.345	4149269.044	0.000	183.4750	116.336	
1860.000	0.000	237180.126	4149287.265	0.000	185.6268	96.670	
1880.000	0.000	237169.923	4149304.455	0.000	190.6149	77.871	
1900.000	0.000	237157.865	4149320.399	0.000	200.6457	61.086	
1920.000	0.000	237144.103	4149334.896	0.000	219.0630	48.756	
1940.000	0.000	237128.808	4149347.766	0.000	245.9499	44.917	
1960.000	0.000	237112.171	4149358.848	0.000	271.0608	51.549	
1967.603	0.000	237105.537	4149362.562	0.000	278.1515	56.227	*
1969.462	0.000	237103.890	4149363.423	0.000	279.6628	57.505	*
1980.000	0.000	237095.628	4149369.877	0.000	288.3771	63.919	
2000.000	0.000	237088.007	4149387.969	0.000	305.8432	70.776	
2009.295	0.000	237088.836	4149397.189	0.000	314.1209	71.399	*
2020.000	0.000	237091.427	4149407.576	0.000	323.6251	71.956	
2040.000	0.000	237096.269	4149426.982	0.000	340.1982	77.078	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1583/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2059.413	0.000	237100.968	4149445.817	0.000	353.5581	86.297	*
2060.000	0.000	237101.116	4149446.385	0.000	353.9176	86.624	
2080.000	0.000	237112.159	4149462.617	0.000	366.9716	93.429	
2097.931	0.000	237128.805	4149468.528	0.000	379.0805	91.966	*
2100.000	0.000	237130.873	4149468.620	0.000	380.4640	91.409	
2106.915	0.000	237137.781	4149468.930	0.000	385.2000	89.866	*
2120.000	0.000	237150.809	4149470.085	0.000	394.4988	88.935	
2140.000	0.000	237170.352	4149474.252	0.000	8.0997	93.526	
2160.000	0.000	237189.073	4149481.237	0.000	18.9415	104.340	
2180.000	0.000	237206.569	4149490.890	0.000	26.3612	119.508	
2200.000	0.000	237222.461	4149503.003	0.000	30.8502	137.333	
2220.000	0.000	237236.407	4149517.313	0.000	33.1573	156.595	
2240.000	0.000	237248.106	4149533.513	0.000	33.9100	176.480	
2260.000	0.000	237257.304	4149551.252	0.000	33.5587	196.436	
2280.000	0.000	237263.804	4149570.147	0.000	32.4131	216.071	
2290.482	0.000	237266.084	4149580.375	0.000	31.5698	226.133	*
2300.000	0.000	237267.792	4149589.739	0.000	30.7705	235.200	
2320.000	0.000	237271.382	4149609.414	0.000	29.2773	254.359	
2340.000	0.000	237274.971	4149629.089	0.000	27.9939	273.639	
2360.000	0.000	237278.561	4149648.765	0.000	26.8798	293.016	
2380.000	0.000	237282.150	4149668.440	0.000	25.9042	312.471	
2400.000	0.000	237285.740	4149688.115	0.000	25.0431	331.990	
2420.000	0.000	237289.330	4149707.790	0.000	24.2778	351.564	
2440.000	0.000	237292.919	4149727.466	0.000	23.5933	371.183	
2460.000	0.000	237296.509	4149747.141	0.000	22.9776	390.841	
2480.000	0.000	237300.098	4149766.816	0.000	22.4209	410.532	
2500.000	0.000	237303.688	4149786.491	0.000	21.9152	430.251	
2520.000	0.000	237307.277	4149806.166	0.000	21.4538	449.996	
2540.000	0.000	237310.867	4149825.842	0.000	21.0313	469.761	
2560.000	0.000	237314.457	4149845.517	0.000	20.6428	489.546	
2580.000	0.000	237318.046	4149865.192	0.000	20.2846	509.348	
2600.000	0.000	237321.636	4149884.867	0.000	19.9532	529.164	
2620.000	0.000	237325.225	4149904.543	0.000	19.6457	548.994	
2640.000	0.000	237328.815	4149924.218	0.000	19.3597	568.836	
2660.000	0.000	237332.405	4149943.893	0.000	19.0930	588.689	
2662.314	0.000	237332.820	4149946.170	0.000	19.0632	590.987	*
2680.000	0.000	237336.032	4149963.561	0.000	18.8476	608.555	
2700.000	0.000	237339.665	4149983.229	0.000	18.6183	628.431	
2720.000	0.000	237343.297	4150002.896	0.000	18.4031	648.314	
2732.469	0.000	237345.562	4150015.158	0.000	18.2754	660.714	*
2740.000	0.000	237347.468	4150022.436	0.000	18.2533	668.234	
2743.855	0.000	237348.861	4150026.029	0.000	18.2836	672.074	*
2760.000	0.000	237355.275	4150040.846	0.000	18.4644	688.104	
2769.720	0.000	237359.136	4150049.766	0.000	18.5692	697.756	*
2780.000	0.000	237361.540	4150059.709	0.000	18.5191	707.972	
2788.035	0.000	237360.995	4150067.702	0.000	18.2687	715.477	*
2800.000	0.000	237358.594	4150079.424	0.000	17.7759	726.062	

2801.031	0.000	237358.388	4150080.434	0.000	17.7341	726.977	*
2813.521	0.000	237358.464	4150092.833	0.000	17.4467	738.926	*
2820.000	0.000	237359.842	4150099.164	0.000	17.4137	745.394	
2840.000	0.000	237364.096	4150118.707	0.000	17.3152	765.360	
2860.000	0.000	237368.350	4150138.249	0.000	17.2218	785.328	
2880.000	0.000	237372.604	4150157.791	0.000	17.1330	805.297	
2900.000	0.000	237376.858	4150177.334	0.000	17.0485	825.268	
2920.000	0.000	237381.112	4150196.876	0.000	16.9680	845.240	
2940.000	0.000	237385.365	4150216.418	0.000	16.8912	865.213	
2960.000	0.000	237389.619	4150235.961	0.000	16.8179	885.188	
2980.000	0.000	237393.873	4150255.503	0.000	16.7478	905.163	
3000.000	0.000	237398.127	4150275.046	0.000	16.6808	925.140	
3020.000	0.000	237402.381	4150294.588	0.000	16.6166	945.118	
3035.822	0.000	237405.746	4150310.048	0.000	16.5676	960.923	*
3040.000	0.000	237406.707	4150314.114	0.000	16.5599	965.099	
3060.000	0.000	237413.235	4150332.994	0.000	16.6537	985.024	
3076.906	0.000	237421.134	4150347.925	0.000	16.8934	1001.497	*
3080.000	0.000	237422.770	4150350.551	0.000	16.9498	1004.461	
3084.118	0.000	237424.948	4150354.046	0.000	17.0243	1008.407	*
3100.000	0.000	237432.590	4150367.960	0.000	17.2540	1023.851	
3120.000	0.000	237439.977	4150386.529	0.000	17.3849	1043.722	
3133.350	0.000	237443.454	4150399.413	0.000	17.3773	1057.067	*
3140.000	0.000	237444.889	4150405.906	0.000	17.3552	1063.707	
3160.000	0.000	237449.206	4150425.435	0.000	17.2906	1083.677	
3180.000	0.000	237453.523	4150444.963	0.000	17.2283	1103.648	
3196.152	0.000	237457.009	4150460.735	0.000	17.1795	1119.779	*
3200.000	0.000	237457.767	4150464.507	0.000	17.1640	1123.616	
3220.000	0.000	237459.345	4150484.411	0.000	16.9534	1143.228	
3223.921	0.000	237459.186	4150488.329	0.000	16.8877	1146.966	*
3237.055	0.000	237458.397	4150501.439	0.000	16.6571	1159.418	*
3240.000	0.000	237458.263	4150504.381	0.000	16.6084	1162.226	
3260.000	0.000	237459.646	4150524.300	0.000	16.4036	1181.833	
3264.856	0.000	237460.580	4150529.065	0.000	16.3869	1186.679	*
3280.000	0.000	237463.854	4150543.850	0.000	16.3552	1201.811	
3300.000	0.000	237468.177	4150563.377	0.000	16.3146	1221.796	
3320.000	0.000	237472.500	4150582.905	0.000	16.2752	1241.782	
3340.000	0.000	237476.824	4150602.432	0.000	16.2371	1261.768	
3360.000	0.000	237481.147	4150621.959	0.000	16.2002	1281.754	
3380.000	0.000	237485.471	4150641.486	0.000	16.1644	1301.741	
3400.000	0.000	237489.794	4150661.013	0.000	16.1297	1321.728	
3420.000	0.000	237494.117	4150680.540	0.000	16.0961	1341.716	
3440.000	0.000	237498.441	4150700.067	0.000	16.0634	1361.704	
3460.000	0.000	237502.764	4150719.594	0.000	16.0317	1381.692	
3480.000	0.000	237507.087	4150739.122	0.000	16.0009	1401.681	
3500.000	0.000	237511.411	4150758.649	0.000	15.9709	1421.670	
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	15.9647	1425.901	*
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	15.9647	1425.901	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1584/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LISTADO DE REPLANTEO BR-3

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR-3	237329.065	4150045.224	21.5190	353.444
BR-ORIENTACIÓN	BR-2	237446.274	4150378.668		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236917.267	4147479.962	0.000	210.1331	2598.104	*
20.000	0.000	236929.662	4147495.658	0.000	209.8926	2580.661	
40.000	0.000	236942.057	4147511.354	0.000	209.6488	2563.255	
60.000	0.000	236954.452	4147527.050	0.000	209.4016	2545.886	
80.000	0.000	236966.848	4147542.745	0.000	209.1511	2528.557	
100.000	0.000	236979.243	4147558.441	0.000	208.8971	2511.267	
109.188	0.000	236984.937	4147565.652	0.000	208.7793	2503.338	*
120.000	0.000	236991.489	4147574.252	0.000	208.6438	2493.925	
140.000	0.000	237002.775	4147590.759	0.000	208.4137	2476.059	
160.000	0.000	237012.937	4147607.981	0.000	208.2116	2457.660	
180.000	0.000	237021.928	4147625.841	0.000	208.0388	2438.800	
200.000	0.000	237029.710	4147644.261	0.000	207.8967	2419.553	
212.862	0.000	237034.059	4147656.364	0.000	207.8222	2407.006	*
216.773	0.000	237035.302	4147660.072	0.000	207.8015	2403.174	*
220.000	0.000	237036.315	4147663.137	0.000	207.7848	2400.009	
240.000	0.000	237042.000	4147682.309	0.000	207.6964	2380.288	
260.000	0.000	237046.654	4147701.758	0.000	207.6351	2360.422	
280.000	0.000	237050.265	4147721.427	0.000	207.6016	2340.462	
300.000	0.000	237052.823	4147741.260	0.000	207.5967	2320.465	
320.000	0.000	237054.319	4147761.202	0.000	207.6213	2300.488	
332.753	0.000	237054.718	4147773.948	0.000	207.6527	2287.785	*
340.000	0.000	237054.821	4147781.194	0.000	207.6741	2280.579	
360.000	0.000	237055.105	4147801.192	0.000	207.7338	2260.693	
380.000	0.000	237055.390	4147821.190	0.000	207.7946	2240.809	
400.000	0.000	237055.675	4147841.188	0.000	207.8565	2220.927	
419.001	0.000	237055.945	4147860.187	0.000	207.9164	2202.041	*
420.000	0.000	237055.964	4147861.186	0.000	207.9194	2201.047	
436.444	0.000	237057.709	4147877.518	0.000	207.9280	2184.624	*
440.000	0.000	237058.376	4147881.011	0.000	207.9214	2181.075	
451.503	0.000	237060.534	4147892.310	0.000	207.8997	2169.596	*
460.000	0.000	237060.932	4147900.769	0.000	207.9189	2161.153	
465.870	0.000	237059.811	4147906.522	0.000	207.9728	2155.584	*
480.000	0.000	237055.768	4147920.061	0.000	208.1423	2142.664	
486.220	0.000	237053.988	4147926.021	0.000	208.2175	2136.981	*
500.000	0.000	237052.112	4147939.618	0.000	208.3258	2123.742	
504.294	0.000	237052.385	4147943.901	0.000	208.3344	2119.459	*
520.000	0.000	237054.131	4147959.510	0.000	208.3437	2103.756	
540.000	0.000	237056.354	4147979.387	0.000	208.3557	2083.760	
560.000	0.000	237058.578	4147999.263	0.000	208.3679	2063.764	
580.000	0.000	237060.801	4148019.139	0.000	208.3804	2043.768	
600.000	0.000	237063.025	4148039.015	0.000	208.3932	2023.772	
620.000	0.000	237065.248	4148058.891	0.000	208.4061	2003.776	
640.000	0.000	237067.471	4148078.767	0.000	208.4194	1983.781	
660.000	0.000	237069.695	4148098.643	0.000	208.4329	1963.785	
680.000	0.000	237071.918	4148118.519	0.000	208.4467	1943.790	
700.000	0.000	237074.142	4148138.395	0.000	208.4608	1923.794	
720.000	0.000	237076.365	4148158.271	0.000	208.4752	1903.799	
740.000	0.000	237078.588	4148178.147	0.000	208.4898	1883.804	
760.000	0.000	237080.812	4148198.023	0.000	208.5048	1863.808	
780.000	0.000	237083.035	4148217.899	0.000	208.5202	1843.813	
800.000	0.000	237085.259	4148237.775	0.000	208.5358	1823.819	
820.000	0.000	237087.482	4148257.651	0.000	208.5518	1803.824	
840.000	0.000	237089.706	4148277.527	0.000	208.5682	1783.829	
860.000	0.000	237091.929	4148297.403	0.000	208.5849	1763.834	
880.000	0.000	237094.152	4148317.279	0.000	208.6021	1743.840	
900.000	0.000	237096.376	4148337.155	0.000	208.6196	1723.846	
920.000	0.000	237098.599	4148357.031	0.000	208.6375	1703.852	
940.000	0.000	237100.823	4148376.907	0.000	208.6559	1683.858	
960.000	0.000	237103.046	4148396.783	0.000	208.6747	1663.864	
980.000	0.000	237105.269	4148416.659	0.000	208.6939	1643.870	
1000.000	0.000	237107.493	4148436.535	0.000	208.7136	1623.876	
1020.000	0.000	237109.716	4148456.411	0.000	208.7339	1603.883	
1040.000	0.000	237111.940	4148476.287	0.000	208.7546	1583.890	
1060.000	0.000	237114.163	4148496.163	0.000	208.7758	1563.896	
1080.000	0.000	237116.386	4148516.039	0.000	208.7977	1543.904	
1100.000	0.000	237118.610	4148535.915	0.000	208.8200	1523.911	
1120.000	0.000	237120.833	4148555.791	0.000	208.8430	1503.918	
1140.000	0.000	237123.057	4148575.667	0.000	208.8666	1483.926	
1160.000	0.000	237125.280	4148595.543	0.000	208.8908	1463.934	
1180.000	0.000	237127.504	4148615.419	0.000	208.9158	1443.942	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1585/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1200.000	0.000	237129.727	4148635.295	0.000	208.9414	1423.950	
1220.000	0.000	237131.950	4148655.171	0.000	208.9677	1403.959	
1240.000	0.000	237134.174	4148675.047	0.000	208.9948	1383.968	
1260.000	0.000	237136.397	4148694.923	0.000	209.0227	1363.977	
1280.000	0.000	237138.621	4148714.799	0.000	209.0514	1343.986	
1300.000	0.000	237140.844	4148734.676	0.000	209.0810	1323.996	
1320.000	0.000	237143.067	4148754.552	0.000	209.1115	1304.006	
1340.000	0.000	237145.291	4148774.428	0.000	209.1430	1284.016	
1360.000	0.000	237147.514	4148794.304	0.000	209.1754	1264.026	
1380.000	0.000	237149.738	4148814.180	0.000	209.2089	1244.037	
1400.000	0.000	237151.961	4148834.056	0.000	209.2435	1224.048	
1420.000	0.000	237154.185	4148853.932	0.000	209.2792	1204.060	
1440.000	0.000	237156.408	4148873.808	0.000	209.3162	1184.072	
1460.000	0.000	237158.631	4148893.684	0.000	209.3544	1164.084	
1480.000	0.000	237160.855	4148913.560	0.000	209.3939	1144.097	
1500.000	0.000	237163.078	4148933.436	0.000	209.4349	1124.111	
1504.469	0.000	237163.575	4148937.877	0.000	209.4442	1119.644	*
1520.000	0.000	237165.445	4148953.295	0.000	209.4690	1104.120	
1540.000	0.000	237168.205	4148973.103	0.000	209.4811	1084.121	
1541.937	0.000	237168.493	4148975.018	0.000	209.4810	1082.185	*
1560.000	0.000	237171.199	4148992.878	0.000	209.4795	1064.121	
1580.000	0.000	237174.195	4149012.652	0.000	209.4777	1044.121	
1600.000	0.000	237177.191	4149032.426	0.000	209.4758	1024.121	
1620.000	0.000	237180.188	4149052.201	0.000	209.4738	1004.121	
1640.000	0.000	237183.184	4149071.975	0.000	209.4718	984.121	
1660.000	0.000	237186.180	4149091.749	0.000	209.4697	964.121	
1679.535	0.000	237189.107	4149111.063	0.000	209.4676	944.587	*
1680.000	0.000	237189.177	4149111.524	0.000	209.4675	944.121	
1696.284	0.000	237192.306	4149127.499	0.000	209.4176	927.859	*
1699.581	0.000	237193.071	4149130.706	0.000	209.3980	924.574	*
1700.000	0.000	237193.168	4149131.114	0.000	209.3956	924.156	
1720.000	0.000	237197.080	4149150.723	0.000	209.3261	904.185	
1740.000	0.000	237199.582	4149170.562	0.000	209.3564	884.194	
1760.000	0.000	237200.663	4149190.529	0.000	209.4930	864.287	
1780.000	0.000	237200.315	4149210.521	0.000	209.7428	844.574	
1790.359	0.000	237199.575	4149220.853	0.000	209.9188	834.479	*
1800.000	0.000	237198.449	4149230.427	0.000	210.1193	825.200	
1820.000	0.000	237194.478	4149250.018	0.000	210.6735	806.515	
1840.000	0.000	237188.345	4149269.044	0.000	211.4178	788.833	
1860.000	0.000	237180.126	4149287.265	0.000	212.3522	772.453	

1880.000	0.000	237169.923	4149304.455	0.000	213.4719	757.670	
1900.000	0.000	237157.865	4149320.399	0.000	214.7660	744.769	
1920.000	0.000	237144.103	4149334.896	0.000	216.2168	734.014	
1940.000	0.000	237128.808	4149347.766	0.000	217.8001	725.638	
1960.000	0.000	237112.171	4149358.848	0.000	219.4850	719.830	
1967.603	0.000	237105.537	4149362.562	0.000	220.1448	718.326	*
1969.462	0.000	237103.890	4149363.423	0.000	220.3073	718.023	*
1980.000	0.000	237095.628	4149369.877	0.000	221.1866	714.553	
2000.000	0.000	237088.007	4149387.969	0.000	222.3791	700.066	
2009.295	0.000	237088.836	4149397.189	0.000	222.6000	691.129	*
2020.000	0.000	237091.427	4149407.576	0.000	222.7104	680.490	
2040.000	0.000	237096.269	4149426.982	0.000	222.9263	660.619	
2059.413	0.000	237100.968	4149445.817	0.000	223.1486	641.340	*
2060.000	0.000	237101.116	4149446.385	0.000	223.1549	640.756	
2080.000	0.000	237112.159	4149462.617	0.000	222.6894	621.675	
2097.931	0.000	237128.805	4149468.528	0.000	221.2775	610.477	*
2100.000	0.000	237130.873	4149468.620	0.000	221.0767	609.715	
2106.915	0.000	237137.781	4149468.930	0.000	220.4023	607.210	*
2120.000	0.000	237150.809	4149470.085	0.000	219.1334	602.129	
2140.000	0.000	237170.352	4149474.252	0.000	217.2603	592.620	
2160.000	0.000	237189.073	4149481.237	0.000	215.4890	581.101	
2180.000	0.000	237206.569	4149490.890	0.000	213.8454	567.707	
2200.000	0.000	237222.461	4149503.003	0.000	212.3587	552.601	
2220.000	0.000	237236.407	4149517.313	0.000	211.0611	535.981	
2240.000	0.000	237248.106	4149533.513	0.000	209.9893	518.076	
2260.000	0.000	237257.304	4149551.252	0.000	209.1841	499.158	
2280.000	0.000	237263.804	4149570.147	0.000	208.6907	479.539	
2290.482	0.000	237266.084	4149580.375	0.000	208.5732	469.096	*
2300.000	0.000	237267.792	4149589.739	0.000	208.5129	459.588	
2320.000	0.000	237271.382	4149609.414	0.000	208.3775	439.611	
2340.000	0.000	237274.971	4149629.089	0.000	208.2293	419.636	
2360.000	0.000	237278.561	4149648.765	0.000	208.0663	399.663	
2380.000	0.000	237282.150	4149668.440	0.000	207.8862	379.694	
2400.000	0.000	237285.740	4149688.115	0.000	207.6860	359.727	
2420.000	0.000	237289.330	4149707.790	0.000	207.4623	339.765	
2440.000	0.000	237292.919	4149727.466	0.000	207.2107	319.808	
2460.000	0.000	237296.509	4149747.141	0.000	206.9256	299.856	
2480.000	0.000	237300.098	4149766.816	0.000	206.5999	279.911	
2500.000	0.000	237303.688	4149786.491	0.000	206.2242	259.974	
2520.000	0.000	237307.277	4149806.166	0.000	205.7861	240.048	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1586/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2540.000	0.000	237310.867	4149825.842	0.000	205.2687	220.136	
2560.000	0.000	237314.457	4149845.517	0.000	204.6485	200.241	
2580.000	0.000	237318.046	4149865.192	0.000	203.8915	180.369	
2600.000	0.000	237321.636	4149884.867	0.000	202.9473	160.529	
2620.000	0.000	237325.225	4149904.543	0.000	201.7371	140.734	
2640.000	0.000	237328.815	4149924.218	0.000	200.1315	121.006	
2660.000	0.000	237332.405	4149943.893	0.000	197.9026	101.386	
2662.314	0.000	237332.820	4149946.170	0.000	197.5878	99.125	*
2680.000	0.000	237336.032	4149963.561	0.000	194.5818	81.959	
2700.000	0.000	237339.665	4149983.229	0.000	189.2197	62.895	
2720.000	0.000	237343.297	4150002.896	0.000	179.3508	44.656	
2732.469	0.000	237345.562	4150015.158	0.000	168.0530	34.295	*
2740.000	0.000	237347.468	4150022.436	0.000	156.7521	29.291	
2743.855	0.000	237348.861	4150026.029	0.000	149.0187	27.574	*
2760.000	0.000	237355.275	4150040.846	0.000	110.5369	26.573	
2769.720	0.000	237359.136	4150049.766	0.000	90.4570	30.412	*
2780.000	0.000	237361.540	4150059.709	0.000	73.2895	35.559	
2788.035	0.000	237360.995	4150067.702	0.000	60.9506	39.048	*
2800.000	0.000	237358.594	4150079.424	0.000	45.3430	45.184	
2801.031	0.000	237358.388	4150080.434	0.000	44.2079	45.821	*
2813.521	0.000	237358.464	4150092.833	0.000	35.2174	55.955	*
2820.000	0.000	237359.842	4150099.164	0.000	33.0091	62.103	
2840.000	0.000	237364.096	4150118.707	0.000	28.3204	81.406	
2860.000	0.000	237368.350	4150138.249	0.000	25.4384	100.980	
2880.000	0.000	237372.604	4150157.791	0.000	23.4950	120.694	
2900.000	0.000	237376.858	4150177.334	0.000	22.0982	140.489	
2920.000	0.000	237381.112	4150196.876	0.000	21.0467	160.335	
2940.000	0.000	237385.365	4150216.418	0.000	20.2271	180.215	
2960.000	0.000	237389.619	4150235.961	0.000	19.5704	200.118	
2980.000	0.000	237393.873	4150255.503	0.000	19.0326	220.040	
3000.000	0.000	237398.127	4150275.046	0.000	18.5841	239.974	
3020.000	0.000	237402.381	4150294.588	0.000	18.2044	259.918	
3035.822	0.000	237405.746	4150310.048	0.000	17.9429	275.702	*
3040.000	0.000	237406.707	4150314.114	0.000	17.8957	279.875	
3060.000	0.000	237413.235	4150332.994	0.000	18.1152	299.827	
3076.906	0.000	237421.134	4150347.925	0.000	18.7974	316.393	*
3080.000	0.000	237422.770	4150350.551	0.000	18.9571	319.383	
3084.118	0.000	237424.948	4150354.046	0.000	19.1649	323.365	*
3100.000	0.000	237432.590	4150367.960	0.000	19.7610	338.933	
3120.000	0.000	237439.977	4150386.529	0.000	20.0026	358.874	
3133.350	0.000	237443.454	4150399.413	0.000	19.8871	372.203	*
3140.000	0.000	237444.889	4150405.906	0.000	19.7813	378.823	
3160.000	0.000	237449.206	4150425.435	0.000	19.4842	398.741	
3180.000	0.000	237453.523	4150444.963	0.000	19.2154	418.666	
3196.152	0.000	237457.009	4150460.735	0.000	19.0163	434.763	*
3200.000	0.000	237457.767	4150464.507	0.000	18.9603	438.591	
3220.000	0.000	237459.345	4150484.411	0.000	18.3582	458.103	
3223.921	0.000	237459.186	4150488.329	0.000	18.1836	461.815	*
3237.055	0.000	237458.397	4150501.439	0.000	17.5860	474.192	*
3240.000	0.000	237458.263	4150504.381	0.000	17.4617	476.988	
3260.000	0.000	237459.646	4150524.300	0.000	16.9407	496.553	
3264.856	0.000	237460.580	4150529.065	0.000	16.8961	501.396	*
3280.000	0.000	237463.854	4150543.850	0.000	16.8074	516.523	
3300.000	0.000	237468.177	4150563.377	0.000	16.6980	536.503	
3320.000	0.000	237472.500	4150582.905	0.000	16.5964	556.484	
3340.000	0.000	237476.824	4150602.432	0.000	16.5019	576.466	
3360.000	0.000	237481.147	4150621.959	0.000	16.4137	596.450	
3380.000	0.000	237485.471	4150641.486	0.000	16.3312	616.434	
3400.000	0.000	237489.794	4150661.013	0.000	16.2540	636.420	
3420.000	0.000	237494.117	4150680.540	0.000	16.1814	656.406	
3440.000	0.000	237498.441	4150700.067	0.000	16.1131	676.393	
3460.000	0.000	237502.764	4150719.594	0.000	16.0487	696.381	
3480.000	0.000	237507.087	4150739.122	0.000	15.9879	716.370	
3500.000	0.000	237511.411	4150758.649	0.000	15.9304	736.359	
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	15.9187	740.590	*
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	15.9187	740.590	

LISTADO DE REPLANTEO BR-2

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR-2	237446.274	4150378.668	8.8620	471.875
BR-ORIENTACIÓN	BR-1	237511.749	4150845.978		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236917.267	4147479.962	0.000	211.4917	2946.582	*
20.000	0.000	236929.662	4147495.658	0.000	211.2879	2928.931	
40.000	0.000	236942.057	4147511.354	0.000	211.0817	2911.310	
60.000	0.000	236954.452	4147527.050	0.000	210.8729	2893.720	
80.000	0.000	236966.848	4147542.745	0.000	210.6616	2876.162	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1587/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

100.000	0.000	236979.243	4147558.441	0.000	210.4476	2858.636	
109.188	0.000	236984.937	4147565.652	0.000	210.3485	2850.595	*
120.000	0.000	236991.489	4147574.252	0.000	210.2348	2841.053	
140.000	0.000	237002.775	4147590.759	0.000	210.0431	2822.965	
160.000	0.000	237012.937	4147607.981	0.000	209.8768	2804.370	
180.000	0.000	237021.928	4147625.841	0.000	209.7368	2785.341	
200.000	0.000	237029.710	4147644.261	0.000	209.6244	2765.955	
212.862	0.000	237034.059	4147656.364	0.000	209.5671	2753.336	*
216.773	0.000	237035.302	4147660.072	0.000	209.5515	2749.484	*
220.000	0.000	237036.315	4147663.137	0.000	209.5389	2746.302	
240.000	0.000	237042.000	4147682.309	0.000	209.4745	2726.497	
260.000	0.000	237046.654	4147701.758	0.000	209.4340	2706.574	
280.000	0.000	237050.265	4147721.427	0.000	209.4182	2686.588	
300.000	0.000	237052.823	4147741.260	0.000	209.4276	2666.594	
320.000	0.000	237054.319	4147761.202	0.000	209.4628	2646.651	
332.753	0.000	237054.718	4147773.948	0.000	209.4989	2633.986	*
340.000	0.000	237054.821	4147781.194	0.000	209.5225	2626.805	
360.000	0.000	237055.105	4147801.192	0.000	209.5884	2606.990	
380.000	0.000	237055.390	4147821.190	0.000	209.6554	2587.177	
400.000	0.000	237055.675	4147841.188	0.000	209.7233	2567.367	
419.001	0.000	237055.945	4147860.187	0.000	209.7888	2548.550	*
420.000	0.000	237055.964	4147861.186	0.000	209.7922	2547.559	
436.444	0.000	237057.709	4147877.518	0.000	209.8117	2531.152	*
440.000	0.000	237058.376	4147881.011	0.000	209.8086	2527.598	
451.503	0.000	237060.534	4147892.310	0.000	209.7986	2516.102	*
460.000	0.000	237060.932	4147900.769	0.000	209.8215	2507.682	
465.870	0.000	237059.811	4147906.522	0.000	209.8722	2502.171	*
480.000	0.000	237055.768	4147920.061	0.000	210.0278	2489.426	
486.220	0.000	237053.988	4147926.021	0.000	210.0968	2483.821	*
500.000	0.000	237052.112	4147939.618	0.000	210.1999	2470.694	
504.294	0.000	237052.385	4147943.901	0.000	210.2106	2466.422	*
520.000	0.000	237054.131	4147959.510	0.000	210.2306	2450.734	
540.000	0.000	237056.354	4147979.387	0.000	210.2564	2430.759	
560.000	0.000	237058.578	4147999.263	0.000	210.2826	2410.784	
580.000	0.000	237060.801	4148019.139	0.000	210.3093	2390.809	
600.000	0.000	237063.025	4148039.015	0.000	210.3364	2370.835	
620.000	0.000	237065.248	4148058.891	0.000	210.3640	2350.861	
640.000	0.000	237067.471	4148078.767	0.000	210.3921	2330.888	
660.000	0.000	237069.695	4148098.643	0.000	210.4206	2310.915	
680.000	0.000	237071.918	4148118.519	0.000	210.4497	2290.942	
700.000	0.000	237074.142	4148138.395	0.000	210.4792	2270.970	
720.000	0.000	237076.365	4148158.271	0.000	210.5093	2250.999	
740.000	0.000	237078.588	4148178.147	0.000	210.5399	2231.028	
760.000	0.000	237080.812	4148198.023	0.000	210.5711	2211.058	
780.000	0.000	237083.035	4148217.899	0.000	210.6028	2191.088	
800.000	0.000	237085.259	4148237.775	0.000	210.6352	2171.119	
820.000	0.000	237087.482	4148257.651	0.000	210.6681	2151.150	
840.000	0.000	237089.706	4148277.527	0.000	210.7016	2131.182	
860.000	0.000	237091.929	4148297.403	0.000	210.7358	2111.214	
880.000	0.000	237094.152	4148317.279	0.000	210.7706	2091.247	
900.000	0.000	237096.376	4148337.155	0.000	210.8061	2071.281	
920.000	0.000	237098.599	4148357.031	0.000	210.8423	2051.315	
940.000	0.000	237100.823	4148376.907	0.000	210.8792	2031.350	
960.000	0.000	237103.046	4148396.783	0.000	210.9169	2011.386	
980.000	0.000	237105.269	4148416.659	0.000	210.9553	1991.422	
1000.000	0.000	237107.493	4148436.535	0.000	210.9944	1971.460	
1020.000	0.000	237109.716	4148456.411	0.000	211.0344	1951.498	
1040.000	0.000	237111.940	4148476.287	0.000	211.0752	1931.536	
1060.000	0.000	237114.163	4148496.163	0.000	211.1168	1911.576	
1080.000	0.000	237116.386	4148516.039	0.000	211.1594	1891.616	
1100.000	0.000	237118.610	4148535.915	0.000	211.2028	1871.657	
1120.000	0.000	237120.833	4148555.791	0.000	211.2472	1851.700	
1140.000	0.000	237123.057	4148575.667	0.000	211.2925	1831.743	
1160.000	0.000	237125.280	4148595.543	0.000	211.3388	1811.787	
1180.000	0.000	237127.504	4148615.419	0.000	211.3862	1791.832	
1200.000	0.000	237129.727	4148635.295	0.000	211.4346	1771.878	
1220.000	0.000	237131.950	4148655.171	0.000	211.4842	1751.925	
1240.000	0.000	237134.174	4148675.047	0.000	211.5349	1731.973	
1260.000	0.000	237136.397	4148694.923	0.000	211.5867	1712.022	
1280.000	0.000	237138.621	4148714.799	0.000	211.6398	1692.072	
1300.000	0.000	237140.844	4148734.676	0.000	211.6941	1672.124	
1320.000	0.000	237143.067	4148754.552	0.000	211.7498	1652.177	
1340.000	0.000	237145.291	4148774.428	0.000	211.8068	1632.231	
1360.000	0.000	237147.514	4148794.304	0.000	211.8653	1612.287	
1380.000	0.000	237149.738	4148814.180	0.000	211.9252	1592.343	
1400.000	0.000	237151.961	4148834.056	0.000	211.9866	1572.402	
1420.000	0.000	237154.185	4148853.932	0.000	212.0496	1552.462	
1440.000	0.000	237156.408	4148873.808	0.000	212.1142	1532.523	
1460.000	0.000	237158.631	4148893.684	0.000	212.1805	1512.586	
1480.000	0.000	237160.855	4148913.560	0.000	212.2486	1492.651	
1500.000	0.000	237163.078	4148933.436	0.000	212.3186	1472.717	
1504.469	0.000	237163.575	4148937.877	0.000	212.3345	1468.263	*
1520.000	0.000	237165.445	4148953.295	0.000	212.3842	1452.774	
1540.000	0.000	237168.205	4148973.103	0.000	212.4340	1432.807	
1541.937	0.000	237168.493	4148975.018	0.000	212.4379	1430.872	*
1560.000	0.000	237171.199	4148992.878	0.000	212.4746	1412.827	
1580.000	0.000	237174.195	4149012.652	0.000	212.5162	1392.848	
1600.000	0.000	237177.191	4149032.426	0.000	212.5591	1372.870	
1620.000	0.000	237180.188	4149052.201	0.000	212.6032	1352.892	
1640.000	0.000	237183.184	4149071.975	0.000	212.6486	1332.915	
1660.000	0.000	237186.180	4149091.749	0.000	212.6954	1312.939	
1679.535	0.000	237189.107	4149111.063	0.000	212.7426	1293.428	*
1680.000	0.000	237189.177	4149111.524	0.000	212.7437	1292.963	
1696.284	0.000	237192.306	4149127.499	0.000	212.7492	1276.684	*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1588/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1699.581	0.000	237193.071	4149130.706	0.000	212.7436	1273.389	*
1700.000	0.000	237193.168	4149131.114	0.000	212.7429	1272.970	
1720.000	0.000	237197.080	4149150.723	0.000	212.7462	1252.975	
1740.000	0.000	237199.582	4149170.562	0.000	212.8233	1233.036	
1760.000	0.000	237200.663	4149190.529	0.000	212.9774	1213.260	
1780.000	0.000	237200.315	4149210.521	0.000	213.2113	1193.760	
1790.359	0.000	237199.575	4149220.853	0.000	213.3648	1183.806	*
1800.000	0.000	237198.449	4149230.427	0.000	213.5326	1174.681	
1820.000	0.000	237194.478	4149250.018	0.000	213.9738	1156.396	
1840.000	0.000	237188.345	4149269.044	0.000	214.5399	1139.207	
1860.000	0.000	237180.126	4149287.265	0.000	215.2273	1123.385	
1880.000	0.000	237169.923	4149304.455	0.000	216.0300	1109.190	
1900.000	0.000	237157.865	4149320.399	0.000	216.9384	1096.865	
1920.000	0.000	237144.103	4149334.896	0.000	217.9397	1086.631	
1940.000	0.000	237128.808	4149347.766	0.000	219.0180	1078.677	
1960.000	0.000	237112.171	4149358.848	0.000	220.1548	1073.153	
1967.603	0.000	237105.537	4149362.562	0.000	220.5979	1071.715	*
1969.462	0.000	237103.890	4149363.423	0.000	220.7070	1071.424	*
1980.000	0.000	237095.628	4149369.877	0.000	221.2966	1067.995	
2000.000	0.000	237088.007	4149387.969	0.000	222.0906	1053.489	
2009.295	0.000	237088.836	4149397.189	0.000	222.2342	1044.539	*
2020.000	0.000	237091.427	4149407.576	0.000	222.3031	1033.893	
2040.000	0.000	237096.269	4149426.982	0.000	222.4358	1014.007	
2059.413	0.000	237100.968	4149445.817	0.000	222.5696	994.710	*
2060.000	0.000	237101.116	4149446.385	0.000	222.5734	994.125	
2080.000	0.000	237112.159	4149462.617	0.000	222.2652	975.081	
2097.931	0.000	237128.805	4149468.528	0.000	221.3660	963.920	*
2100.000	0.000	237130.873	4149468.620	0.000	221.2390	963.154	
2106.915	0.000	237137.781	4149468.930	0.000	220.8132	960.620	*
2120.000	0.000	237150.809	4149470.085	0.000	220.0157	955.417	
2140.000	0.000	237170.352	4149474.252	0.000	218.8512	945.569	
2160.000	0.000	237189.073	4149481.237	0.000	217.7690	933.560	
2180.000	0.000	237206.569	4149490.890	0.000	216.7887	919.569	
2200.000	0.000	237222.461	4149503.003	0.000	215.9304	903.815	
2220.000	0.000	237236.407	4149517.313	0.000	215.2146	886.553	
2240.000	0.000	237248.106	4149533.513	0.000	214.6623	868.077	
2260.000	0.000	237257.304	4149551.252	0.000	214.2943	848.721	
2280.000	0.000	237263.804	4149570.147	0.000	214.1307	828.856	
2290.482	0.000	237266.084	4149580.375	0.000	214.1329	818.376	*
2300.000	0.000	237267.792	4149589.739	0.000	214.1640	808.866	
2320.000	0.000	237271.382	4149609.414	0.000	214.2318	788.885	
2340.000	0.000	237274.971	4149629.089	0.000	214.3032	768.904	
2360.000	0.000	237278.561	4149648.765	0.000	214.3783	748.924	
2380.000	0.000	237282.150	4149668.440	0.000	214.4576	728.945	
2400.000	0.000	237285.740	4149688.115	0.000	214.5413	708.967	
2420.000	0.000	237289.330	4149707.790	0.000	214.6299	688.991	
2440.000	0.000	237292.919	4149727.466	0.000	214.7238	669.016	
2460.000	0.000	237296.509	4149747.141	0.000	214.8235	649.043	
2480.000	0.000	237300.098	4149766.816	0.000	214.9294	629.071	
2500.000	0.000	237303.688	4149786.491	0.000	215.0424	609.101	
2520.000	0.000	237307.277	4149806.166	0.000	215.1630	589.133	
2540.000	0.000	237310.867	4149825.842	0.000	215.2920	569.168	
2560.000	0.000	237314.457	4149845.517	0.000	215.4305	549.205	
2580.000	0.000	237318.046	4149865.192	0.000	215.5793	529.245	
2600.000	0.000	237321.636	4149884.867	0.000	215.7399	509.287	
2620.000	0.000	237325.225	4149904.543	0.000	215.9135	489.334	
2640.000	0.000	237328.815	4149924.218	0.000	216.1019	469.384	
2660.000	0.000	237332.405	4149943.893	0.000	216.3071	449.439	
2662.314	0.000	237332.820	4149946.170	0.000	216.3320	447.131	*
2680.000	0.000	237336.032	4149963.561	0.000	216.5256	429.496	
2700.000	0.000	237339.665	4149983.229	0.000	216.7645	409.558	
2720.000	0.000	237343.297	4150002.896	0.000	217.0280	389.626	
2732.469	0.000	237345.562	4150015.158	0.000	217.2063	377.204	*
2740.000	0.000	237347.468	4150022.436	0.000	217.2246	369.681	
2743.855	0.000	237348.861	4150026.029	0.000	217.1581	365.846	*
2760.000	0.000	237355.275	4150040.846	0.000	216.7510	349.864	
2769.720	0.000	237359.136	4150049.766	0.000	216.4876	340.250	*
2780.000	0.000	237361.540	4150059.709	0.000	216.5306	330.022	
2788.035	0.000	237360.995	4150067.702	0.000	217.0397	322.448	*
2800.000	0.000	237358.594	4150079.424	0.000	218.1453	311.825	
2801.031	0.000	237358.388	4150080.434	0.000	218.2441	310.914	*
2813.521	0.000	237358.464	4150092.833	0.000	218.9747	299.018	*
2820.000	0.000	237359.842	4150099.164	0.000	219.0926	292.563	
2840.000	0.000	237364.096	4150118.707	0.000	219.4918	272.641	
2860.000	0.000	237368.350	4150138.249	0.000	219.9538	252.732	
2880.000	0.000	237372.604	4150157.791	0.000	220.4949	232.839	
2900.000	0.000	237376.858	4150177.334	0.000	221.1369	212.965	
2920.000	0.000	237381.112	4150196.876	0.000	221.9111	193.118	
2940.000	0.000	237385.365	4150216.418	0.000	222.8624	173.305	
2960.000	0.000	237389.619	4150235.961	0.000	224.0590	153.542	
2980.000	0.000	237393.873	4150255.503	0.000	225.6083	133.848	
3000.000	0.000	237398.127	4150275.046	0.000	227.6904	114.262	
3020.000	0.000	237402.381	4150294.588	0.000	230.6292	94.848	
3035.822	0.000	237405.746	4150310.048	0.000	233.9629	79.694	*
3040.000	0.000	237406.707	4150314.114	0.000	235.0056	75.715	
3060.000	0.000	237413.235	4150332.994	0.000	239.8675	56.371	
3076.906	0.000	237421.134	4150347.925	0.000	243.6374	39.713	*
3080.000	0.000	237422.770	4150350.551	0.000	244.3255	36.647	
3084.118	0.000	237424.948	4150354.046	0.000	245.4421	32.574	*
3100.000	0.000	237432.590	4150367.960	0.000	257.7268	17.376	
3120.000	0.000	237439.977	4150386.529	0.000	357.0018	10.072	
3133.350	0.000	237443.454	4150399.413	0.000	391.3986	20.936	*
3140.000	0.000	237444.889	4150405.906	0.000	396.7663	27.273	
3160.000	0.000	237449.206	4150425.435	0.000	3.9862	46.859	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1589/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3180.000	0.000	237453.523	4150444.963	0.000	6.9335	66.690	
3196.152	0.000	237457.009	4150460.735	0.000	8.2807	82.766	*
3200.000	0.000	237457.767	4150464.507	0.000	8.4736	86.605	
3220.000	0.000	237459.345	4150484.411	0.000	7.8294	106.548	
3223.921	0.000	237459.186	4150488.329	0.000	7.4614	110.418	*
3237.055	0.000	237458.397	4150501.439	0.000	6.2657	123.368	*
3240.000	0.000	237458.263	4150504.381	0.000	6.0529	126.283	
3260.000	0.000	237459.646	4150524.300	0.000	5.8291	146.244	
3264.856	0.000	237460.580	4150529.065	0.000	6.0375	151.076	*
3280.000	0.000	237463.854	4150543.850	0.000	6.7499	166.115	
3300.000	0.000	237468.177	4150563.377	0.000	7.5140	186.004	
3320.000	0.000	237472.500	4150582.905	0.000	8.1305	205.914	
3340.000	0.000	237476.824	4150602.432	0.000	8.6382	225.840	
3360.000	0.000	237481.147	4150621.959	0.000	9.0635	245.777	
3380.000	0.000	237485.471	4150641.486	0.000	9.4250	265.725	
3400.000	0.000	237489.794	4150661.013	0.000	9.7361	285.679	
3420.000	0.000	237494.117	4150680.540	0.000	10.0065	305.640	
3440.000	0.000	237498.441	4150700.067	0.000	10.2437	325.605	
3460.000	0.000	237502.764	4150719.594	0.000	10.4535	345.575	
3480.000	0.000	237507.087	4150739.122	0.000	10.6404	365.548	
3500.000	0.000	237511.411	4150758.649	0.000	10.8079	385.523	
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	10.8412	389.752	*
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	10.8412	389.752	

LISTADO DE REPLANTEO BR-1

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR-1	237511.749	4150845.978	208.8620	471.875
BR-ORIENT.	BR-2	237446.274	4150378.668		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236917.267	4147479.962	0.000	211.1288	3418.110	*
20.000	0.000	236929.662	4147495.658	0.000	210.9514	3400.510	
40.000	0.000	236942.057	4147511.354	0.000	210.7721	3382.938	
60.000	0.000	236954.452	4147527.050	0.000	210.5910	3365.392	
80.000	0.000	236966.848	4147542.745	0.000	210.4080	3347.874	
100.000	0.000	236979.243	4147558.441	0.000	210.2230	3330.384	
109.188	0.000	236984.937	4147565.652	0.000	210.1374	3322.359	*
120.000	0.000	236991.489	4147574.252	0.000	210.0393	3312.833	
140.000	0.000	237002.775	4147590.759	0.000	209.8740	3294.770	
160.000	0.000	237012.937	4147607.981	0.000	209.7306	3276.193	
180.000	0.000	237021.928	4147625.841	0.000	209.6101	3257.178	
200.000	0.000	237029.710	4147644.261	0.000	209.5133	3237.801	
212.862	0.000	237034.059	4147656.364	0.000	209.4639	3225.186	*

216.773	0.000	237035.302	4147660.072	0.000	209.4505	3221.335	*
220.000	0.000	237036.315	4147663.137	0.000	209.4397	3218.154	
240.000	0.000	237042.000	4147682.309	0.000	209.3841	3198.353	
260.000	0.000	237046.654	4147701.758	0.000	209.3491	3178.433	
280.000	0.000	237050.265	4147721.427	0.000	209.3351	3158.447	
300.000	0.000	237052.823	4147741.260	0.000	209.3426	3138.453	
320.000	0.000	237054.319	4147761.202	0.000	209.3719	3118.507	
332.753	0.000	237054.718	4147773.948	0.000	209.4021	3105.841	*
340.000	0.000	237054.821	4147781.194	0.000	209.4220	3098.658	
360.000	0.000	237055.105	4147801.192	0.000	209.4771	3078.838	
380.000	0.000	237055.390	4147821.190	0.000	209.5330	3059.020	
400.000	0.000	237055.675	4147841.188	0.000	209.5896	3039.205	
419.001	0.000	237055.945	4147860.187	0.000	209.6440	3020.382	*
420.000	0.000	237055.964	4147861.186	0.000	209.6468	3019.391	
436.444	0.000	237057.709	4147877.518	0.000	209.6625	3002.983	*
440.000	0.000	237058.376	4147881.011	0.000	209.6597	2999.429	
451.503	0.000	237060.534	4147892.310	0.000	209.6507	2987.934	*
460.000	0.000	237060.932	4147900.769	0.000	209.6696	2979.512	
465.870	0.000	237059.811	4147906.522	0.000	209.7119	2973.996	*
480.000	0.000	237055.768	4147920.061	0.000	209.8420	2961.234	
486.220	0.000	237053.988	4147926.021	0.000	209.8997	2955.621	*
500.000	0.000	237052.112	4147939.618	0.000	209.9854	2942.481	
504.294	0.000	237052.385	4147943.901	0.000	209.9940	2938.208	*
520.000	0.000	237054.131	4147959.510	0.000	210.0096	2922.518	
540.000	0.000	237056.354	4147979.387	0.000	210.0297	2902.539	
560.000	0.000	237058.578	4147999.263	0.000	210.0501	2882.560	
580.000	0.000	237060.801	4148019.139	0.000	210.0707	2862.582	
600.000	0.000	237063.025	4148039.015	0.000	210.0917	2842.604	
620.000	0.000	237065.248	4148058.891	0.000	210.1129	2822.626	
640.000	0.000	237067.471	4148078.767	0.000	210.1345	2802.649	
660.000	0.000	237069.695	4148098.643	0.000	210.1563	2782.672	
680.000	0.000	237071.918	4148118.519	0.000	210.1785	2762.695	
700.000	0.000	237074.142	4148138.395	0.000	210.2010	2742.719	
720.000	0.000	237076.365	4148158.271	0.000	210.2238	2722.743	
740.000	0.000	237078.588	4148178.147	0.000	210.2470	2702.767	
760.000	0.000	237080.812	4148198.023	0.000	210.2705	2682.792	
780.000	0.000	237083.035	4148217.899	0.000	210.2944	2662.817	
800.000	0.000	237085.259	4148237.775	0.000	210.3186	2642.843	
820.000	0.000	237087.482	4148257.651	0.000	210.3432	2622.869	
840.000	0.000	237089.706	4148277.527	0.000	210.3682	2602.895	
860.000	0.000	237091.929	4148297.403	0.000	210.3935	2582.922	
880.000	0.000	237094.152	4148317.279	0.000	210.4193	2562.949	
900.000	0.000	237096.376	4148337.155	0.000	210.4454	2542.976	
920.000	0.000	237098.599	4148357.031	0.000	210.4720	2523.004	
940.000	0.000	237100.823	4148376.907	0.000	210.4990	2503.033	
960.000	0.000	237103.046	4148396.783	0.000	210.5264	2483.061	
980.000	0.000	237105.269	4148416.659	0.000	210.5543	2463.091	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1590/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1000.000	0.000	237107.493	4148436.535	0.000	210.5826	2443.121	
1020.000	0.000	237109.716	4148456.411	0.000	210.6114	2423.151	
1040.000	0.000	237111.940	4148476.287	0.000	210.6407	2403.182	
1060.000	0.000	237114.163	4148496.163	0.000	210.6705	2383.213	
1080.000	0.000	237116.386	4148516.039	0.000	210.7007	2363.245	
1100.000	0.000	237118.610	4148535.915	0.000	210.7315	2343.277	
1120.000	0.000	237120.833	4148555.791	0.000	210.7628	2323.310	
1140.000	0.000	237123.057	4148575.667	0.000	210.7947	2303.344	
1160.000	0.000	237125.280	4148595.543	0.000	210.8271	2283.378	
1180.000	0.000	237127.504	4148615.419	0.000	210.8601	2263.413	
1200.000	0.000	237129.727	4148635.295	0.000	210.8937	2243.448	
1220.000	0.000	237131.950	4148655.171	0.000	210.9278	2223.484	
1240.000	0.000	237134.174	4148675.047	0.000	210.9626	2203.520	
1260.000	0.000	237136.397	4148694.923	0.000	210.9981	2183.558	
1280.000	0.000	237138.621	4148714.799	0.000	211.0342	2163.596	
1300.000	0.000	237140.844	4148734.676	0.000	211.0709	2143.634	
1320.000	0.000	237143.067	4148754.552	0.000	211.1084	2123.674	
1340.000	0.000	237145.291	4148774.428	0.000	211.1465	2103.714	
1360.000	0.000	237147.514	4148794.304	0.000	211.1854	2083.755	
1380.000	0.000	237149.738	4148814.180	0.000	211.2250	2063.797	
1400.000	0.000	237151.961	4148834.056	0.000	211.2655	2043.839	
1420.000	0.000	237154.185	4148853.932	0.000	211.3067	2023.883	
1440.000	0.000	237156.408	4148873.808	0.000	211.3487	2003.927	
1460.000	0.000	237158.631	4148893.684	0.000	211.3916	1983.972	
1480.000	0.000	237160.855	4148913.560	0.000	211.4353	1964.018	
1500.000	0.000	237163.078	4148933.436	0.000	211.4800	1944.065	
1504.469	0.000	237163.575	4148937.877	0.000	211.4901	1939.607	*
1520.000	0.000	237165.445	4148953.295	0.000	211.5208	1924.104	
1540.000	0.000	237168.205	4148973.103	0.000	211.5492	1904.122	
1541.937	0.000	237168.493	4148975.018	0.000	211.5513	1902.187	*
1560.000	0.000	237171.199	4148992.878	0.000	211.5703	1884.132	
1580.000	0.000	237174.195	4149012.652	0.000	211.5917	1864.142	
1600.000	0.000	237177.191	4149032.426	0.000	211.6136	1844.152	
1620.000	0.000	237180.188	4149052.201	0.000	211.6359	1824.163	
1640.000	0.000	237183.184	4149071.975	0.000	211.6588	1804.173	
1660.000	0.000	237186.180	4149091.749	0.000	211.6822	1784.184	
1679.535	0.000	237189.107	4149111.063	0.000	211.7055	1764.660	*
1680.000	0.000	237189.177	4149111.524	0.000	211.7060	1764.195	
1696.284	0.000	237192.306	4149127.499	0.000	211.7004	1747.917	*
1699.581	0.000	237193.071	4149130.706	0.000	211.6943	1744.624	*
1700.000	0.000	237193.168	4149131.114	0.000	211.6936	1744.205	
1720.000	0.000	237197.080	4149150.723	0.000	211.6838	1724.211	
1740.000	0.000	237199.582	4149170.562	0.000	211.7271	1704.250	
1760.000	0.000	237200.663	4149190.529	0.000	211.8252	1684.425	
1780.000	0.000	237200.315	4149210.521	0.000	211.9795	1664.845	
1790.359	0.000	237199.575	4149220.853	0.000	212.0818	1654.837	*
1800.000	0.000	237198.449	4149230.427	0.000	212.1945	1645.649	
1820.000	0.000	237194.478	4149250.018	0.000	212.4929	1627.190	
1840.000	0.000	237188.345	4149269.044	0.000	212.8775	1609.755	
1860.000	0.000	237180.126	4149287.265	0.000	213.3454	1593.599	
1880.000	0.000	237169.923	4149304.455	0.000	213.8920	1578.967	
1900.000	0.000	237157.865	4149320.399	0.000	214.5108	1566.086	
1920.000	0.000	237144.103	4149334.896	0.000	215.1938	1555.163	
1940.000	0.000	237128.808	4149347.766	0.000	215.9309	1546.377	
1960.000	0.000	237112.171	4149358.848	0.000	216.7107	1539.876	
1967.603	0.000	237105.537	4149362.562	0.000	217.0158	1538.028	*
1969.462	0.000	237103.890	4149363.423	0.000	217.0910	1537.634	*
1980.000	0.000	237095.628	4149369.877	0.000	217.4927	1533.633	
2000.000	0.000	237088.007	4149387.969	0.000	218.0061	1518.337	
2009.295	0.000	237088.836	4149397.189	0.000	218.0811	1509.253	*
2020.000	0.000	237091.427	4149407.576	0.000	218.0990	1498.556	
2040.000	0.000	237096.269	4149426.982	0.000	218.1333	1478.572	
2059.413	0.000	237100.968	4149445.817	0.000	218.1674	1459.175	*
2060.000	0.000	237101.116	4149446.385	0.000	218.1682	1458.588	
2080.000	0.000	237112.159	4149462.617	0.000	217.9018	1439.917	
2097.931	0.000	237128.805	4149468.528	0.000	217.2627	1429.691	*
2100.000	0.000	237130.873	4149468.620	0.000	217.1751	1429.049	
2106.915	0.000	237137.781	4149468.930	0.000	216.8817	1426.924	*
2120.000	0.000	237150.809	4149470.085	0.000	216.3325	1422.448	
2140.000	0.000	237170.352	4149474.252	0.000	215.5288	1413.571	
2160.000	0.000	237189.073	4149481.237	0.000	214.7806	1402.368	
2180.000	0.000	237206.569	4149490.890	0.000	214.1021	1389.028	
2200.000	0.000	237222.461	4149503.003	0.000	213.5069	1373.779	
2220.000	0.000	237236.407	4149517.313	0.000	213.0087	1356.895	
2240.000	0.000	237248.106	4149533.513	0.000	212.6202	1338.683	
2260.000	0.000	237257.304	4149551.252	0.000	212.3537	1319.492	
2280.000	0.000	237263.804	4149570.147	0.000	212.2197	1299.701	
2290.482	0.000	237266.084	4149580.375	0.000	212.2056	1289.225	*
2300.000	0.000	237267.792	4149589.739	0.000	212.2109	1279.708	
2320.000	0.000	237271.382	4149609.414	0.000	212.2224	1259.709	
2340.000	0.000	237274.971	4149629.089	0.000	212.2342	1239.710	
2360.000	0.000	237278.561	4149648.765	0.000	212.2465	1219.712	
2380.000	0.000	237282.150	4149668.440	0.000	212.2591	1199.713	
2400.000	0.000	237285.740	4149688.115	0.000	212.2722	1179.715	
2420.000	0.000	237289.330	4149707.790	0.000	212.2857	1159.716	
2440.000	0.000	237292.919	4149727.466	0.000	212.2997	1139.718	
2460.000	0.000	237296.509	4149747.141	0.000	212.3142	1119.719	
2480.000	0.000	237300.098	4149766.816	0.000	212.3292	1099.721	
2500.000	0.000	237303.688	4149786.491	0.000	212.3448	1079.723	
2520.000	0.000	237307.277	4149806.166	0.000	212.3610	1059.725	
2540.000	0.000	237310.867	4149825.842	0.000	212.3777	1039.727	
2560.000	0.000	237314.457	4149845.517	0.000	212.3952	1019.729	
2580.000	0.000	237318.046	4149865.192	0.000	212.4133	999.731	
2600.000	0.000	237321.636	4149884.867	0.000	212.4322	979.733	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1591/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2620.000	0.000	237325.225	4149904.543	0.000	212.4519	959.735	
2640.000	0.000	237328.815	4149924.218	0.000	212.4724	939.738	
2660.000	0.000	237332.405	4149943.893	0.000	212.4938	919.740	
2662.314	0.000	237332.820	4149946.170	0.000	212.4963	917.426	*
2680.000	0.000	237336.032	4149963.561	0.000	212.5134	899.742	
2700.000	0.000	237339.665	4149983.229	0.000	212.5336	879.744	
2720.000	0.000	237343.297	4150002.896	0.000	212.5547	859.746	
2732.469	0.000	237345.562	4150015.158	0.000	212.5683	847.279	*
2740.000	0.000	237347.468	4150022.436	0.000	212.5349	839.768	
2743.855	0.000	237348.861	4150026.029	0.000	212.4843	835.972	*
2760.000	0.000	237355.275	4150040.846	0.000	212.2201	820.196	
2769.720	0.000	237359.136	4150049.766	0.000	212.0561	810.706	*
2780.000	0.000	237361.540	4150059.709	0.000	212.0172	800.488	
2788.035	0.000	237360.995	4150067.702	0.000	212.1806	792.743	*
2800.000	0.000	237358.594	4150079.424	0.000	212.5541	781.704	
2801.031	0.000	237358.388	4150080.434	0.000	212.5868	780.754	*
2813.521	0.000	237358.464	4150092.833	0.000	212.7823	768.585	*
2820.000	0.000	237359.842	4150099.164	0.000	212.7750	762.107	
2840.000	0.000	237364.096	4150118.707	0.000	212.7515	742.109	
2860.000	0.000	237368.350	4150138.249	0.000	212.7268	722.111	
2880.000	0.000	237372.604	4150157.791	0.000	212.7007	702.113	
2900.000	0.000	237376.858	4150177.334	0.000	212.6730	682.115	
2920.000	0.000	237381.112	4150196.876	0.000	212.6436	662.117	
2940.000	0.000	237385.365	4150216.418	0.000	212.6124	642.120	
2960.000	0.000	237389.619	4150235.961	0.000	212.5793	622.123	
2980.000	0.000	237393.873	4150255.503	0.000	212.5439	602.126	
3000.000	0.000	237398.127	4150275.046	0.000	212.5061	582.129	
3020.000	0.000	237402.381	4150294.588	0.000	212.4655	562.132	
3035.822	0.000	237405.746	4150310.048	0.000	212.4314	546.313	*
3040.000	0.000	237406.707	4150314.114	0.000	212.4133	542.138	
3060.000	0.000	237413.235	4150332.994	0.000	212.0787	522.358	
3076.906	0.000	237421.134	4150347.925	0.000	211.4572	506.229	*
3080.000	0.000	237422.770	4150350.551	0.000	211.3131	503.354	
3084.118	0.000	237424.948	4150354.046	0.000	211.1187	499.531	*
3100.000	0.000	237432.590	4150367.960	0.000	210.4474	484.528	
3120.000	0.000	237439.977	4150386.529	0.000	209.8651	465.022	
3133.350	0.000	237443.454	4150399.413	0.000	209.6612	451.757	*
3140.000	0.000	237444.889	4150405.906	0.000	209.5987	445.122	
3160.000	0.000	237449.206	4150425.435	0.000	209.3989	425.168	
3180.000	0.000	237453.523	4150444.963	0.000	209.1794	405.220	
3196.152	0.000	237457.009	4150460.735	0.000	208.9857	389.113	*
3200.000	0.000	237457.767	4150464.507	0.000	208.9493	385.272	
3220.000	0.000	237459.345	4150484.411	0.000	209.1632	365.345	
3223.921	0.000	237459.186	4150488.329	0.000	209.2898	361.491	*
3237.055	0.000	237458.397	4150501.439	0.000	209.7805	348.646	*
3240.000	0.000	237458.263	4150504.381	0.000	209.8877	345.759	
3260.000	0.000	237459.646	4150524.300	0.000	210.2227	325.871	
3264.856	0.000	237460.580	4150529.065	0.000	210.1909	321.017	*
3280.000	0.000	237463.854	4150543.850	0.000	210.0088	305.900	
3300.000	0.000	237468.177	4150563.377	0.000	209.7388	285.940	
3320.000	0.000	237472.500	4150582.905	0.000	209.4283	265.985	
3340.000	0.000	237476.824	4150602.432	0.000	209.0675	246.038	
3360.000	0.000	237481.147	4150621.959	0.000	208.6430	226.100	
3380.000	0.000	237485.471	4150641.486	0.000	208.1364	206.174	
3400.000	0.000	237489.794	4150661.013	0.000	207.5214	186.263	
3420.000	0.000	237494.117	4150680.540	0.000	206.7594	166.375	
3440.000	0.000	237498.441	4150700.067	0.000	205.7905	146.516	
3460.000	0.000	237502.764	4150719.594	0.000	204.5184	126.703	
3480.000	0.000	237507.087	4150739.122	0.000	202.7756	106.958	
3500.000	0.000	237511.411	4150758.649	0.000	200.2467	87.330	
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	199.5586	83.198	*
3504.234	0.000	237512.326	4150762.782	0.000	199.5586	83.198	

5. REPLANTEO DE LAS AREAS DE DESCANSO.

Para las Áreas de Descanso, y de acuerdo con la propuesta de ordenación, se ha realizado la definición del replanteo mediante distancias y coordenadas de los puntos singulares de la ordenación, cuya definición se presenta en los planos de planta general de replanteo de cada una de ellas.

La definición del replanteo se realiza a partir del eje del carril bici próximo, y de acuerdo con las pendientes de escorrentía de las aguas de lluvia hacia la cuneta de la autovía, aprovechando la infraestructura ya existente para canalización de las escorrentías.

A continuación se describen pormenorizadamente cada una de ellas y los criterios de replanteo utilizados:

5.1 AREA DE DESCANSO FABRICA DE COLORES.

El replanteo se ha definido a partir del EJE URBANO DE SEVILLA, al ser coincidente el eje de replanteo del Área de Descanso con el eje general del tramo, transcurriendo entre el PK 1+016,61 y el PK 1+049,31.

El eje está materializado en el centro del carril bici, y la geometría del eje del área es la misma que la del eje general del tramo.

Se adjuntan los listados de puntos singulares de la planta y del alzado, así como listado de puntos a intervalo constante.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1592/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Para el replanteo del eje se ha tomado la BR-13 como estación y la BR-14 como orientación. Para el replanteo del área de descanso se adjunta el listado con coordenadas de los puntos que aparecen en el plano de planta.

Desde dicho eje se ha considerado una pendiente del 2% hacia la derecha en sentido de avance, hasta el cerramiento de la fachada, tal y como se expresa en el plano de sección tipo.

Las aguas de escorrentía se recogen en la calzada de la avenida, a través de los imbornales existentes.

Se adjunta el perfil longitudinal y los perfiles transversales correspondientes, de acuerdo con la sección tipo definida en los planos del Área de Descanso.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1593/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

LISTADO DE ALINEACIONES DEL EJE DE REPLANTEO DEL AREA DE DESCANSO FABRICA DE COLORES:

LISTADO DE EJES
FABRICA DE COLORES
15/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	1016.610	236579.831	4146782.815	32.716902	0.000	0.000	3.390
Rec	1020.000	236581.498	4146785.767	32.716902	0.000	0.000	7.741
Cur	1027.741	236585.304	4146792.509	32.717701	-8.000	0.000	2.259
Cur	1030.000	236586.123	4146794.605	14.743486	-8.000	0.000	1.888
Rec	1031.888	236586.337	4146796.477	399.717399	0.000	0.000	4.840
Cur	1036.729	236586.315	4146801.317	399.722559	8.000	0.000	3.271
Cur	1040.000	236586.961	4146804.501	25.755909	8.000	0.000	0.875
Rec	1040.875	236587.349	4146805.286	32.716022	0.000	0.000	8.437
	1049.313	236591.496	4146812.633	32.716022			

LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS DEL EJE DESDE BASES DE REPLANTEO:

LISTADO DE REPLANTEO
FÁBRICA DE COLORES
20/06/011

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR13	236614.492	4146837.913	232.8514	377.015
BR-ORIENTACIÓN	BR14	236428.462	4146509.991		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
1016.610	0.000	236579.831	4146782.815	0.000	235.7478	65.093	*
1026.610	0.000	236584.747	4146791.524	0.000	236.2976	55.106	
1027.741	0.000	236585.304	4146792.509	0.000	236.3726	53.977	*
1031.888	0.000	236586.337	4146796.477	0.000	237.9951	50.096	*
1036.610	0.000	236586.316	4146801.199	0.000	241.6714	46.280	
1036.729	0.000	236586.315	4146801.317	0.000	241.7715	46.186	*
1040.875	0.000	236587.349	4146805.286	0.000	244.1749	42.442	*
1046.610	0.000	236590.168	4146810.279	0.000	245.9505	36.814	
1049.313	0.000	236591.496	4146812.633	0.000	246.9897	34.174	*
1049.313	0.000	236591.496	4146812.633	0.000	246.9897	34.174	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1594/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

LISTADO DE RASANTES:

Listado de Rasante
FABRICA DE COLORES
15/06/011

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
1016.610	11.588	0.000	0.000	0.000	0.00000000
1017.094	11.588	0.000	0.000	0.000	-0.00470219
1019.008	11.579	0.000	0.000	0.000	0.00000000
1020.000	11.579	0.000	0.000	0.000	0.00000000
1024.250	11.579	0.000	0.000	0.000	-0.00132100
1025.007	11.578	0.000	0.000	0.000	0.00000000
1026.963	11.578	0.000	0.000	0.000	-0.04417178
1027.778	11.542	0.000	0.000	0.000	-0.02094241
1027.969	11.538	0.000	0.000	0.000	0.00000000
1028.798	11.538	0.000	0.000	0.000	-0.01811594
1029.074	11.533	0.000	0.000	0.000	-0.01943844
1030.000	11.515	0.000	0.000	0.000	-0.01866081
1030.911	11.498	0.000	0.000	0.000	0.00000000
1031.043	11.498	0.000	0.000	0.000	0.00000000
1031.570	11.498	0.000	0.000	0.000	-0.00655738
1032.180	11.494	0.000	0.000	0.000	0.00831025
1032.902	11.500	0.000	0.000	0.000	0.00316456
1033.850	11.503	0.000	0.000	0.000	0.00867410
1034.657	11.510	0.000	0.000	0.000	0.02500000
1034.977	11.518	0.000	0.000	0.000	-0.09027778
1035.265	11.492	0.000	0.000	0.000	-0.01441961
1036.652	11.472	0.000	0.000	0.000	-0.01956947
1038.696	11.432	0.000	0.000	0.000	-0.01380368
1040.000	11.414	0.000	0.000	0.000	-0.01657459
1040.181	11.411	0.000	0.000	0.000	-0.00873069
1041.670	11.398	0.000	0.000	0.000	0.00000000
1041.692	11.398	0.000	0.000	0.000	0.00000000
1041.714	11.398	0.000	0.000	0.000	0.00000000
1043.197	11.398	0.000	0.000	0.000	0.00000000
1044.856	11.398	0.000	0.000	0.000	0.00000000
1049.313	11.398	0.000	0.000	0.000	

LISTADO DE EJES
FABRICA DE COLORES
15/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	1016.610	236579.831	4146782.815	32.716902	0.000	0.000	3.390
Rec	1020.000	236581.498	4146785.767	32.716902	0.000	0.000	7.741
Cur	1027.741	236585.304	4146792.509	32.717701	-8.000	0.000	2.259
Cur	1030.000	236586.123	4146794.605	14.743486	-8.000	0.000	1.888
Rec	1031.888	236586.337	4146796.477	399.717399	0.000	0.000	4.840
Cur	1036.729	236586.315	4146801.317	399.722559	8.000	0.000	3.271
Cur	1040.000	236586.961	4146804.501	25.755909	8.000	0.000	0.875
Rec	1040.875	236587.349	4146805.286	32.716022	0.000	0.000	8.437
	1049.313	236591.496	4146812.633	32.716022			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1595/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PUNTOS SINGULARES DE LA ORDENACION:

PUNTO	X	Y

LISTADO DE COORDENADAS A INTERVALO 10m:

D1	236.578,395	4.146.783,627
D2	236.574,432	4.146.785,863
D3	236.568,610	4.146.789,150
D4	236.571,250	4.146.793,820
D5	236.575,320	4.146.800,280
D6	236.581,813	4.146.813,206
D7	236.583,296	4.146.816,167
D8	236.589,967	4.146.813,280
D9	236.585,913	4.146.806,099
D10	236.584,665	4.146.801,310
D11	236.584,687	4.146.796,470
D12	236.583,867	4.146.793,320
M1	236.572,856	4.146.789,168
M2	236.585,092	4.146.810,743
M3	236.586,310	4.146.810,052
M4	236.585,228	4.146.804,917
M5	236.583,403	4.146.801,695
M6	236.581,391	4.146.798,129
M7	236.579,560	4.146.794,911
M8	236.577,734	4.146.791,692
M9	236.575,909	4.146.788,471

5.2 AREA DE DESCANSO DEL ARROYO TAMARGUILLO:

El desarrollo del eje en planta para el Área de Descanso arroyo Tamarguillo presenta una variante respecto al eje general del tramo. Tras la finalización del muro de contención (PK 1+462,101), discurre un tramo de carril bici que precede a la subida de la pasarela, terminando con un tramo de conexión al carril bici en su PK 1+846,474.

El eje está materializado en el eje del carril bici, y la pendiente de desagüe tanto del área de descanso como la del carril bici es del 2% descendiente hacia la derecha en sentido de avance, vertiendo sobre el arroyo Tamarguillo, tal y como se expresa en el plano de sección tipo.

Para la ubicación del área de descanso así como para el apoyo del Estribo 2, se pretende construir un terraplén de acompañamiento que aparece reflejado en el plano de planta.

La geometría del eje es la misma que la del eje general del tramo. Se adjuntan los listados de puntos singulares de la planta y del alzado, así como listado de puntos a intervalo constante.

Se ha proyectado un eje para definir el camino de servicio de ADIF y del arroyo Tamarguillo, que pasa bajo la pasarela y que bordea el terraplén anteriormente mencionado, Eje T1, y otro eje para definir la continuidad de la pasarela hacia el Humilladero de San Onofre, eje T2. Las longitudes de cada uno de ellos son 186,18m y 71,25m.

Para definir el camino de separación con el ferrocarril Sevilla-Huelva, junto al terraplén del estribo norte de la pasarela, se incluye un eje denominado T3. La longitud es de 90,06m y de igual sección al existente.

Para el replanteo de los ejes, se ha tomado la BR-11 como estación y la BR-10 como orientación. Para el replanteo del área de descanso se adjunta el listado con coordenadas de los puntos que aparecen en el plano de planta.

El replanteo se ha definido a partir de los ejes siguientes:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1596/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LISTADO DE ALINEACIONES DE LOS EJES DE REPLANTEO:

LISTADO DE EJES
PASARELA
11/07/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	1450.820	236779.923	4147164.652	31.568473	0.000	0.000	137.491
Rec	1588.311	236845.342	4147285.583	31.567528	0.000	0.000	23.071
Cur	1611.383	236856.319	4147305.876	31.100075	-29.112	0.000	20.820
Rec	1632.203	236858.980	4147326.080	385.617849	0.000	0.000	18.021
Rec	1650.224	236854.943	4147343.643	385.575405	0.000	0.000	94.001
Rec	1744.224	236833.826	4147435.241	385.575405	0.000	0.000	1.500
Cur	1745.724	236833.489	4147436.703	385.576527	4.000	0.000	6.285
Rec	1752.009	236836.490	4147441.499	85.600544	0.000	0.000	57.476
Cur	1809.485	236892.502	4147454.389	85.598924	-15.000	0.000	9.982
Rec	1819.467	236900.810	4147459.585	45.053056	0.000	0.000	7.262
Rec	1826.729	236905.531	4147465.104	42.582577	0.000	0.000	6.794
	1833.523	236909.744	4147470.434	42.582577			

LISTADO DE EJES
T1
17/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	236714.934	4147374.921	78.662992	0.000	0.000	94.629
Cur	94.629	236804.298	4147406.046	78.662891	48.999	0.000	12.500
Rec	107.129	236816.496	4147408.616	94.903248	0.000	0.000	17.072
Cur	124.201	236833.514	4147409.981	94.903256	-51.000	0.000	23.183
Rec	147.384	236855.421	4147416.934	65.965014	0.000	0.000	29.083
Cur	176.467	236880.445	4147431.753	65.967569	9.000	0.000	9.715
	186.182	236889.696	4147431.705	134.684489			

LISTADO DE EJES
T2
17/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0.000	236832.180	4147439.138	265.126115	-587.291	0.000	13.817
Cur	13.817	236820.471	4147431.804	263.628401	-101.671	0.000	29.186
Cur	43.003	236798.506	4147412.738	245.353649	53.997	0.000	28.252
	71.255	236775.402	4147397.041	278.662897			

LISTADO DE EJES
T3
17/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	236860.670	4147478.431	260.526389	0.000	0.000	1.896
Rec	1.896	236859.126	4147477.329	261.922841	0.000	0.000	12.402
Rec	14.298	236848.877	4147470.346	263.048060	0.000	0.000	9.895
Rec	24.193	236840.603	4147464.920	261.629579	0.000	0.000	11.865
Rec	36.058	236830.829	4147458.193	262.763105	0.000	0.000	20.698
Rec	56.756	236813.572	4147446.765	263.011364	0.000	0.000	15.134
Rec	71.890	236800.921	4147438.459	264.821751	0.000	0.000	18.178
	90.068	236785.448	4147428.917	264.821751			

LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE LOS EJES DESDE BASES DE REPLANTEO:

LISTADO DE REPLANTEO
PASARELA
11/07/011

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR11	236871.890	4147412.634	43.9374	233.502
BR-ORIENTACIÓN	BR10	237020.553	4147592.697		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
1450.820	0.000	236779.923	4147164.652	0.000	222.6087	264.486	
1460.820	0.000	236784.681	4147173.448	0.000	222.2579	254.589	
1470.820	0.000	236789.439	4147182.243	0.000	221.8788	244.700	
1480.820	0.000	236794.198	4147191.039	0.000	221.4677	234.820	
1490.820	0.000	236798.956	4147199.834	0.000	221.0206	224.952	
1500.820	0.000	236803.714	4147208.630	0.000	220.5324	215.095	
1510.820	0.000	236808.472	4147217.425	0.000	219.9974	205.252	
1520.820	0.000	236813.230	4147226.221	0.000	219.4086	195.425	
1530.820	0.000	236817.988	4147235.016	0.000	218.7574	185.617	
1540.820	0.000	236822.746	4147243.812	0.000	218.0337	175.830	
1550.820	0.000	236827.504	4147252.607	0.000	217.2248	166.068	
1560.820	0.000	236832.262	4147261.403	0.000	216.3150	156.337	
1570.820	0.000	236837.020	4147270.198	0.000	215.2847	146.642	
1580.820	0.000	236841.778	4147278.994	0.000	214.1089	136.991	
1590.820	0.000	236846.536	4147287.789	0.000	212.7554	127.393	
1600.820	0.000	236851.294	4147296.585	0.000	211.1823	117.863	
1610.820	0.000	236856.052	4147305.380	0.000	209.3337	108.417	
1620.820	0.000	236859.332	4147314.775	0.000	208.1250	98.661	
1630.820	0.000	236859.259	4147324.726	0.000	209.0853	88.811	
1640.820	0.000	236857.050	4147334.478	0.000	211.9460	79.552	
1650.820	0.000	236854.809	4147344.224	0.000	215.5767	70.510	
1660.820	0.000	236852.563	4147353.969	0.000	220.2603	61.767	
1670.820	0.000	236850.316	4147363.713	0.000	226.4410	53.467	
1680.820	0.000	236848.070	4147373.457	0.000	234.7781	45.850	
1690.820	0.000	236845.824	4147383.202	0.000	246.1440	39.316	
1700.820	0.000	236843.577	4147392.946	0.000	261.3186	34.485	
1710.820	0.000	236841.331	4147402.691	0.000	279.9736	32.136	
1720.820	0.000	236839.084	4147412.435	0.000	299.6139	32.807	
1730.820	0.000	236836.838	4147422.179	0.000	316.9260	36.329	
1740.820	0.000	236834.591	4147431.924	0.000	330.3852	41.992	
1750.820	0.000	236835.388	4147441.066	0.000	342.1280	46.268	
1760.820	0.000	236845.077	4147443.475	0.000	354.4406	40.867	
1770.820	0.000	236854.822	4147445.718	0.000	369.6788	37.227	
1780.820	0.000	236864.567	4147447.961	0.000	386.9882	36.077	
1790.820	0.000	236874.313	4147450.203	0.000	4.0996	37.647	
1800.820	0.000	236884.058	4147452.446	0.000	18.8834	41.630	
1810.820	0.000	236893.788	4147454.746	0.000	30.5271	47.465	
1820.820	0.000	236901.689	4147460.613	0.000	35.3820	56.480	
1830.820	0.000	236908.068	4147468.313	0.000	36.6821	66.400	
1833.523	0.000	236909.744	4147470.434	0.000	36.9126	69.092	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1597/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LISTADO DE REPLANTEO
TAMARGUILLO T1
20/06/011

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR11	236871.890	4147412.634	43.9374	233.502
BR-ORIENTACIÓN	BR10	237020.553	4147592.697		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236714.934	4147374.921	0.000	284.9880	161.423	
10.000	0.000	236724.378	4147378.210	0.000	285.4048	151.476	
20.000	0.000	236733.821	4147381.499	0.000	285.8803	141.536	
30.000	0.000	236743.265	4147384.788	0.000	286.4275	131.605	
40.000	0.000	236752.709	4147388.078	0.000	287.0640	121.685	
50.000	0.000	236762.152	4147391.367	0.000	287.8134	111.780	
60.000	0.000	236771.596	4147394.656	0.000	288.7084	101.893	
70.000	0.000	236781.039	4147397.945	0.000	289.7955	92.030	
80.000	0.000	236790.483	4147401.235	0.000	291.1430	82.201	
90.000	0.000	236799.926	4147404.524	0.000	292.8555	72.419	
100.000	0.000	236809.457	4147407.532	0.000	294.8089	62.642	
110.000	0.000	236819.358	4147408.845	0.000	295.4167	52.668	
120.000	0.000	236829.326	4147409.645	0.000	295.5370	42.669	
130.000	0.000	236839.255	4147410.772	0.000	296.3720	32.688	
140.000	0.000	236848.817	4147413.644	0.000	302.7859	23.095	
150.000	0.000	236857.672	4147418.267	0.000	324.0144	15.294	
160.000	0.000	236866.276	4147423.362	0.000	369.3091	12.108	
170.000	0.000	236874.881	4147428.458	0.000	11.8923	16.104	
180.000	0.000	236883.757	4147432.918	0.000	33.6994	23.500	
186.182	0.000	236889.696	4147431.705	0.000	47.8166	26.091	

LISTADO DE REPLANTEO
TAMARGUILLO T3
20/06/011

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR11	236871.890	4147412.634	43.9374	233.502
BR-ORIENTACIÓN	BR10	237020.553	4147592.697		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236860.670	4147478.431	0.000	389.2471	66.747	*
1.896	0.000	236859.126	4147477.329	0.000	387.5996	65.942	*
10.000	0.000	236852.429	4147472.766	0.000	380.0742	63.203	
14.298	0.000	236848.877	4147470.346	0.000	375.8448	62.131	*
20.000	0.000	236844.109	4147467.219	0.000	370.0294	61.248	
24.193	0.000	236840.603	4147464.920	0.000	365.6716	60.932	*
30.000	0.000	236835.819	4147461.628	0.000	359.5981	60.840	
36.058	0.000	236830.829	4147458.193	0.000	353.3029	61.333	*
40.000	0.000	236827.542	4147456.017	0.000	349.2998	62.039	
50.000	0.000	236819.204	4147450.496	0.000	339.6693	64.879	
56.756	0.000	236813.572	4147446.765	0.000	333.7097	67.572	*
60.000	0.000	236810.860	4147444.985	0.000	331.0303	69.074	
70.000	0.000	236802.501	4147439.496	0.000	323.5141	74.407	
71.890	0.000	236800.921	4147438.459	0.000	322.2177	75.522	*
80.000	0.000	236794.018	4147434.202	0.000	317.2012	80.804	
90.000	0.000	236785.506	4147428.953	0.000	311.8866	87.912	
90.068	0.000	236785.448	4147428.917	0.000	311.8534	87.962	
90.068	0.000	236785.448	4147428.917	0.000	311.8534	87.962	*

LISTADO DE RASANTES:

LISTADO DE REPLANTEO
TAMARGUILLO T2
20/06/011

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR11	236871.890	4147412.634	43.9374	233.502
BR-ORIENTACIÓN	BR10	237020.553	4147592.697		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236832.180	4147439.138	0.000	337.4673	47.742	*
10.000	0.000	236823.689	4147433.857	0.000	326.4042	52.667	
13.817	0.000	236820.471	4147431.804	0.000	322.7178	54.876	*
20.000	0.000	236815.375	4147428.304	0.000	317.2190	58.647	
30.000	0.000	236807.610	4147422.008	0.000	309.2193	64.959	
40.000	0.000	236800.502	4147414.981	0.000	302.0920	71.427	
43.003	0.000	236798.506	4147412.738	0.000	300.0899	73.384	*
50.000	0.000	236793.602	4147407.753	0.000	296.0359	78.440	
60.000	0.000	236785.570	4147401.820	0.000	292.0659	86.995	
70.000	0.000	236776.583	4147397.467	0.000	289.9535	96.506	
71.255	0.000	236775.402	4147397.041	0.000	289.8000	97.739	
71.255	0.000	236775.402	4147397.041	0.000	289.8000	97.739	*

Listado de Rasante
PASARELA
11/07/011

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
1450.820	12.647	0.000	0.000	0.000	0.04000057
1661.017	21.055	600.000	29.996	0.750	-0.05998583
1745.687	15.976	400.000	11.997	0.180	0.00000000
1775.692	15.976	400.000	8.002	0.080	-0.04001019
1830.653	13.777	0.000	0.000	0.000	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1598/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Listado de Rasante
T1
17/06/011

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	9.800	0.000	0.000	0.000	-0.01796667
30.000	9.261	400.000	4.763	0.028	0.00585000
90.000	9.612	500.000	1.807	0.003	0.01307724
107.129	9.836	400.000	7.156	0.064	0.04885766
140.000	11.442	800.000	8.764	0.048	0.07076667
170.000	13.565	425.000	6.958	0.057	0.10351007
186.182	15.240	0.000	0.000	0.000	

Listado de Rasante
T2
17/06/011

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	9.403	0.000	0.000	0.000	0.02815660
19.285	9.946	150.000	12.446	0.516	0.19409792
56.560	17.181	200.000	20.642	1.065	-0.01231711
71.255	17.000	0.000	0.000	0.000	

Listado de Rasante
T3
17/06/011

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	10.800	0.000	0.000	0.000	-0.02583392
24.193	10.175	750.000	7.672	0.039	-0.00537420
56.756	10.000	1200.000	2.424	0.002	-0.00133368
80.000	9.969	1500.000	1.533	0.001	-0.00337704
90.068	9.935	0.000	0.000	0.000	

LISTADO DE EJES
PASARELA
11/07/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	1450.820	236779.923	4147164.652	31.568473	0.000	0.000	9.180
Rec	1460.000	236784.291	4147172.726	31.568473	0.000	0.000	10.000
Rec	1470.000	236789.049	4147181.522	31.568473	0.000	0.000	10.000
Rec	1480.000	236793.807	4147190.317	31.568473	0.000	0.000	10.000
Rec	1490.000	236798.565	4147199.113	31.568473	0.000	0.000	10.000
Rec	1500.000	236803.323	4147207.908	31.568473	0.000	0.000	10.000
Rec	1510.000	236808.081	4147216.704	31.568473	0.000	0.000	10.000
Rec	1520.000	236812.839	4147225.499	31.568473	0.000	0.000	10.000
Rec	1530.000	236817.597	4147234.295	31.568473	0.000	0.000	10.000
Rec	1540.000	236822.356	4147243.090	31.568473	0.000	0.000	10.000
Rec	1550.000	236827.114	4147251.886	31.568473	0.000	0.000	10.000
Rec	1560.000	236831.872	4147260.681	31.568473	0.000	0.000	10.000
Rec	1570.000	236836.630	4147269.477	31.568473	0.000	0.000	10.000
Rec	1580.000	236841.388	4147278.273	31.568473	0.000	0.000	8.311
Rec	1588.311	236845.342	4147285.583	31.567528	0.000	0.000	1.689
Rec	1590.000	236846.146	4147287.068	31.567528	0.000	0.000	10.000
Rec	1600.000	236850.904	4147295.864	31.567528	0.000	0.000	10.000
Rec	1610.000	236855.661	4147304.659	31.567528	0.000	0.000	1.383
Cur	1611.383	236856.319	4147305.876	31.100075	-29.112	0.000	8.617
Cur	1620.000	236859.187	4147313.968	12.255881	-29.112	0.000	10.000
Cur	1630.000	236859.393	4147323.917	390.387691	-29.112	0.000	2.203
Rec	1632.203	236858.980	4147326.080	385.617849	0.000	0.000	7.797
Rec	1640.000	236857.233	4147333.679	385.617849	0.000	0.000	10.000
Rec	1650.000	236854.993	4147343.425	385.617849	0.000	0.000	0.224
Rec	1650.224	236854.943	4147343.643	385.575405	0.000	0.000	9.776
Rec	1660.000	236852.747	4147353.170	385.575405	0.000	0.000	10.000
Rec	1670.000	236850.501	4147362.914	385.575405	0.000	0.000	10.000
Rec	1680.000	236848.254	4147372.658	385.575405	0.000	0.000	10.000
Rec	1690.000	236846.008	4147382.403	385.575405	0.000	0.000	10.000
Rec	1700.000	236843.761	4147392.147	385.575405	0.000	0.000	10.000
Rec	1710.000	236841.515	4147401.892	385.575405	0.000	0.000	10.000
Rec	1720.000	236839.268	4147411.636	385.575405	0.000	0.000	10.000
Rec	1730.000	236837.022	4147421.380	385.575405	0.000	0.000	10.000
Rec	1740.000	236834.775	4147431.125	385.575405	0.000	0.000	4.224
Rec	1744.224	236833.826	4147435.241	385.575405	0.000	0.000	1.500
Cur	1745.724	236833.489	4147436.703	385.576527	4.000	0.000	4.276
Cur	1750.000	236834.724	4147440.586	53.628670	4.000	0.000	2.009
Rec	1752.009	236836.490	4147441.499	85.600544	0.000	0.000	7.991
Rec	1760.000	236844.278	4147443.291	85.600544	0.000	0.000	10.000
Rec	1770.000	236854.023	4147445.534	85.600544	0.000	0.000	10.000
Rec	1780.000	236863.768	4147447.777	85.600544	0.000	0.000	10.000
Rec	1790.000	236873.514	4147450.019	85.600544	0.000	0.000	10.000
Rec	1800.000	236883.259	4147452.262	85.600544	0.000	0.000	9.485
Cur	1809.485	236892.502	4147454.389	85.598924	-15.000	0.000	0.515
Cur	1810.000	236893.002	4147454.513	83.411958	-15.000	0.000	9.467
Rec	1819.467	236900.810	4147459.585	45.053056	0.000	0.000	0.533
Rec	1820.000	236901.156	4147459.990	45.053056	0.000	0.000	6.729
Rec	1826.729	236905.531	4147465.104	42.582577	0.000	0.000	3.271
Rec	1830.000	236907.559	4147467.670	42.582577	0.000	0.000	3.523
	1833.523	236909.744	4147470.434	42.582577			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1599/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LISTADO DE COORDENADAS A INTERVALO 10m:

LISTADO DE EJES
T1
17/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	236714.934	4147374.921	78.662992	0.000	0.000	10.000
Rec	10.000	236724.378	4147378.210	78.662992	0.000	0.000	10.000
Rec	20.000	236733.821	4147381.499	78.662992	0.000	0.000	10.000
Rec	30.000	236743.265	4147384.788	78.662992	0.000	0.000	10.000
Rec	40.000	236752.709	4147388.078	78.662992	0.000	0.000	10.000
Rec	50.000	236762.152	4147391.367	78.662992	0.000	0.000	10.000
Rec	60.000	236771.596	4147394.656	78.662992	0.000	0.000	10.000
Rec	70.000	236781.039	4147397.945	78.662992	0.000	0.000	10.000
Rec	80.000	236790.483	4147401.235	78.662992	0.000	0.000	10.000
Rec	90.000	236799.926	4147404.524	78.662992	0.000	0.000	4.629
Cur	94.629	236804.298	4147406.046	78.662891	48.999	0.000	5.371
Cur	100.000	236809.457	4147407.532	85.641210	48.999	0.000	7.129
Rec	107.129	236816.496	4147408.616	94.903248	0.000	0.000	2.871
Rec	110.000	236819.358	4147408.845	94.903248	0.000	0.000	10.000
Rec	120.000	236829.326	4147409.645	94.903248	0.000	0.000	4.201
Cur	124.201	236833.514	4147409.981	94.903256	-51.000	0.000	5.799
Cur	130.000	236839.255	4147410.772	87.664927	-51.000	0.000	10.000
Cur	140.000	236848.817	4147413.644	75.182154	-51.000	0.000	7.384
Rec	147.384	236855.421	4147416.934	65.965014	0.000	0.000	2.616
Rec	150.000	236857.672	4147418.267	65.965014	0.000	0.000	10.000
Rec	160.000	236866.276	4147423.362	65.965014	0.000	0.000	10.000
Rec	170.000	236874.881	4147428.458	65.965014	0.000	0.000	6.467
Cur	176.467	236880.445	4147431.753	65.967569	9.000	0.000	3.533
Cur	180.000	236883.757	4147432.918	90.958168	9.000	0.000	6.182
	186.182	236889.696	4147431.705	134.684489			

LISTADO DE EJES
T2
17/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0.000	236832.180	4147439.138	265.126115	-587.291	0.000	10.000
Cur	10.000	236823.689	4147433.857	264.042122	-587.291	0.000	3.817
Cur	13.817	236820.471	4147431.804	263.628401	-101.671	0.000	6.183
Cur	20.000	236815.375	4147428.304	259.756805	-101.671	0.000	10.000
Cur	30.000	236807.610	4147422.008	253.495256	-101.671	0.000	10.000
Cur	40.000	236800.502	4147414.981	247.233708	-101.671	0.000	3.003
Cur	43.003	236798.506	4147412.738	245.353649	53.997	0.000	6.997
Cur	50.000	236793.602	4147407.753	253.603369	53.997	0.000	10.000
Cur	60.000	236785.570	4147401.820	265.393237	53.997	0.000	10.000
Cur	70.000	236776.583	4147397.467	277.183105	53.997	0.000	1.255
	71.255	236775.402	4147397.041	278.662897			

LISTADO DE EJES
T3
17/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	236860.670	4147478.431	260.526389	0.000	0.000	1.896
Rec	1.896	236859.126	4147477.329	261.922841	0.000	0.000	8.104
Rec	10.000	236852.429	4147472.766	261.922841	0.000	0.000	4.298
Rec	14.298	236848.877	4147470.346	263.048060	0.000	0.000	5.702
Rec	20.000	236844.109	4147467.219	263.048060	0.000	0.000	4.193
Rec	24.193	236840.603	4147464.920	261.629579	0.000	0.000	5.807
Rec	30.000	236835.819	4147461.628	261.629579	0.000	0.000	6.058
Rec	36.058	236830.829	4147458.193	262.763105	0.000	0.000	3.942
Rec	40.000	236827.542	4147456.017	262.763105	0.000	0.000	10.000
Rec	50.000	236819.204	4147450.496	262.763105	0.000	0.000	6.756
Rec	56.756	236813.572	4147446.765	263.011364	0.000	0.000	3.244
Rec	60.000	236810.860	4147444.985	263.011364	0.000	0.000	10.000
Rec	70.000	236802.501	4147439.496	263.011364	0.000	0.000	1.890
Rec	71.890	236800.921	4147438.459	264.821751	0.000	0.000	8.110
Rec	80.000	236794.018	4147434.202	264.821751	0.000	0.000	10.000
Rec	90.000	236785.506	4147428.953	264.821751	0.000	0.000	0.068
	90.068	236785.448	4147428.917	264.821751			

PUNTOS SINGULARES DE LA ORDENACION:

PUNTO	X	Y
P1.1	236.833,039	4.147.433,034
P1.2	236.820,708	4.147.430,170
P1.3	236.832,079	4.147.437,317
P2.1	236.835,491	4.147.433,583
P2.2	236.837,387	4.147.434,021
P2.3	236.856,038	4.147.438,300
P2.4	236.859,039	4.147.443,095
P2.5	236.858,590	4.147.445,046
P3.1	236.857,917	4.147.447,970
P3.2	236.857,217	4.147.451,013
P3.3	236.851,072	4.147.453,426
P3.4	236.835,272	4.147.442,702
M1	236.844,947	4.147.440,880
M2	236.848,879	4.147.441,221
M3	236.852,563	4.147.442,640
M4	236.856,496	4.147.442,980
M5	236.843,836	4.147.445,710
M6	236.847,521	4.147.447,122
M7	236.851,483	4.147.447,482
M8	236.855,169	4.147.448,895

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1600/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5.3 AREA DE DESCANSO DEL SECADERO DE TABACO.

El desarrollo del eje en planta para el Área de Descanso Secadero de Tabaco es coincidente con el eje general del tramo Interurbano I, transcurriendo dicho área entre el PK 1+969,462 y el PK 2+097,931.

El eje está materializado en el eje del carril-bici, y la pendiente de la escorrentía de las aguas pluviales es del 2% descendiente hacia la cuneta de pie de terraplén de la rotonda existente con carretera A-8003, tal y como se expresa en el plano de sección tipo.

Se adjuntan los listados de puntos singulares de la planta y del alzado, así como listado de puntos a intervalo constante.

El desvío de la carretera A-8003 se ha denominado DP-1 y tiene un desarrollo de 248,248 m tal y como se puede apreciar en el plano de planta que se adjunta.

Para el replanteo del eje tanto como del desvío provisional de la A-8003, se ha tomado la BR-5 como estación y la BR-4 como orientación. Para el replanteo del área de descanso se adjunta el listado con coordenadas de los puntos que aparecen en el plano de planta.

La definición del Área de Descanso se realiza a partir del eje del carril-bici proyectado para cruce del Marco, denominado como EJE M-1: MARCO BAJO A-8003.

La alineación en Planta consiste en una doble alineación curva de radio R=30m, de un lado al otro de la carretera, unidos entre sí mediante una alineación recta, y dentro de la cual se encuentra el nuevo Marco proyectado, según se observa en planta y perfil.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1601/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

EJE DP-1

LISTADO DE ALINEACIONES DE LOS EJES:

LISTADO DE EJES
DP-1
13/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0.000	236902.097	4149470.462	115.246393	199.997	0.000	12.745
Rec	12.745	236914.374	4149467.047	119.303286	0.000	0.000	127.195
Cur	139.940	237035.766	4149429.067	119.303295	50.000	0.000	40.114
Rec	180.053	237065.521	4149403.783	170.377529	0.000	0.000	6.954
Cur	187.007	237068.641	4149397.569	170.377508	-30.000	0.000	50.542
Rec	237.549	237111.873	4149385.924	63.123903	0.000	0.000	10.699
	248.248	237120.827	4149391.780	63.123903			

LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE LOS EJES DESDE BASES DE REPLANTEO:

LISTADO DE REPLANTEO
SECADERO DE TABACO DP1
20/06/011

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR5	237105.741	4149420.509	140.5544	65.613
BR-ORIENTACIÓN	BR4	237158.485	4149381.482		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	236902.097	4149470.462	0.000	315.3137	209.681	*
10.000	0.000	236911.749	4149467.848	0.000	315.2374	199.685	
12.745	0.000	236914.374	4149467.047	0.000	315.1868	196.945	*
20.000	0.000	236921.298	4149464.880	0.000	315.0295	189.705	
30.000	0.000	236930.842	4149461.894	0.000	314.7919	179.729	
40.000	0.000	236940.386	4149458.909	0.000	314.5264	169.756	
50.000	0.000	236949.929	4149455.923	0.000	314.2277	159.785	
60.000	0.000	236959.473	4149452.937	0.000	313.8893	149.819	
70.000	0.000	236969.017	4149449.951	0.000	313.5026	139.858	
80.000	0.000	236978.561	4149446.965	0.000	313.0567	129.903	
90.000	0.000	236988.105	4149443.979	0.000	312.5368	119.955	
100.000	0.000	236997.648	4149440.993	0.000	311.9229	110.016	
110.000	0.000	237007.192	4149438.007	0.000	311.1871	100.090	
120.000	0.000	237016.736	4149435.021	0.000	310.2896	90.180	
130.000	0.000	237026.280	4149432.035	0.000	309.1706	80.293	
139.940	0.000	237035.766	4149429.067	0.000	307.7479	70.496	*
140.000	0.000	237035.824	4149429.049	0.000	307.7380	70.437	
150.000	0.000	237045.002	4149425.121	0.000	304.8248	60.914	
160.000	0.000	237053.216	4149419.448	0.000	298.7139	52.535	
170.000	0.000	237060.140	4149412.255	0.000	288.6009	46.342	
180.000	0.000	237065.497	4149403.831	0.000	274.9888	43.563	
180.053	0.000	237065.521	4149403.783	0.000	274.9110	43.559	*
187.007	0.000	237068.641	4149397.569	0.000	264.7449	43.620	*
190.000	0.000	237070.115	4149394.966	0.000	260.3999	43.837	
200.000	0.000	237076.766	4149387.560	0.000	245.9202	43.877	
210.000	0.000	237085.474	4149382.738	0.000	231.3526	42.865	
220.000	0.000	237095.280	4149381.030	0.000	216.4905	40.841	
230.000	0.000	237105.105	4149382.626	0.000	201.0688	37.889	
237.549	0.000	237111.873	4149385.924	0.000	188.8284	35.125	*
240.000	0.000	237113.924	4149387.265	0.000	184.6342	34.236	
248.248	0.000	237120.827	4149391.780	0.000	169.2165	32.449	
248.248	0.000	237120.827	4149391.780	0.000	169.2165	32.449	*

LISTADO DE RASANTES:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1602/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Listado de Rasante
DP-1
13/06/011

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
10.000	12.000	0.000	0.000	0.000	-0.00192857
80.000	11.865	1000.000	9.245	0.043	0.01656122
180.053	13.522	500.000	7.003	0.049	-0.01145214
230.000	12.950	300.000	28.104	1.316	0.17590969
248.248	16.160	0.000	0.000	0.000	

LISTADO DE COORDENADAS A INTERVALO 10m:

LISTADO DE EJES
DP-1
13/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0.000	236902.097	4149470.462	115.246393	199.997	0.000	10.000
Cur	10.000	236911.749	4149467.848	118.429539	199.997	0.000	2.745
Rec	12.745	236914.374	4149467.047	119.303286	0.000	0.000	7.255
Rec	20.000	236921.298	4149464.880	119.303286	0.000	0.000	10.000
Rec	30.000	236930.842	4149461.894	119.303286	0.000	0.000	10.000
Rec	40.000	236940.386	4149458.909	119.303286	0.000	0.000	10.000
Rec	50.000	236949.929	4149455.923	119.303286	0.000	0.000	10.000
Rec	60.000	236959.473	4149452.937	119.303286	0.000	0.000	10.000
Rec	70.000	236969.017	4149449.951	119.303286	0.000	0.000	10.000
Rec	80.000	236978.561	4149446.965	119.303286	0.000	0.000	10.000
Rec	90.000	236988.105	4149443.979	119.303286	0.000	0.000	10.000
Rec	100.000	236997.648	4149440.993	119.303286	0.000	0.000	10.000
Rec	110.000	237007.192	4149438.007	119.303286	0.000	0.000	10.000
Rec	120.000	237016.736	4149435.021	119.303286	0.000	0.000	10.000
Rec	130.000	237026.280	4149432.035	119.303286	0.000	0.000	9.940
Cur	139.940	237035.766	4149429.067	119.303295	50.000	0.000	0.060
Cur	140.000	237035.824	4149429.049	119.380009	50.000	0.000	10.000
Cur	150.000	237045.002	4149425.121	132.112404	50.000	0.000	10.000
Cur	160.000	237053.216	4149419.448	144.844800	50.000	0.000	10.000
Cur	170.000	237060.140	4149412.255	157.577195	50.000	0.000	10.000
Cur	180.000	237065.497	4149403.831	170.309591	50.000	0.000	0.053
Rec	180.053	237065.521	4149403.783	170.377529	0.000	0.000	6.954
Cur	187.007	237068.641	4149397.569	170.377508	-30.000	0.000	2.993
Cur	190.000	237070.115	4149394.966	164.026025	-30.000	0.000	10.000
Cur	200.000	237076.766	4149387.560	142.805366	-30.000	0.000	10.000
Cur	210.000	237085.474	4149382.738	121.584707	-30.000	0.000	10.000
Cur	220.000	237095.280	4149381.030	100.364048	-30.000	0.000	10.000
Cur	230.000	237105.105	4149382.626	79.143389	-30.000	0.000	7.549
Rec	237.549	237111.873	4149385.924	63.123903	0.000	0.000	2.451
Rec	240.000	237113.924	4149387.265	63.123903	0.000	0.000	8.248
	248.248	237120.827	4149391.780	63.123903			

EJE ST-1

LISTADO DE ALINEACIONES DE LOS EJES:

LISTADO DE EJES
SECADERO DE TABACO
13/07/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	1969.462	237103.890	4149363.423	331.037719	30.000	0.000	39.833
Rec	2009.295	237088.836	4149397.189	15.565470	0.000	0.000	50.118
Cur	2059.413	237100.968	4149445.817	15.565477	30.000	0.000	38.518
	2097.931	237128.805	4149468.528	97.304278			

LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE LOS EJES DESDE BASES DE REPLANTEO:

LISTADO DE REPLANTEO
SECADERO DE TABACO
13/07/011

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR5	237105.741	4149420.509	140.5544	65.613
BR-ORIENTACIÓN	BR4	237158.485	4149381.482		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
1969.462	0.000	237103.890	4149363.423	0.000	202.0637	57.116	
1979.462	0.000	237095.991	4149369.480	0.000	212.0187	51.952	
1989.462	0.000	237090.509	4149377.788	0.000	221.8036	45.355	
1999.462	0.000	237088.047	4149387.433	0.000	231.2709	37.512	
2009.462	0.000	237088.876	4149397.352	0.000	240.0722	28.647	
2019.462	0.000	237091.297	4149407.054	0.000	252.2570	19.740	
2029.462	0.000	237093.718	4149416.757	0.000	280.7432	12.595	
2039.462	0.000	237096.138	4149426.460	0.000	335.3172	11.297	
2049.462	0.000	237098.559	4149436.162	0.000	372.6150	17.222	
2059.462	0.000	237100.980	4149445.865	0.000	388.1835	25.799	
2069.462	0.000	237104.973	4149454.982	0.000	398.5823	34.482	
2079.462	0.000	237111.730	4149462.291	0.000	9.0634	42.209	
2089.462	0.000	237120.506	4149466.987	0.000	19.5824	48.767	
2097.931	0.000	237128.805	4149468.528	0.000	28.5068	53.271	

LISTADO DE RASANTES:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1603/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Listado de Rasante
SECADERO DE TABACO
13/07/011

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
1969.462	12.000	0.000	0.000	0.000	0.00319943
2025.722	12.180	700.000	1.120	0.001	0.00000000
2042.932	12.180	700.000	0.445	0.000	0.00127275
2097.931	12.250	0.000	0.000	0.000	

LISTADO DE COORDENADAS A INTERVALO 10m:

LISTADO DE EJES
SECADERO DE TABACO
13/07/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	1969.462	237103.890	4149363.423	331.037719	30.000	0.000	0.538
Cur	1970.000	237103.417	4149363.679	332.179390	30.000	0.000	10.000
Cur	1980.000	237095.628	4149369.877	353.400049	30.000	0.000	10.000
Cur	1990.000	237090.296	4149378.282	374.620708	30.000	0.000	10.000
Cur	2000.000	237088.007	4149387.969	395.841367	30.000	0.000	9.295
Rec	2009.295	237088.836	4149397.189	15.565470	0.000	0.000	0.705
Rec	2010.000	237089.006	4149397.874	15.565470	0.000	0.000	10.000
Rec	2020.000	237091.427	4149407.576	15.565470	0.000	0.000	10.000
Rec	2030.000	237093.848	4149417.279	15.565470	0.000	0.000	10.000
Rec	2040.000	237096.269	4149426.982	15.565470	0.000	0.000	10.000
Rec	2050.000	237098.689	4149436.684	15.565470	0.000	0.000	9.413
Cur	2059.413	237100.968	4149445.817	15.565477	30.000	0.000	0.587
Cur	2060.000	237101.116	4149446.385	16.812059	30.000	0.000	10.000
Cur	2070.000	237105.272	4149455.430	38.032809	30.000	0.000	10.000
Cur	2080.000	237112.159	4149462.617	59.253559	30.000	0.000	10.000
Cur	2090.000	237121.018	4149467.154	80.474309	30.000	0.000	7.931
	2097.931	237128.805	4149468.528	97.304278			

PUNTOS SINGULARES DE LA ORDENACION:

PUNTO	X	Y
D1.1	237.116.950	4.149.370.539
D1.2	237.116.949	4.149.370.536

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1604/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

D1.3	237.113.464	4.149.364.467
D1.4	237.111.475	4.149.361.004
D1.5	237.104.702	4.149.364.690
D1.6	237.090.170	4.149.396.322
D1.7	237.092.033	4.149.404.009
D1.8	237.093.409	4.149.403.554
D1.9	237.098.160	4.149.402.062
D1.10	237.106.239	4.149.392.692
D1.11	237.109.520	4.149.386.537
D1.12	237.112.360	4.149.381.510
D2.1	237.109.979	4.149.358.398
D2.2	237.109.196	4.149.357.034
D2.3	237.101.870	4.149.361.240
D2.4	237.094.350	4.149.365.160
D2.5	237.090.020	4.149.367.470
D2.6	237.076.290	4.149.376.960
D2.7	237.066.300	4.149.393.800
D2.8	237.065.380	4.149.415.960
D2.9	237.066.750	4.149.419.590
D2.10	237.073.170	4.149.419.980
D2.11	237.090.125	4.149.414.328
D2.12	237.087.906	4.149.405.460
D2.13	237.089.243	4.149.405.019
D2.14	237.087.200	4.149.396.790
D2.15	237.092.728	4.149.371.058
D2.16	237.103.085	4.149.362.168
D3.1	237.137.430	4.149.451.741
D3.2	237.130.060	4.149.448.030
D3.3	237.115.330	4.149.440.925
D3.4	237.108.516	4.149.439.227
D3.5	237.101.625	4.149.438.080
D3.6	237.100.602	4.149.438.156
D3.7	237.102.554	4.149.445.958
D3.8	237.128.695	4.149.467.020
D3.9	237.135.785	4.149.467.320
D3.10	237.136.204	4.149.463.353
D3.11	237.136.941	4.149.456.376
D4.1	237.135.467	4.149.470.328
D4.2	237.128.594	4.149.470.020
D4.3	237.115.257	4.149.466.351
D4.4	237.099.719	4.149.446.964
D4.5	237.097.567	4.149.438.382
D4.6	237.096.178	4.149.438.553
D4.7	237.094.061	4.149.430.076
D4.8	237.075.650	4.149.432.830
D4.9	237.071.101	4.149.433.822
D4.10	237.071.671	4.149.437.772
D4.11	237.097.740	4.149.466.445
D4.12	237.113.435	4.149.470.760
D4.13	237.115.879	4.149.470.798
D4.14	237.121.256	4.149.470.897
D4.15	237.135.347	4.149.471.467
P1	237.106.608	4.149.368.233
P2	237.109.917	4.149.374.402
P3	237.102.381	4.149.396.442

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1605/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5.4 AREA DE DESCANSO DEL ARROYO MAJARABIQUE.

El origen del eje de replanteo para el Área de Descanso del arroyo Majarabique es coincidente con el eje general del tramo, transcurriendo entre el PK 2+662,314 y el PK 2+813,520.

El eje MAJ-1 está materializado en el eje del carril bici, y la pendiente de la escorrentía de las aguas pluviales es del 2% descendiente hacia la cuneta de la autovía, que entrega en el arroyo Majaravique las aguas del pie de terraplén, tal y como se expresa en el plano de sección tipo.

Se adjuntan los listados de puntos singulares de la planta y del alzado, así como listado de puntos a intervalo constante.

El eje denominado MAJ-2, nuevo eje de replanteo para el encuentro con la vía pecuaria Cordel de Brenes, define el reajuste de su trazado con sección similar al camino existente. Tiene un desarrollo de 52,96m.

El eje denominado MAJ-3, define la reposición del camino público bajo el paso inferior de la autovía, desde la conexión con el camino de servicio anteriormente descrito. Tiene una longitud de 77,08m. De ambos ejes se adjuntan sus correspondientes listados de planta y alzado.

Para el replanteo de los tres ejes, se ha tomado la base de replanteo BR-3 como estación y la BR-2 como orientación. Para el replanteo del área de descanso se adjunta el listado con coordenadas de los puntos que aparecen en el plano de planta.

REPLANTEO DE LOS EJES DE REPLANTEO:

Se presentan los datos de replanteo para los ejes siguientes:

- EJE MAJ1, nuevo eje de replanteo para definir la rectificación del carril-bici entre los PK 2+662,314 al PK 2+813,521 del Eje Interurbano. Este eje sirve para definir el movimiento de tierras para el Área de Descanso del Arroyo Majarabique.
- EJE MAJ2, nuevo eje de replanteo para el encuentro con la vía pecuaria Cordel de Brenes.
- EJE MAJ3, nuevo eje de replanteo para definir la reposición del camino publico bajo el paso inferior de la autovía, desde la conexión con la vía pecuaria anterior.

EJE MAJ1

LISTADO DE ALINEACIONES DE LOS EJES:

LISTADO DE EJES
MAJARAVIQUE 1
13/07/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	2662.314	237332.820	4149946.170	11.626975	0.000	0.000	70.154
Cur	2732.468	237345.562	4150015.158	11.510494	50.000	0.000	11.386
Rec	2743.854	237348.861	4150026.029	26.007063	0.000	0.000	25.865
Cur	2769.719	237359.136	4150049.766	26.007662	-29.999	0.000	18.315
Rec	2788.034	237360.995	4150067.702	387.141413	0.000	0.000	12.997
Cur	2801.031	237358.388	4150080.434	387.141727	30.000	0.000	12.489
	2813.520	237358.464	4150092.833	13.644256			

LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE LOS EJES DESDE BASES DE REPLANTEO:

LISTADO DE REPLANTEO
MAJARAVIQUE 1
13/07/011

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR3	237329.065	4150045.224	21.5190	353.444
BR-ORIENTACIÓN	BR2	237446.274	4150378.668		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
2662.314	0.000	237332.820	4149946.170	0.000	197.5878	99.125	
2672.314	0.000	237334.636	4149956.004	0.000	196.0299	89.394	
2682.314	0.000	237336.452	4149965.837	0.000	194.0928	79.730	
2692.314	0.000	237338.269	4149975.671	0.000	191.6245	70.159	
2702.314	0.000	237340.085	4149985.505	0.000	188.3832	60.727	
2712.314	0.000	237341.901	4149995.338	0.000	183.9669	51.511	
2722.314	0.000	237343.717	4150005.172	0.000	177.6731	42.648	
2732.314	0.000	237345.534	4150015.006	0.000	168.2335	34.414	
2742.314	0.000	237348.271	4150024.606	0.000	152.2552	28.177	
2752.314	0.000	237352.222	4150033.793	0.000	129.1922	25.825	
2762.314	0.000	237356.194	4150042.970	0.000	105.2774	27.223	
2772.314	0.000	237360.063	4150052.189	0.000	85.9300	31.770	
2782.314	0.000	237361.603	4150062.022	0.000	69.6598	36.618	
2792.314	0.000	237360.136	4150071.894	0.000	54.8428	40.948	
2802.314	0.000	237358.157	4150081.696	0.000	42.8641	46.654	
2812.314	0.000	237358.231	4150091.650	0.000	35.7095	54.827	
2813.520	0.000	237358.464	4150092.833	0.000	35.2174	55.955	

LISTADO DE RASANTES:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1606/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Listado de Rasante
MAJARAVIQUE 1
13/07/011

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
2662.314	12.000	0.000	0.000	0.000	-0.00007143
2732.314	11.995	1200.000	2.628	0.003	-0.00445083
2788.034	11.747	500.000	8.938	0.080	0.03130252
2802.314	12.194	250.000	5.341	0.057	-0.01142245
2813.520	12.066	0.000	0.000	0.000	

LISTADO DE COORDENADAS A INTERVALO 10m:

LISTADO DE EJES
MAJARAVIQUE 1
13/07/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	2662.314	237332.820	4149946.170	11.626975	0.000	0.000	7.686
Rec	2670.000	237334.216	4149953.728	11.626975	0.000	0.000	10.000
Rec	2680.000	237336.032	4149963.562	11.626975	0.000	0.000	10.000
Rec	2690.000	237337.848	4149973.396	11.626975	0.000	0.000	10.000
Rec	2700.000	237339.665	4149983.229	11.626975	0.000	0.000	10.000
Rec	2710.000	237341.481	4149993.063	11.626975	0.000	0.000	10.000
Rec	2720.000	237343.297	4150002.897	11.626975	0.000	0.000	10.000
Rec	2730.000	237345.113	4150012.730	11.626975	0.000	0.000	2.468
Cur	2732.468	237345.562	4150015.158	11.510494	50.000	0.000	7.532
Cur	2740.000	237347.468	4150022.437	21.100135	50.000	0.000	3.854
Rec	2743.854	237348.861	4150026.029	26.007063	0.000	0.000	6.146
Rec	2750.000	237351.303	4150031.669	26.007063	0.000	0.000	10.000
Rec	2760.000	237355.275	4150040.846	26.007063	0.000	0.000	9.719
Cur	2769.719	237359.136	4150049.766	26.007662	-29.999	0.000	0.281
Cur	2770.000	237359.246	4150050.024	25.411695	-29.999	0.000	10.000
Cur	2780.000	237361.540	4150059.710	4.190660	-29.999	0.000	8.034
Rec	2788.034	237360.995	4150067.702	387.141413	0.000	0.000	1.966
Rec	2790.000	237360.600	4150069.627	387.141413	0.000	0.000	10.000
Rec	2800.000	237358.594	4150079.424	387.141413	0.000	0.000	1.031
Cur	2801.031	237358.388	4150080.434	387.141727	30.000	0.000	8.969
Cur	2810.000	237357.919	4150089.357	6.174602	30.000	0.000	3.520
	2813.520	237358.464	4150092.833	13.644256			

PUNTOS SINGULARES DE LA ORDENACION:

PUNTO	X	Y
D1	237.341,494	4.149.985,419
D2	237.346,955	4.150.014,996
D3	237.350,145	4.150.025,472
D4	237.352,899	4.150.024,281
D5	237.357,919	4.150.022,108
D6	237.360,849	4.150.020,840
D7	237.358,931	4.150.012,713
D8	237.353,580	4.149.983,226
D9	237.349,917	4.149.983,863
D10	237.344,441	4.149.984,865
M1	237.345,181	4.149.988,795
M2	237.346,672	4.149.996,657
M3	237.348,131	4.150.004,476
M4	237.349,621	4.150.012,336
P1	237.350,584	4.150.017,527
M5	237.351,742	4.150.020,904
M6	237.350,647	4.149.987,769
M7	237.351,363	4.149.991,598
M8	237.352,117	4.149.995,633
M9	237.352,825	4.149.999,419
M10	237.353,590	4.150.003,449
M11	237.354,295	4.150.007,284
M12	237.355,060	4.150.011,313
M13	237.355,759	4.150.015,116
P2	237.355,946	4.150.016,115
M14	237.356,924	4.150.019,085

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1607/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

EJE MAJ2

LISTADO DE ALINEACIONES DE LOS EJES:

LISTADO DE EJES
MAJARAVIQUE 2
16/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	237336.034	4149994.566	17.014243	0.000	0.000	25.776
Cur	25.776	237342.841	4150019.428	17.014078	49.998	0.000	7.063
Rec	32.839	237345.181	4150026.086	26.007063	0.000	0.000	11.657
Cur	44.497	237349.812	4150036.784	26.000073	-7.000	0.000	4.482
Cur	48.978	237350.200	4150041.172	390.174973	13.285	0.000	3.985
	52.963	237350.183	4150045.142	9.269523			

LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE LOS EJES DESDE BASES DE REPLANTEO:

LISTADO DE REPLANTEO
MAJARAVIQUE 2
20/06/011

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR3	237329.065	4150045.224	21.5190	353.444
BR-ORIENTACIÓN	BR2	237446.274	4150378.668		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	237336.034	4149994.566	0.000	191.2966	51.135	*
10.000	0.000	237338.675	4150004.211	0.000	185.3474	42.124	
20.000	0.000	237341.316	4150013.856	0.000	176.2964	33.675	
25.776	0.000	237342.841	4150019.428	0.000	168.7733	29.244	*
30.000	0.000	237344.127	4150023.449	0.000	161.4746	26.477	
32.839	0.000	237345.181	4150026.086	0.000	155.4450	25.020	*
40.000	0.000	237348.025	4150032.657	0.000	137.2631	22.747	
44.497	0.000	237349.812	4150036.784	0.000	124.5978	22.398	*
48.978	0.000	237350.200	4150041.172	0.000	112.0593	21.520	*
50.000	0.000	237350.082	4150042.186	0.000	109.1376	21.235	
52.963	0.000	237350.183	4150045.142	0.000	100.2480	21.118	
52.963	0.000	237350.183	4150045.142	0.000	100.2480	21.118	*

LISTADO DE RASANTES:

Listado de Rasante
MAJARAVIQUE 2
16/06/011

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	12.233	0.000	0.000	0.000	-0.02665000
20.000	11.700	500.000	11.062	0.122	0.01760000
40.000	12.052	1200.000	7.968	0.026	0.00431999
52.963	12.108	0.000	0.000	0.000	

LISTADO DE COORDENADAS A INTERVALO 10m:

LISTADO DE EJES
MAJARAVIQUE 2
16/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	237336.034	4149994.566	17.014243	0.000	0.000	10.000
Rec	10.000	237338.675	4150004.211	17.014243	0.000	0.000	10.000
Rec	20.000	237341.316	4150013.856	17.014243	0.000	0.000	5.776
Cur	25.776	237342.841	4150019.428	17.014078	49.998	0.000	4.224
Cur	30.000	237344.127	4150023.449	22.391776	49.998	0.000	2.839
Rec	32.839	237345.181	4150026.086	26.007063	0.000	0.000	7.161
Rec	40.000	237348.025	4150032.657	26.007063	0.000	0.000	4.497
Cur	44.497	237349.812	4150036.784	26.000073	-7.000	0.000	4.482
Cur	48.978	237350.200	4150041.172	390.174973	13.285	0.000	1.022
Cur	50.000	237350.082	4150042.186	395.070999	13.285	0.000	2.963
	52.963	237350.183	4150045.142	9.269523			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1608/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

EJE MAJ3

LISTADO DE ALINEACIONES DE LOS EJES:

LISTADO DE EJES
MAJARAVIQUE 3
16/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	237409.140	4150034.190	314.769292	0.000	0.000	35.972
Cur	35.972	237374.132	4150042.461	314.770052	-49.994	0.000	7.057
Rec	43.029	237367.172	4150043.594	305.784470	0.000	0.000	18.444
Cur	61.473	237348.804	4150045.267	305.784239	52.000	0.000	11.323
Rec	72.796	237337.728	4150047.510	319.638495	0.000	0.000	4.291
	77.087	237333.640	4150048.812	319.638495			

LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE LOS EJES DESDE BASES DE REPLANTEO:

LISTADO DE REPLANTEO
MAJARAVIQUE 3
20/06/011

Base		Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	BR3	237329.065	4150045.224	21.5190	353.444
BR-ORIENTACIÓN	BR2	237446.274	4150378.668		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	237409.140	4150034.190	0.000	108.7176	80.832	*
10.000	0.000	237399.408	4150036.489	0.000	107.8651	70.883	
20.000	0.000	237389.676	4150038.788	0.000	106.7345	60.951	
30.000	0.000	237379.944	4150041.087	0.000	105.1646	51.047	
35.972	0.000	237374.132	4150042.461	0.000	103.8989	45.151	*
40.000	0.000	237370.179	4150043.228	0.000	103.0885	41.162	
43.029	0.000	237367.172	4150043.594	0.000	102.7217	38.142	*
50.000	0.000	237360.230	4150044.226	0.000	102.0372	31.181	
60.000	0.000	237350.271	4150045.134	0.000	100.2710	21.206	
61.473	0.000	237348.804	4150045.267	0.000	99.8601	19.739	*
70.000	0.000	237340.414	4150046.732	0.000	91.5883	11.449	
72.796	0.000	237337.728	4150047.510	0.000	83.5787	8.960	*
77.087	0.000	237333.640	4150048.812	0.000	57.6557	5.814	
77.087	0.000	237333.640	4150048.812	0.000	57.6557	5.814	*

LISTADO DE RASANTES:

Listado de Rasante
MAJARAVIQUE 3
16/06/011

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	10.600	0.000	0.000	0.000	0.01071370
43.029	11.061	0.000	0.000	0.000	0.08082762
60.090	12.440	370.000	16.314	0.360	-0.00735424
77.087	12.315	0.000	0.000	0.000	

LISTADO DE COORDENADAS A INTERVALO 10m:

LISTADO DE EJES
MAJARAVIQUE 3
16/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	237409.140	4150034.190	314.769292	0.000	0.000	10.000
Rec	10.000	237399.408	4150036.489	314.769292	0.000	0.000	10.000
Rec	20.000	237389.676	4150038.788	314.769292	0.000	0.000	10.000
Rec	30.000	237379.944	4150041.087	314.769292	0.000	0.000	5.972
Cur	35.972	237374.132	4150042.461	314.770052	-49.994	0.000	4.028
Cur	40.000	237370.179	4150043.228	309.640964	-49.994	0.000	3.029
Rec	43.029	237367.172	4150043.594	305.784470	0.000	0.000	6.971
Rec	50.000	237360.230	4150044.226	305.784470	0.000	0.000	10.000
Rec	60.000	237350.271	4150045.134	305.784470	0.000	0.000	1.473
Cur	61.473	237348.804	4150045.267	305.784239	52.000	0.000	8.527
Cur	70.000	237340.414	4150046.732	316.223632	52.000	0.000	2.796
Rec	72.796	237337.728	4150047.510	319.638495	0.000	0.000	4.291
	77.087	237333.640	4150048.812	319.638495			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1609/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5.5 REPLANTEO DE LOS EJES EN EL AREA DESCANSO ARROYO ALMONAZAR.

El Área de Descanso Arroyo Almonazar incluye dos nuevos tramos de vía ciclista que conectan el tronco del carril-bici con los caminos de servicio del encauzamiento del arroyo Almonazar. La suma del tronco principal con los nuevos ramales permiten la continuidad ciclista en ambas márgenes del arroyo, conectando con el Parque del Cerro Macareno en San José de La Rinconada, y con los caminos públicos que conectan con las márgenes del rio Guadalquivir.

Se han proyectado los ejes de replanteo denominados EJE ALM-1 al sur del arroyo, y el EJE ALM-2 al norte del arroyo, según se definen el Anejo 17, Obras Complementarias, dentro de las Áreas de Descanso.

El eje ALM-1comienza en el PK 378,27 del Tramo II, con un desarrollo de 118,003m. El eje ALM-2 conecta con el PK 717,34 del Tramo II, y tiene un desarrollo de 210,242m.

Los ejes está materializados en el centro del carril bici, y la pendiente transversal del carril bici es del 2% descendiente hacia la derecha en sentido de avance, vertiendo sobre el arroyo Almonázar, tal y como se expresa en el plano de la sección tipo.

Se adjuntan los listados de puntos singulares de la planta y del alzado, así como listado de puntos a intervalo constante.

Para el replanteo de los ejes, se ha tomado la BR 4TII como estación y la BR 20 TII como orientación.

Se adjunta el listado de puntos con coordenadas para el replanteo del área de descanso, según se presenta en el plano de planta general de replanteo.

EJE ALM1

LISTADO DE ALINEACIONES DE LOS EJES:

LISTADO DE EJES
ALMONAZAR 1
21/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0.000	237522.519	4151174.404	393.031662	-172.134	0.000	58.054
Rec	58.054	237506.658	4151229.964	372.119375	0.000	0.000	59.949
	118.003	237481.235	4151284.255	372.119375			

LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE LOS EJES DESDE BASES DE REPLANTEO:

LISTADO DE REPLANTEO
ALMONÁZAR 1
14/07/011

Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	4TII	237429.294	4151082.791	376.2207	1523.652
BR-ORIENTACIÓN	20TII	236873.316	4152501.383		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	237522.519	4151174.404	0.000	50.5552	130.706	
10.000	0.000	237521.139	4151184.307	0.000	46.8185	136.898	
20.000	0.000	237519.186	4151194.113	0.000	43.2451	143.085	
30.000	0.000	237516.667	4151203.789	0.000	39.8145	149.247	
40.000	0.000	237513.590	4151213.303	0.000	36.5089	155.368	
50.000	0.000	237509.966	4151222.622	0.000	33.3132	161.433	
60.000	0.000	237505.833	4151231.726	0.000	30.2210	167.451	
70.000	0.000	237501.592	4151240.783	0.000	27.3213	173.748	
80.000	0.000	237497.351	4151249.839	0.000	24.6295	180.379	
90.000	0.000	237493.110	4151258.895	0.000	22.1327	187.310	
100.000	0.000	237488.869	4151267.951	0.000	19.8174	194.508	
110.000	0.000	237484.629	4151277.007	0.000	17.6699	201.945	
118.003	0.000	237481.235	4151284.255	0.000	16.0634	208.052	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1610/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LISTADO DE RASANTES:

Listado de Rasante
ALMONÁZAR 1
19/07/011

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	10.290	0.000	0.000	0.000	0.03986711
27.090	11.370	250.000	10.744	0.231	-0.04608578
58.054	9.943	300.000	4.756	0.038	-0.01437889
118.003	9.081	0.000	0.000	0.000	

LISTADO DE COORDENADAS A INTERVALO 10m:

LISTADO DE EJES
ALMONAZAR 1
21/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0.000	237522.519	4151174.404	393.031662	-172.134	0.000	10.000
Cur	10.000	237521.139	4151184.307	389.333271	-172.134	0.000	10.000
Cur	20.000	237519.186	4151194.113	385.634881	-172.134	0.000	10.000
Cur	30.000	237516.667	4151203.789	381.936491	-172.134	0.000	10.000
Cur	40.000	237513.590	4151213.303	378.238101	-172.134	0.000	10.000
Cur	50.000	237509.966	4151222.622	374.539711	-172.134	0.000	8.054
Rec	58.054	237506.658	4151229.964	372.119375	0.000	0.000	1.946
Rec	60.000	237505.833	4151231.726	372.119375	0.000	0.000	10.000
Rec	70.000	237501.592	4151240.783	372.119375	0.000	0.000	10.000
Rec	80.000	237497.351	4151249.839	372.119375	0.000	0.000	10.000
Rec	90.000	237493.110	4151258.895	372.119375	0.000	0.000	10.000
Rec	100.000	237488.869	4151267.951	372.119375	0.000	0.000	10.000
Rec	110.000	237484.629	4151277.007	372.119375	0.000	0.000	8.003
	118.003	237481.235	4151284.255	372.119375			

EJE ALM2

LISTADO DE ALINEACIONES DE LOS EJES:

LISTADO DE EJES
ALMONAZAR 2
21/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0.000	237467.899	4151313.451	381.841873	45.608	0.000	48.680
Cur	48.680	237479.310	4151358.428	48.309355	-60.739	0.000	30.846
Cur	79.526	237494.071	4151385.136	15.978327	-46.657	0.000	11.630
Cur	91.156	237495.533	4151396.644	0.110054	387856.360	0.000	13.516
Cur	104.672	237495.557	4151410.159	0.112273	2017.447	0.000	94.820
Rec	199.492	237497.955	4151504.940	3.104403	0.000	0.000	0.133
Cur	199.626	237497.962	4151505.074	3.096481	2.000	0.000	3.142
Rec	202.767	237500.053	4151506.974	103.103763	0.000	0.000	8.475
	211.242	237508.518	4151506.561	103.103763			

LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE LOS EJES DESDE BASES DE REPLANTEO:

LISTADO DE REPLANTEO
ALMONÁZAR 2
14/07/011

	Base	Coord.X	Coord.Y	Azimut	Distancia
BR-ESTACIÓN	4TII	237429.294	4151082.791	376.2207	1523.652
BR-ORIENTACIÓN	20TII	236873.316	4152501.383		

P.K.	RET	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Azimut	Distancia	Código
0.000	0.000	237467.899	4151313.451	0.000	10.5572	233.869	
10.000	0.000	237466.156	4151323.278	0.000	9.6828	243.295	
20.000	0.000	237466.592	4151333.248	0.000	9.4113	253.219	
30.000	0.000	237469.185	4151342.885	0.000	9.6885	263.136	
40.000	0.000	237473.813	4151351.727	0.000	10.4438	272.596	
50.000	0.000	237480.208	4151359.396	0.000	11.5883	281.252	
60.000	0.000	237486.291	4151367.319	0.000	12.5862	290.180	
70.000	0.000	237490.993	4151376.131	0.000	13.1978	299.759	
80.000	0.000	237494.187	4151385.596	0.000	13.4398	309.680	
90.000	0.000	237495.517	4151395.488	0.000	13.2860	319.632	
100.000	0.000	237495.549	4151405.487	0.000	12.8916	329.428	
110.000	0.000	237495.574	4151415.487	0.000	12.5188	339.234	
120.000	0.000	237495.643	4151425.487	0.000	12.1748	349.060	
130.000	0.000	237495.761	4151435.486	0.000	11.8583	358.904	
140.000	0.000	237495.929	4151445.485	0.000	11.5671	368.764	
150.000	0.000	237496.146	4151455.483	0.000	11.2994	378.640	
160.000	0.000	237496.414	4151465.479	0.000	11.0532	388.529	
170.000	0.000	237496.730	4151475.474	0.000	10.8272	398.431	
180.000	0.000	237497.096	4151485.467	0.000	10.6197	408.345	
190.000	0.000	237497.512	4151495.459	0.000	10.4296	418.268	
200.000	0.000	237498.015	4151505.444	0.000	10.2612	428.203	
210.000	0.000	237507.278	4151506.622	0.000	11.5840	430.945	
211.242	0.000	237508.518	4151506.561	0.000	11.7659	431.112	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1611/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LISTADO DE RASANTES:

Listado de Rasante
ALMONÁZAR 2
19/07/011

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	9.132	0.000	0.000	0.000	0.00694000
50.000	9.479	750.000	2.527	0.004	0.00020000
140.000	9.497	2000.000	2.986	0.002	0.00318632
211.242	9.724	0.000	0.000	0.000	

LISTADO DE COORDENADAS A INTERVALO 10m:

LISTADO DE EJES
ALMONAZAR 2
21/06/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0.000	237467.899	4151313.451	381.841873	45.608	0.000	10.000
Cur	10.000	237466.156	4151323.278	395.800442	45.608	0.000	10.000
Cur	20.000	237466.592	4151333.248	9.759011	45.608	0.000	10.000
Cur	30.000	237469.185	4151342.885	23.717580	45.608	0.000	10.000
Cur	40.000	237473.813	4151351.727	37.676149	45.608	0.000	8.680
Cur	48.680	237479.310	4151358.428	48.309355	-60.739	0.000	1.320
Cur	50.000	237480.208	4151359.396	46.925683	-60.739	0.000	10.000
Cur	60.000	237486.291	4151367.319	36.444378	-60.739	0.000	10.000
Cur	70.000	237490.993	4151376.131	25.963072	-60.739	0.000	9.526
Cur	79.526	237494.071	4151385.136	15.978327	-46.657	0.000	0.474
Cur	80.000	237494.187	4151385.596	15.331949	-46.657	0.000	10.000
Cur	90.000	237495.517	4151395.488	1.687388	-46.657	0.000	1.156
Cur	91.156	237495.533	4151396.644	0.110054	387856.360	0.000	8.844
Cur	100.000	237495.549	4151405.487	0.111506	387856.360	0.000	4.672
Cur	104.672	237495.557	4151410.159	0.112273	2017.447	0.000	5.328
Cur	110.000	237495.574	4151415.487	0.280412	2017.447	0.000	10.000
Cur	120.000	237495.643	4151425.487	0.595970	2017.447	0.000	10.000
Cur	130.000	237495.761	4151435.486	0.911527	2017.447	0.000	10.000
Cur	140.000	237495.929	4151445.485	1.227084	2017.447	0.000	10.000
Cur	150.000	237496.146	4151455.483	1.542641	2017.447	0.000	10.000
Cur	160.000	237496.414	4151465.479	1.858198	2017.447	0.000	10.000
Cur	170.000	237496.730	4151475.474	2.173755	2017.447	0.000	10.000
Cur	180.000	237497.096	4151485.467	2.489313	2017.447	0.000	10.000
Cur	190.000	237497.512	4151495.459	2.804870	2017.447	0.000	9.492
Rec	199.492	237497.955	4151504.940	3.104403	0.000	0.000	0.133
Cur	199.626	237497.962	4151505.074	3.096481	2.000	0.000	0.374
Cur	200.000	237498.015	4151505.444	15.014567	2.000	0.000	2.767
Rec	202.767	237500.053	4151506.974	103.103763	0.000	0.000	7.233
Rec	210.000	237507.278	4151506.622	103.103763	0.000	0.000	1.242
	211.242	237508.518	4151506.561	103.103763			

PUNTOS SINGULARES DE LA ORDENACION:

PUNTO	X	Y
D1.1	237.521.476	4.151.170.005
D1.2	237.516.488	4.151.169.624
D1.3	237.516.032	4.151.173.690
D1.4	237.500.590	4.151.227.095
D1.5	237.496.987	4.151.235.219
D1.6	237.501.530	4.151.237.378
D1.7	237.499.433	4.151.241.856
D1.8	237.494.953	4.151.239.632
D1.9	237.477.576	4.151.276.740
D1.1	237.464.458	4.151.270.589
D1.11	237.462.292	4.151.275.115
D1.12	237.461.271	4.151.277.400
D1.13	237.475.896	4.151.284.245
D1.14	237.488.521	4.151.290.995
D1.15	237.503.646	4.151.300.745
D1.16	237.517.802	4.151.309.245
D1.17	237.530.056	4.151.314.833
D1.18	237.530.166	4.151.312.123
D1.19	237.530.411	4.151.306.126
D1.20	237.522.437	4.151.300.574
D1.21	237.512.287	4.151.276.090
D1.22	237.513.975	4.151.266.016
D1.23	237.514.204	4.151.262.493
D1.24	237.511.693	4.151.252.920
D1.25	237.503.935	4.151.244.344
D1.26	237.502.073	4.151.243.293
D1.27	237.504.208	4.151.238.732
D1.28	237.508.769	4.151.240.782
D1.29	237.518.985	4.151.217.370
D1.30	237.520.700	4.151.178.332
P1.1	237.505.302	4.151.229.322
P1.2	237.482.105	4.151.278.860
P1.3	237.475.746	4.151.281.424
P1.4	237.513.504	4.151.217.856
P1.5	237.508.014	4.151.230.606
P1.6	237.500.209	4.151.247.273
P1.7	237.498.320	4.151.251.307
P1.8	237.494.405	4.151.259.713
P1.9	237.492.455	4.151.263.876
P1.10	237.486.835	4.151.275.833
P1.11	237.484.525	4.151.280.770
P1.12	237.487.011	4.151.287.468
P1.13	237.492.799	4.151.290.871
P1.14	237.494.805	4.151.292.127

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1612/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

P1.15	237.498.781	4.151.294.591
P1.16	237.500.780	4.151.295.827
P1.17	237.518.974	4.151.306.995
M1.1	237.498.386	4.151.257.814
M1.12	237.498.469	4.151.266.031
M1.3	237.498.469	4.151.270.083
M1.4	237.498.550	4.151.274.131
M1.5	237.498.591	4.151.278.183
M1.6	237.498.632	4.151.282.230
M1.7	237.498.673	4.151.286.283
M1.8	237.498.714	4.151.290.312
M1.9	237.492.528	4.151.269.549
M1.10	237.492.584	4.151.274.013
M1.11	237.492.642	4.151.278.564
M1.12	237.492.642	4.151.283.202
M1.13	237.492.757	4.151.287.543
B1.1	237.522.519	4.151.174.404
B1.2	237.506.658	4.151.229.964
B1.3	237.481.235	4.151.284.255
B2.1	237.510.017	4.151.506.488
B2.2	237.500.057	4.151.506.985
B2.3	237.497.952	4.151.504.951
B2.4	237.495.557	4.151.410.159
B2.5	237.495.533	4.151.396.644
B2.6	237.494.071	4.151.385.136
B2.7	237.479.310	4.151.358.428
B2.8	237.467.899	4.151.313.451
D2.1	237.500.127	4.151.508.472
D2.2	237.491.637	4.151.508.887
D2.3	237.489.057	4.151.410.171
D2.4	237.489.033	4.151.396.655
D2.5	237.487.775	4.151.386.751
D2.6	237.474.699	4.151.363.009
D2.7	237.460.602	4.151.315.899
D2.8	237.447.492	4.151.309.703
D2.9	237.450.701	4.151.302.951
D2.10	237.466.061	4.151.310.249
D2.11	237.484.624	4.151.316.249
D2.12	237.496.843	4.151.322.749
D2.13	237.515.014	4.151.332.999
D2.14	237.529.018	4.151.340.488
D2.15	237.529.018	4.151.343.097
D2.16	237.528.728	4.151.347.580
D2.17	237.515.935	4.151.348.593
D2.18	237.502.188	4.151.357.307

D2.19	237.495.407	4.151.381.432
D2.20	237.497.223	4.151.391.603
D2.21	237.497.815	4.151.428.856
D2.22	237.499.488	4.151.504.999
P2.1	237.516.831	4.151.336.617
P2.2	237.514.891	4.151.335.575
P2.3	237.509.612	4.151.332.670
P2.4	237.507.673	4.151.331.617
P2.5	237.501.443	4.151.328.187
P2.6	237.499.517	4.151.327.139
P2.7	237.495.177	4.151.324.779
P2.8	237.493.252	4.151.323.727
P2.9	237.483.630	4.151.318.495
P2.10	237.474.464	4.151.315.674
P2.11	237.468.050	4.151.319.708
P2.12	237.470.155	4.151.341.187
P2.13	237.470.899	4.151.343.131
P2.13	237.472.873	4.151.347.281
P2.14	237.473.876	4.151.349.029
P2.15	237.477.627	4.151.354.340
P2.16	237.478.936	4.151.355.858
P2.17	237.482.674	4.151.359.928
P2.18	237.483.941	4.151.361.478
M2.1	237.497.243	4.151.328.853
M2.2	237.494.387	4.151.331.012
M2.3	237.491.444	4.151.333.237
M2.4	237.485.860	4.151.337.459
M2.5	237.483.068	4.151.339.569
M2.6	237.480.216	4.151.341.600
M2.7	237.474.692	4.151.345.901
M2.8	237.505.409	4.151.333.326
M2.9	237.499.427	4.151.337.849
M2.10	237.496.388	4.151.340.148
M2.11	237.493.445	4.151.342.373
M2.12	237.487.464	4.151.346.897
M2.13	237.484.425	4.151.349.195
M2.14	237.481.482	4.151.351.420
M2.15	237.512.607	4.151.337.298
M2.16	237.509.629	4.151.339.549
M2.17	237.506.624	4.151.341.820
M2.18	237.500.641	4.151.346.342
M2.19	237.497.636	4.151.348.614
M2.20	237.494.659	4.151.350.865
M2.21	237.488.676	4.151.355.387
M2.22	237.485.671	4.151.357.659

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1613/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

En Sevilla, octubre 2023.

El Ingeniero de Caminos autor del Anejo.



Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1614/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

APENDICE 1: COORDENADAS DE LAS BASES DE REPLANTEO.

COORDENADAS DE LAS BASES DE REPLANTEO

BJ 114 (T-II)	X = 237742.0680 Y = 4152320.9845
BJ 115 (T-II)	X = 237742.0680 Y = 4152320.9845
BJ 20 (T-II)	X = 236762.3760 Y = 4152296.9905
BR 17 (T-II)	X = 237586.0130 Y = 4152498.7315
BR 4 (T-II)	X = 237318.3540 Y = 4150878.3985
BR 4OB	X = 237318.1240 Y = 4150878.5110
BR 1	X = 237511.7490 Y = 4150845.9780
BR 2	X = 237446.2740 Y = 4150378.6680
BR 3	X = 237329.0650 Y = 4150045.2240
BR 4	X = 237158.4850 Y = 4149381.4820
BR 5	X = 237105.7410 Y = 4149420.5090
BR 6	X = 237174.2450 Y = 4149127.6810
BR 7	X = 237147.0690 Y = 4148824.4160
BR 8	X = 237124.6430 Y = 4148627.5380
BR 9	X = 237071.6030 Y = 4147883.2040
BR 10	X = 237020.5530 Y = 4147592.6970
BR 11	X = 236871.8900 Y = 4147412.6340
BR 12	X = 236787.1090 Y = 4147160.6750
BR 13	X = 236614.4920 Y = 4146837.9130
BR 14	X = 236428.4620 Y = 4146509.9910
BR 15	X = 236209.6420 Y = 4146114.8710
BR 16	X = 236093.4970 Y = 4145911.5160

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1615/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

APENDICE 2: LISTADO COORDENADAS EJE INTERURBANO I CADA 20M

LISTADO DEL EJE INTERURBANO I CADA 20M

Listado de Replanteo Tramo 0

07/07/011

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parámetro	Longitud
Rec	0	236917,267	4147479,96	42,55393	0	0	20
Rec	20	236929,662	4147495,66	42,55393	0	0	20
Rec	40	236942,057	4147511,35	42,55393	0	0	20
Rec	60	236954,452	4147527,05	42,55393	0	0	20
Rec	80	236966,848	4147542,75	42,55393	0	0	20
Rec	100	236979,243	4147558,44	42,55393	0	0	9,188
Cur	109,188	236984,937	4147565,65	42,595773	-300	0	10,812
Cur	120	236991,489	4147574,25	40,301392	-300	0	20
Cur	140	237002,775	4147590,76	36,05726	-300	0	20
Cur	160	237012,937	4147607,98	31,813128	-300	0	20
Cur	180	237021,928	4147625,84	27,568996	-300	0	20
Cur	200	237029,71	4147644,26	23,324864	-300	0	12,862
Rec	212,862	237034,059	4147656,36	20,595555	0	0	3,911
Cur	216,773	237035,302	4147660,07	20,595555	-375	0	3,227
Cur	220	237036,315	4147663,14	20,047657	-375	0	20
Cur	240	237042	4147682,31	16,652352	-375	0	20
Cur	260	237046,654	4147701,76	13,257046	-375	0	20
Cur	280	237050,265	4147721,43	9,861741	-375	0	20
Cur	300	237052,823	4147741,26	6,466435	-375	0	20
Cur	320	237054,319	4147761,2	3,07113	-375	0	12,753
Rec	332,753	237054,718	4147773,95	0,906052	0	0	7,247
Rec	340	237054,821	4147781,19	0,906052	0	0	20
Rec	360	237055,105	4147801,19	0,906052	0	0	20
Rec	380	237055,39	4147821,19	0,906052	0	0	20
Rec	400	237055,675	4147841,19	0,906052	0	0	19,001
Cur	419,001	237055,945	4147860,19	0,906052	100	0	0,999
Cur	420	237055,964	4147861,19	1,542254	100	0	16,444
Rec	436,444	237057,709	4147877,52	12,010761	0	0	3,556
Rec	440	237058,376	4147881,01	12,010761	0	0	11,503
Cur	451,503	237060,534	4147892,31	12,010761	-30	0	8,497
Cur	460	237060,932	4147900,77	393,98008	-30	0	5,87
Rec	465,87	237059,811	4147906,52	381,523418	0	0	14,13
Rec	480	237055,768	4147920,06	381,523418	0	0	6,22
Cur	486,22	237053,988	4147926,02	381,523418	45	0	13,78
Cur	500	237052,112	4147939,62	1,017743	45	0	4,294
Rec	504,294	237052,385	4147943,9	7,092009	0	0	15,706
Rec	520	237054,131	4147959,51	7,092009	0	0	20
Rec	540	237056,354	4147979,39	7,092009	0	0	20
Rec	560	237058,578	4147999,26	7,092009	0	0	20
Rec	580	237060,801	4148019,14	7,092009	0	0	20
Rec	600	237063,025	4148039,02	7,092009	0	0	20
Rec	620	237065,248	4148058,89	7,092009	0	0	20
Rec	640	237067,471	4148078,77	7,092009	0	0	20
Rec	660	237069,695	4148098,64	7,092009	0	0	20
Rec	680	237071,918	4148118,52	7,092009	0	0	20
Rec	700	237074,142	4148138,4	7,092009	0	0	20
Rec	720	237076,365	4148158,27	7,092009	0	0	20
Rec	740	237078,588	4148178,15	7,092009	0	0	20
Rec	760	237080,812	4148198,02	7,092009	0	0	20
Rec	780	237083,035	4148217,9	7,092009	0	0	20
Rec	800	237085,259	4148237,78	7,092009	0	0	20
Rec	820	237087,482	4148257,65	7,092009	0	0	20
Rec	840	237089,706	4148277,53	7,092009	0	0	20
Rec	860	237091,929	4148297,4	7,092009	0	0	20
Rec	880	237094,152	4148317,28	7,092009	0	0	20
Rec	900	237096,376	4148337,16	7,092009	0	0	20
Rec	920	237098,599	4148357,03	7,092009	0	0	20
Rec	940	237100,823	4148376,91	7,092009	0	0	20
Rec	960	237103,046	4148396,78	7,092009	0	0	20
Rec	980	237105,269	4148416,66	7,092009	0	0	20
Rec	1000	237107,493	4148436,54	7,092009	0	0	20
Rec	1020	237109,716	4148456,41	7,092009	0	0	20
Rec	1040	237111,94	4148476,29	7,092009	0	0	20
Rec	1060	237114,163	4148496,16	7,092009	0	0	20
Rec	1080	237116,386	4148516,04	7,092009	0	0	20
Rec	1100	237118,61	4148535,92	7,092009	0	0	20
Rec	1120	237120,833	4148555,79	7,092009	0	0	20
Rec	1140	237123,057	4148575,67	7,092009	0	0	20
Rec	1160	237125,28	4148595,54	7,092009	0	0	20
Rec	1180	237127,504	4148615,42	7,092009	0	0	20
Rec	1200	237129,727	4148635,3	7,092009	0	0	20
Rec	1220	237131,95	4148655,17	7,092009	0	0	20
Rec	1240	237134,174	4148675,05	7,092009	0	0	20
Rec	1260	237136,397	4148694,92	7,092009	0	0	20
Rec	1280	237138,621	4148714,8	7,092009	0	0	20
Rec	1300	237140,844	4148734,68	7,092009	0	0	20
Rec	1320	237143,067	4148754,55	7,092009	0	0	20
Rec	1340	237145,291	4148774,43	7,092009	0	0	20
Rec	1360	237147,514	4148794,3	7,092009	0	0	20
Rec	1380	237149,738	4148814,18	7,092009	0	0	20
Rec	1400	237151,961	4148834,06	7,092009	0	0	20
Rec	1420	237154,185	4148853,93	7,092009	0	0	20
Rec	1440	237156,408	4148873,81	7,092009	0	0	20
Rec	1460	237158,631	4148893,68	7,092009	0	0	20
Rec	1480	237160,855	4148913,56	7,092009	0	0	20
Rec	1500	237163,078	4148933,44	7,092009	0	0	4,469
Cur	1504,469	237163,575	4148937,88	7,188107	1000	0	15,531
Cur	1520	237165,445	4148953,3	8,176826	1000	0	20
Cur	1540	237168,205	4148973,1	9,450066	1000	0	1,937
Rec	1541,937	237168,493	4148975,02	9,573386	0	0	18,063
Rec	1560	237171,199	4148992,88	9,573386	0	0	20
Rec	1580	237174,195	4149012,65	9,573386	0	0	20
Rec	1600	237177,191	4149032,43	9,573386	0	0	20
Rec	1620	237180,188	4149052,2	9,573386	0	0	20
Rec	1640	237183,184	4149071,98	9,573386	0	0	20

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1616/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Rec	1660	237186,18	4149091,75	9,573386	0	0	19,535
Cur	1679,535	237189,107	4149111,06	9,573386	200	0	0,465
Cur	1680	237189,177	4149111,52	9,721524	200	0	16,284
Rec	1696,284	237192,306	4149127,5	14,904795	0	0	3,297
Cur	1699,581	237193,071	4149130,71	14,904795	-280	0	0,419
Cur	1700	237193,168	4149131,11	14,809429	-280	0	20
Cur	1720	237197,08	4149150,72	10,262145	-280	0	20
Cur	1740	237199,582	4149170,56	5,714861	-280	0	20
Cur	1760	237200,663	4149190,53	1,167577	-280	0	20
Cur	1780	237200,315	4149210,52	396,620293	-280	0	10,359
Cur	1790,359	237199,575	4149220,85	394,265091	-178,75	0	9,641
Cur	1800	237198,449	4149230,43	390,831339	-178,75	0	20
Cur	1820	237194,478	4149250,02	383,708321	-178,75	0	20
Cur	1840	237188,345	4149269,04	376,585303	-178,75	0	20
Cur	1860	237180,126	4149287,27	369,462284	-178,75	0	20
Cur	1880	237169,923	4149304,46	362,339266	-178,75	0	20
Cur	1900	237157,865	4149320,4	355,216247	-178,75	0	20
Cur	1920	237144,103	4149334,9	348,093229	-178,75	0	20
Cur	1940	237128,808	4149347,77	340,97021	-178,75	0	20
Cur	1960	237112,171	4149358,85	333,847192	-178,75	0	7,603
Rec	1967,603	237105,537	4149362,56	330,653091	0	0	1,859
Cur	1969,462	237103,89	4149363,42	331,037692	30	0	10,538
Cur	1980	237095,628	4149369,88	353,400048	30	0	20
Cur	2000	237088,007	4149387,97	395,841366	30	0	9,295
Rec	2009,295	237088,836	4149397,19	15,56547	0	0	10,705
Rec	2020	237091,427	4149407,58	15,56547	0	0	20
Rec	2040	237096,269	4149426,98	15,56547	0	0	19,413
Cur	2059,413	237100,968	4149445,82	15,565671	30	0	0,587
Cur	2060	237101,116	4149446,39	16,812257	30	0	20
Cur	2080	237112,159	4149462,62	59,253575	30	0	17,931
Rec	2097,931	237128,805	4149468,53	97,14607	0	0	2,069
Rec	2100	237130,873	4149468,62	97,14607	0	0	6,915
Cur	2106,915	237137,781	4149468,93	97,433019	-136	0	13,085
Cur	2120	237150,809	4149470,09	91,308032	-136	0	20
Cur	2140	237170,352	4149474,25	81,945977	-136	0	20
Cur	2160	237189,073	4149481,24	72,583921	-136	0	20
Cur	2180	237206,569	4149490,89	63,221866	-136	0	20
Cur	2200	237222,461	4149503	53,85981	-136	0	20
Cur	2220	237236,407	4149517,31	44,497755	-136	0	20
Cur	2240	237248,106	4149533,51	35,135699	-136	0	20
Cur	2260	237257,304	4149551,25	25,773644	-136	0	20
Cur	2280	237263,804	4149570,15	16,411588	-136	0	10,482
Rec	2290,482	237266,084	4149580,38	11,488257	0	0	9,518
Rec	2300	237267,792	4149589,74	11,488257	0	0	20
Rec	2320	237271,382	4149609,41	11,488257	0	0	20
Rec	2340	237274,971	4149629,09	11,488257	0	0	20
Rec	2360	237278,561	4149648,77	11,488257	0	0	20
Rec	2380	237282,15	4149668,44	11,488257	0	0	20
Rec	2400	237285,74	4149688,12	11,488257	0	0	20
Rec	2420	237289,33	4149707,79	11,488257	0	0	20
Rec	2440	237292,919	4149727,47	11,488257	0	0	20
Rec	2460	237296,509	4149747,14	11,488257	0	0	20
Rec	2480	237300,098	4149766,82	11,488257	0	0	20
Rec	2500	237303,688	4149786,49	11,488257	0	0	20
Rec	2520	237307,277	4149806,17	11,488257	0	0	20
Rec	2540	237310,867	4149825,84	11,488257	0	0	20
Rec	2560	237314,457	4149845,52	11,488257	0	0	20
Rec	2580	237318,046	4149865,19	11,488257	0	0	20
Rec	2600	237321,636	4149884,87	11,488257	0	0	20
Rec	2620	237325,225	4149904,54	11,488257	0	0	20
Rec	2640	237328,815	4149924,22	11,488257	0	0	20
Rec	2660	237332,405	4149943,89	11,488257	0	0	2,314
Rec	2662,314	237332,82	4149946,17	11,626975	0	0	17,686
Rec	2680	237336,032	4149963,56	11,626975	0	0	20
Rec	2700	237339,665	4149983,23	11,626975	0	0	20
Rec	2720	237343,297	4150002,9	11,626975	0	0	12,469
Cur	2732,469	237345,562	4150015,16	11,510275	50	0	7,531
Cur	2740	237347,468	4150022,44	21,099295	50	0	3,855
Rec	2743,855	237348,861	4150026,03	26,007063	0	0	16,145
Rec	2760	237355,275	4150040,85	26,007063	0	0	9,72
Cur	2769,72	237359,136	4150049,77	26,007297	-30	0	10,28
Cur	2780	237361,54	4150059,71	4,191719	-30	0	8,035
Rec	2788,035	237360,995	4150067,7	387,141413	0	0	11,965
Rec	2800	237358,594	4150079,42	387,141413	0	0	1,031
Cur	2801,031	237358,388	4150080,43	387,141413	30	0	12,489
Rec	2813,521	237358,464	4150092,83	13,644747	0	0	6,479
Rec	2820	237359,842	4150099,16	13,644747	0	0	20
Rec	2840	237364,096	4150118,71	13,644747	0	0	20
Rec	2860	237368,35	4150138,25	13,644747	0	0	20
Rec	2880	237372,604	4150157,79	13,644747	0	0	20
Rec	2900	237376,858	4150177,33	13,644747	0	0	20
Rec	2920	237381,112	4150196,88	13,644747	0	0	20
Rec	2940	237385,365	4150216,42	13,644747	0	0	20
Rec	2960	237389,619	4150235,96	13,644747	0	0	20
Rec	2980	237393,873	4150255,5	13,644747	0	0	20
Rec	3000	237398,127	4150275,05	13,644747	0	0	20
Rec	3020	237402,381	4150294,59	13,644747	0	0	15,822
Cur	3035,822	237405,746	4150310,05	13,669642	120	0	4,178
Cur	3040	237406,707	4150314,11	15,886026	120	0	20
Cur	3060	237413,235	4150332,99	26,496355	120	0	16,906
Rec	3076,906	237421,134	4150347,93	35,465109	0	0	3,094
Rec	3080	237422,77	4150350,55	35,465109	0	0	4,118
Cur	3084,118	237424,948	4150354,05	35,465278	-145	0	15,882
Cur	3100	237432,59	4150367,96	28,492248	-145	0	20
Cur	3120	237439,977	4150386,53	19,711286	-145	0	13,35
Rec	3133,35	237443,454	4150399,41	13,849925	0	0	6,65
Rec	3140	237444,889	4150405,91	13,849925	0	0	20
Rec	3160	237449,206	4150425,44	13,849925	0	0	20
Rec	3180	237453,523	4150444,96	13,849925	0	0	16,152
Cur	3196,152	237457,009	4150460,74	13,849925	-100	0	3,848
Cur	3200	237457,767	4150464,51	11,400502	-100	0	20
Cur	3220	237459,345	4150484,41	398,668107	-100	0	3,921

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1617/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Rec	3223,921	237459,186	4150488,33	396,171992	0	0	13,134
Cur	3237,055	237458,397	4150501,44	396,171992	100	0	2,945
Cur	3240	237458,263	4150504,38	398,047055	100	0	20
Cur	3260	237459,646	4150524,3	10,779451	100	0	4,856
Rec	3264,856	237460,58	4150529,07	13,871173	0	0	15,144
Rec	3280	237463,854	4150543,85	13,871173	0	0	20
Rec	3300	237468,177	4150563,38	13,871173	0	0	20
Rec	3320	237472,5	4150582,91	13,871173	0	0	20
Rec	3340	237476,824	4150602,43	13,871173	0	0	20
Rec	3360	237481,147	4150621,96	13,871173	0	0	20
Rec	3380	237485,471	4150641,49	13,871173	0	0	20
Rec	3400	237489,794	4150661,01	13,871173	0	0	20
Rec	3420	237494,117	4150680,54	13,871173	0	0	20
Rec	3440	237498,441	4150700,07	13,871173	0	0	20
Rec	3460	237502,764	4150719,59	13,871173	0	0	20
Rec	3480	237507,087	4150739,12	13,871173	0	0	20
Rec	3500	237511,411	4150758,65	13,871173	0	0	4,234
	3504,234	237512,326	4150762,78	13,871173			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1618/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEJO Nº 19: COORDINACION CON ORGANISMOS OFICIALES

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1619/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

1. INTRODUCCION.

En el presente Anejo Nº 19 del proyecto se presentan los contactos mantenidos por escrito con todos aquellos Organismos Públicos susceptibles de ser titulares de los servicios urbanos y bienes de interés público, tanto existentes como de futura construcción, que podrían resultar afectados por las obras de la vía ciclista, al objeto de conocer la posición y características técnicas correspondientes.

2. CONTACTOS MANTENIDOS CON ORGANISMOS Y EMPRESAS

Se han mantenido conversaciones o realizado comunicaciones con los siguientes organismos y empresas, y en los apartados siguientes se incluyen los escritos enviados y recibidos:

- Ayuntamiento de Sevilla, Gerencia Municipal de Urbanismo. Servicio de alumbrado publico.
- Servicio Provincial de Carreteras de Sevilla. Consejeria de Fomento.
- Confederacion Hidrografica del Guadalquivir.
- Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental.
- ADIF.
- EMASESA
- Servicio de alumbrado publico.
- Servicio de Parques y Jardines
- Servicio de Planeamiento

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1620/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

INFORME CONSEJERIA FOMENTO: SERVICIO PROVINCIAL DE CARRETERAS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1621/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Junta de Andalucía

Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda

Delegación Territorial de Sevilla

Fecha: Sevilla, en la fecha de la firma electrónica

Ref.: 710/22 ZAUN

ASUNTO: INFORME PROPUESTA PARA EJECUCIÓN PROYECTO CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA", DIRIGIDO POR EL INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR EN CARRETERA A-8009 , ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 2+000 MARGEN IZQUIERDA .

Vista la solicitud presentada por GERENCIA URBANISMO DE SEVILLA para las obras del asunto, le informo lo siguiente:

- El proyecto redactado comprende la conexión de la vía ciclista ya existente en la carretera A-8009, con la Red de Carriles Bici existentes en la ciudad de Sevilla. **Se entiende que este proyecto dota de funcionalidad a la Vía Ciclista ya existente en la carretera A-8009,** y comprende los siguientes tramos:
  - Tramo urbano que discurre por viarios de la Ciudad de Sevilla.
  - Pasarela que cruza sobre la carretera SE-20. Deberá ser autorizado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
  - Acondicionamiento del carril bici ya existente, en la margen izquierda de la carretera A-8009, dotándolo de zonas verdes y zonas de descanso, u renovando el firme del mismo.

Y hechas las comprobaciones oportunas, se considera que lo solicitado se ajusta a lo establecido en la Ley 8/2001 de Carreteras de Andalucía, y lo establecido en el RD 1812/94 por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras, de aplicación subsidiaria en la Comunidad autónoma de Andalucía, se PROPONE AUTORIZAR LO SOLICITADO, conforme a las siguientes condiciones.

C O N D I C I O N E S

1º) <u>PREVIAS A LA EJECUCIÓN</u>.

a) El concesionario, depositará en la cuenta de Acreedores ingreso a favor de la Junta de Andalucía de la Delegación de Hacienda de Sevilla, (C/ MAESE RODRIGO N.º1-41071-SEVILLA) la cantidad de 2.000 EUROS, ó Aval Bancario bastanteado a disposición de la CONSEJERÍA DE FOMENTO, ARTICULACIÓN DEL TERRITORIO Y VIVIENDA, para garantizar la ejecución de las obras.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1622/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Es copia auténtica de documento electrónico

PARA CUALQUIER ASUNTO, ALEGACIÓN O CONSULTA MENCIONE EN LA SOLICITUD EL Nº DE EXPEDIENTE

Plaza San Andrés, 2 y 4
41003 – Sevilla

T: 955057100
dt.sevilla.cfatv@juntadeandalucia.es

El enlace de Hacienda para realizar el mismo mediante el modelo 801, 803 u 804, según dependa, se puede encontrar a través del siguiente enlace:

https://www.juntadeandalucia.es/haciendayadministracionpublica/ov/tributos/modelos/confeccion.htm

Además se deberá indicar en la descripción de la obligación garantizada del MODELO DEL RESGUARDO DE GARANTÍA, EL NÚMERO DEL EXPEDIENTE DEL INFORME.

b) Antes del comienzo de las obras, presentará en el Negociado de Explotación, de éste Servicio de Carreteras, el resguardo original de haber constituido la fianza, en los términos exigidos, con una fotocopia para su unión al expediente, una vez adverada, sin cuyo trámite carece de validez y eficacia esta autorización.

c) Este depósito se devolverá al interesado, previa petición, transcurrido un plazo de DOCE MESES a contar desde la fecha de comunicación por escrito a esta Delegación de la terminación de las obras, si éstas se encuentran realizadas según el condicionado de ésta autorización.

d) Comunicarán por escrito, antes del comienzo de las obras, el nombre del Director de las obras, cuya Inspección, Dirección, Vigilancia, Control de Calidad y Proyecto, estará a cargo de un Ingeniero de Caminos (Real Decreto 1271/2003) o Ingeniero Técnico de Obras Públicas (24.4 del Real Decreto 967/2014).

e) Antes del inicio de las obras, y una vez realizado el replanteo de las mismas, se pondrán en contacto con la Vigilancia (Sr. Manuel Alegre ; Teléfono 697 954 274), quien comprobará dicho replanteo y la señalización instalada. Solo podrán iniciarse las obras con el visto bueno de dicha Vigilancia, y una vez se hayan atendido todos los requerimientos de ésta.

2º) CONDICIONADO TÉCNICO.

a) Las obras autorizadas consisten en el acondicionamiento de carril bici existente del ASUNTO, según el Proyecto redactado por el Ingeniero D. Indalecio de La Lastra Valdor.

b) Deberá mantenerse un arcén de la misma anchura que el existente. Deberá segregarse así mismo el tráfico ciclista del tráfico automóvil con colocación de un bordillo.

c) Se señalizará el carril bici con señales R-407, colocadas en el propio carril bici. Así mismo en la carretera se colocarán señales P-22, situadas sobre cartel rectangular, de dimensiones 1,5 m (ancho) por 2 m (alto) con la inscripción ATENCIÓN CARRIL BICI.

d) Las obras se ejecutarán bajo la inspección del personal de esta Delegación, afecto a la carretera, cuyas indicaciones deberán ser atendidas en todo momento y especialmente las de señalización de tráfico, que incluso podrán modificarse por esta Delegación, en caso de que el tráfico así lo aconseje.

e) La anchura del carril bici será de 2,50 metros, y deberá ser tal que permita la marcha segura

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1623/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Es copia auténtica de documento electrónico

PARA CUALQUIER ASUNTO, ALEGACIÓN O CONSULTA MENCIONE EN LA SOLICITUD EL Nº DE EXPEDIENTE

Plaza San Andrés, 2 y 4
41003 – Sevilla

T: 955057100
dt.sevilla.cfatv@juntadeandalucia.es

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

del ciclista. Los elementos de protección que se instalen no deberán constituir un obstáculo para la marcha del ciclista, y no provocarán la caída de este sobre la calzada.

f) Se tomarán todas las medidas precisas para la evacuación de las aguas de la calzada. Para ello se instalarán si resulta preciso, sumideros que se conectarán a la red de saneamiento.

g) El interesado deberá hacerse responsable de la limpieza, conservación y buen funcionamiento de los sistemas de drenaje instalados, garantizando que se evacuen correctamente las aguas que se acumulen en la calzada.

h) Para tal fin deberá dotarse al colector de agua instalado de registros que permitan la limpieza del mismo, y los sumideros a instalar deberán ser de fácil limpieza. .

i) Se tomarán cuantas medidas resulten oportunas para garantizar el buen drenaje de la carretera.

j) La fianza será constituida por la empresa adjudicataria de las obras.

k) Deberán señalizarse convenientemente los cruces del carril bici con los accesos existentes, dotando a estos de un pavimento similar al existente.

l) El interesado deberá encargarse del mantenimiento y conservación de los elementos instalados.

3º) <u>EJECUCIÓN DE LAS OBRAS</u>.

a) Las obras quedarán terminada dentro del plazo de DOCE MESES, a contar desde la fecha de salida de esta autorización, como máximo, transcurrido el cual quedará ésta sin efecto y anulada. No obstante, podrá ser prorrogado, por una sola vez y por la mitad del tiempo inicial, previa petición del interesado, reservándose esta Delegación la facultad de acceder o no, atendidas las circunstancias y en caso contrario quedará anulada.

b) Las obras se ejecutarán bajo la inspección del personal de esta Delegación, afecto a la Carretera, cuyas indicaciones deberán ser atendidas en todo momento, y de acuerdo con las prescripciones de la Ley de Carreteras 8/01 de 12 Julio y demás disposiciones legales dictadas para las de su clase.

c) Para la ejecución de las obras, al precisar la ocupación temporal del arcén y parte de calzada, por materiales de cualquier naturaleza o la ejecución de obras en franja de arcén, deberán colocar balizas y señales reglamentarias, conforme a la Instrucción de Carretera 8.3-I.C. (fondo amarillo). El incumplimiento de esta condición podrá determinar, en su caso, que por la Autoridad competente se le exija la responsabilidad Administrativa, Civil o Penal a que hubiere lugar.

d) Se colocarán las señales reglamentarias, conforme a la Instrucción de Carreteras 8.3.I.C. (con fondo amarillo), que deberán mantenerse mientras duren las obras.

e) Antes de comenzar las obras del deberán tener colocadas las señales reglamentarias de obra, conforme a la Instrucción de Carreteras 8.3.I.C.(fondo amarillo). Durante la ejecución, tanto de día

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1624/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Es copia auténtica de documento electrónico

PARA CUALQUIER ASUNTO, ALEGACIÓN O CONSULTA MENCIONE EN LA SOLICITUD EL Nº DE EXPEDIENTE

Plaza San Andrés, 2 y 4
41003 – Sevilla

T: 955057100
dt.sevilla.cfatv@juntadeandalucia.es

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

como de noche se establecerán las balizas y señales citadas, siendo luminosas de noche. El incumplimiento de ésta condición podrá determinar, en su caso, que por Autoridad competente se le exija la responsabilidad administrativa,Civil o Penal a que hubiera lugar.

f) Para el acceso a la zona de trabajo no podrán constituirse nuevos accesos sin autorización, aprovechando los existentes, debiendo transitar la maquinaria fuera de la calzada.

g) Finalizadas las obra se levantará un Acta, firmada por la empresa constructora, la Dirección de Obra y el Peticionario o titular de la misma, en la que conste que las obras se han ejecutado de acuerdo con el Proyecto y las condiciones de esta autorización. Este Acta, que será visada por el Colegio Oficial correspondiente, servirá de base para el reconocimiento de las obras por el personal técnico de esta Delegación, quien ordenará la apertura al tráfico y lo que estime pertinente, en su caso, siendo responsable la Dirección de Obra de los posibles accidentes que se produjesen por abrir al tráfico el acceso sin estar recibido por esta Delegación.

h) Deberán reponerse cuantos elementos de la carretera resulten afectados por las obras autorizadas.

i) La Dirección de Obras se responsabilizará de que las obras se ejecuten conforme al proyecto presentado y condicionado dado y en caso de que haya de sufrir modificación no prevista, deberán solicitarlo, especificando los motivos que la originan.

4º) <u>CONDICIONES GENERALES</u>.

a) Esta Autorización deja a salvo todo derecho de propiedad, sin perjuicio de terceros y a titulo precario, de modo que la Administración podrá declararla caducada o modificar alguna de sus condiciones, si lo estima conveniente para el interés general.

b) El interesado está obligado a presentar estas condiciones siempre que lo exija el Personal de esta Delegación al servicio de la carretera, para lo cual, estará en poder del encargado de las obras.

c) Se respetarán las servidumbres de paso actualmente existente.

d) El CANON de ocupación de terrenos de Dominio Público se comunicará convenientemente al interesado.

e) El incumplimiento de cualquiera de las condiciones, implica la caducidad de la presente autorización, sin perjuicio de las sanciones que determina la legislación vigente.

f) Las señales a instalar serán homologadas según Normas Oficiales y se colocarán en los puntos indicados por el personal afecto a este Servicio de Carreteras, con el que se pondrá en contacto.

g) Esta Autorización carecerá de validez si no va acompañada del permiso o Licencia de obra del Ayuntamiento. También carecerá de validez si no va acompañada del permiso, Licencia o Autorización del Organismo Ambiental competente.

PARA CUALQUIER ASUNTO, ALEGACIÓN O CONSULTA MENCIONE EN LA SOLICITUD EL Nº DE EXPEDIENTE

Plaza San Andrés, 2 y 4
41003 – Sevilla

T: 955057100
dt.sevilla.cfatv@juntadeandalucia.es

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1625/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Es copia auténtica de documento electrónico

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

h) La conservación y mantenimiento de las obras realizadas, corresponderá al interesado, tanto durante la ejecución de las obras como en la posterior explotación y uso de las mismas.

i) Transcurrido el tiempo concedido y no ha sido realizado de acuerdo con el proyecto y el condicionado dado, esta Delegación entenderá que no es de su interés y además de incoar expediente sancionador, tomará las medidas legales que considere más conveniente y siempre con cargo a su costa, para cuyo resarcimiento se aplicará la Ley de Procedimiento Administrativo, mandando a cortar el acceso sin previo aviso.

j) Al mismo tiempo le informamos que según la disposición adicional cuarta del Decreto 40/2017 de 7 de marzo, por el que se regula la organización y el funcionamiento de la Tesorería General de la Junta de Andalucía y la gestión recaudatoria, " transcurrido el plazo de cinco años desde la constitución de una garantía definitiva o de dos años en el supuesto de una garantía provisional, salvo que por su naturaleza tenga una duración mayor o esta resulte del documento constitutivo, la caja se dirigirá al órgano administrativo, agencia institución o entidad con la que se haya suscrito convenio, a cuya disposición se constituyó la garantía para que constate la vigencia o no de la misma. Una vez justificada la no vigencia o, en su caso, transcurrido un mes, sin que se haya recibido la comunicación de referencia, la Caja General de Depósitos de la Comunidad Autónoma, dará de baja en sus registros contables dicha garantía.

SEVILLA, en la fecha de la firma electrónica
EL JEFE DE SERVICIO DE CARRETERAS

Fdo.: José E. Álvarez Giménez

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1626/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Es copia auténtica de documento electrónico

PARA CUALQUIER ASUNTO, ALEGACIÓN O CONSULTA MENCIONE EN LA SOLICITUD EL Nº DE EXPEDIENTE

Plaza San Andrés, 2 y 4
41003 – Sevilla

T: 955057100
dt.sevilla.cfatv@juntadeandalucia.es

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Junta de Andalucía

Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda

Delegación Territorial de Sevilla

Fecha: SEVILLA, en la fecha de la firma electrónica

Ref.: 710/22 ZAUN

ASUNTO: AUTORIZACION PARA EJECUCIÓN PROYECTO CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA", DIRIGIDO POR EL INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR EN CARRETERA A-8009 , ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 2+000 MARGEN IZQUIERDA .

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
SERVICIO DE SOSTENIBILIDAD E INNOVACIÓN URBANA.

Avenida de Carlos III, S/N
ISLA DE LA CARTUJA
C.P: 41092
sevillaenbici@urbanismo-sevilla.org

Visto el informe propuesta favorable del Servicio de Carreteras, de fecha 15-11-2022, ESTA DELEGACIÓN RESUELVE **AUTORIZAR** LO SOLICITADO, en virtud a lo expresado en dicho informe, del cual se adjunta copia.

Contra la presente Resolución, que no pone fin a la vía administrativa, se podrá interponer recurso potestativo de reposición, ante el mismo órgano que la dictó, en el plazo de un mes, o ser impugnada directamente ante el orden jurisdiccional contencioso-administrativo en el plazo de dos meses contados a partir del día siguiente de su notificación. Todo ello, sin perjuicio de que pueda ejercitar cualquier otro recurso que estime procedente.

Sevilla, en fecha de la firma electrónica
EL DIRECTOR GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

P.D. Resolución de 11 de octubre de 2000
(BOJA N.º 129 de 09/11/2000)

LA DELEGADA TERRITORIAL
Fdo.: Susana Rocío Cayuelas Porras

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1627/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Es copia auténtica de documento electrónico

En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 5 Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales,se informa que sus datos de carácter personal serán incorporados a un fichero denominado "Dominio Público Viario", titularidad de la Consejería de Fomento Articulación del Territorio y Vivienda, para la tramitación del correspondiente expediente. Asimismo se le informa que la recogida y tratamiento de los datos tienen como finalidad la gestión y administración de su petición.
De acuerdo con lo previsto en la citada Ley Orgánica, puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, dirigiendo un escrito y adjuntando documento que acredite su identidad a la Delegac. Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda

PARA CUALQUIER ASUNTO, ALEGACIÓN O CONSULTA MENCIONE EN LA SOLICITUD EL Nº DE EXPEDIENTE

C/Jesús del Gran Poder nº30
41071 – Sevilla
T: 955057100
dt.sevilla.cfatv@juntadeandalucia.es

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

FIRMADO POR	SUSANA ROCIO CAYUELAS PORRAS	13/12/2022	PÁGINA 1/1
VERIFICACIÓN	Pk2jmA78SDWCWREA7RU5PHW5RNHD5D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

INFORME CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1628/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Confederación
Hidrográfica del Guadalquivir

Documento firmado electrónicamente

Firmado por	Fecha de firma	Sello de tiempo
JOSE ANTONIO HERNANDEZ PINEDA	27/02/2023 11:38:38	06/03/2023 09:50:47
JUAN LLUCH PEÑALVER	01/03/2023 09:29:28	
ALEJANDRO RODRIGUEZ GONZALEZ	03/03/2023 12:57:14	
JOAQUIN PAEZ LANDA	06/03/2023 09:50:42	
URL de validación	https://sede.miteco.gob.es https://pfirma.chguadalquivir.es/gestorcsv	
Código CSV		
MA001E9A0Z40H0298GHSH61NK93ICI1YOE		

Este documento es una copia en soporte papel de un documento electrónico según lo dispuesto en el artículo 27 de la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y la Norma Técnica de Interoperabilidad de Procedimientos de copiado auténtico y conversión entre documentos electrónicos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1629/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA DEL
GUADALQUIVIR,O.A.

Comisaría de Aguas

Sevilla, a

41091/0177/2023/01

Sr. Presidente de esta
Confederación Hidrográfica del
Guadalquivir.- SEVILLA

ASUNTO: Resolución de Autorización de obras, con afección al dominio público hidráulico, zona de servidumbre y zona de policía de los arroyos Tamarguillo, Majarabique y Almonazar, para la construcción de un carril bici entre Sevilla y La Rinconada, en los tt.mm. de Sevilla y La Rinconada (Sevilla).

Examinado el expediente de la referencia, instado por el **AYUNTAMIENTO DE SEVILLA**, con **C.I.F. P-4.109.100-J** y domicilio a efectos de notificación en Avenida de Carlos III s/n, C.P. 41.092, Sevilla; para el objeto arriba expresado habiéndose seguido todos los trámites legales aplicables, según lo dispuesto en los arts. 53 y 54 del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO.- Con fecha 17 de noviembre de 2022, tiene entrada en este Organismo de cuenca petición de renovación de autorización de obras para ejecutar el "*Proyecto de construcción de carril bici de Sevilla a La Rinconada, sobre el encauzamiento del Arroyo Tamarguillo*", en los tt.mm. de Sevilla y La Rinconada (Sevilla).

Según la documentación aportada, con fecha 7 de febrero de 2014 se emite informe favorable por Resolución de Comisaria de Aguas, a través del Área de Gestión Medioambiental para Autorización de Obras del "*Proyecto de construcción de carril bici de Sevilla a La Rinconada, sobre el encauzamiento del Arroyo Tamarguillo*".

Al haber transcurrido el plazo establecido en la resolución de 12 meses y estando próxima la licitación de las obras por el Ayuntamiento de Sevilla, se pretende renovar la autorización concedida anteriormente.

SEGUNDO.- Desde este Organismo de cuenca se ha comprobado que, bajo el expediente de referencia 41091/0034/2012/01, se otorgó a la Agencia de Obra Pública Autorización de obras del proyecto de construcción de carril bici desde Sevilla a La Rinconada, afectando al dominio público hidráulico y zona de policía de los Arroyos Tamarguillo, Majarabique y Almonazar, en los tt.mm. de Sevilla y La Rinconada (Sevilla). Dicha resolución fue emitida el 30 de octubre de 2013.

Según la documentación que consta en dicho expediente, el proyecto consiste en la construcción de carril bici entre los tt.mm. de Sevilla y La Rinconada, aprovechando los firmes ya existentes en la construcción de las obras del Acceso Norte a Sevilla, Tramos I y II, y completando con obras nuevas el tramo urbano de Sevilla y la nueva estructura de paso sobre la autovía SE-20 y Arroyo Tamarguillo, para garantizar la

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1630/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CORREO ELECTRÓNICO:
comisaria.aguas@chguadalquivir.es

Plaza de España – Sector II
41071-Sevilla
TEL: 95 563 75 02
FAX: 95 563 79 79

Firmado electrónicamente
CSV: MA001E9A0Z4...

continuidad estructural de la vía ciclista entre ambos municipios. El trazado de la vía ciclista acompaña en su recorrido a la carretera A-8009 “Acceso Norte a Sevilla”, situándose en su banda oeste, ocupando la reserva de suelo prevista para una plataforma de autobuses entre ambos municipios.

Con las actuaciones anteriormente descritas, se prevén las siguientes afecciones a cauces:

- Arroyo del Tamarguillo: Las obras proyectadas consisten en la construcción de una pasarela peatonal y ciclista sobre el arroyo, así como la construcción de un área de descanso.

  En el tramo del proyecto, el Arroyo del Tamarguillo se encuentra encauzado, estando su sección hidráulica formada por un canal trapecial, con fondo de hormigón y taludes laterales hormigonados hasta una determinada altura, siendo a continuación de tierra.

  Con la construcción de la pasarela sobre el citado arroyo, es necesario instalar una pila en el interior del cauce de avenidas, aunque fuera de la zona de dominio público hidráulico (fuera del canal de aguas bajas). La pila en cuestión será de sección cuadrada, con dimensiones 1x1 m.

  Del estudio hidrológico-hidráulico realizado, el solicitante concluye que el cauce actual del Arroyo del Tamarguillo tiene capacidad estricta y ajustada a sus límites para desaguar la avenida de los 500 años sin producir daños por inundación. Además, del resultado de HEC-RAS de la situación futura, resulta que la construcción de la pasarela peatonal y la pila colocada en el interior del cauce no afecta significativamente sobre la lámina de agua producida en la inundación de 500 años.

  El solicitante justifica la ubicación de la pila respecto al cauce del Arroyo del Tamarguillo, teniendo en cuenta las siguientes limitaciones constructivas:

  - El carril bici debe construir en la margen oeste de la carretera de Sevilla a La Rinconada, para garantizar la continuidad del trazado urbano con el interurbano, obligando a disponer el carril bici al oeste del enlace de la glorieta de intersección con la carretera de Sevilla a La Rinconada.
  - Los condicionantes impuestos por la Demarcación de Carreteras del Ministerio de Fomento (titular de la SE-20), obligan a realizar un paso superior que cruza simultáneamente la Ronda Supernorte y el encauzamiento del Tamarguillo, con los dos condicionantes siguientes: (i) la separación de los apoyos debe permitir espacio suficiente para una futura ampliación a tres carriles por sentido en ambas calzadas de la SE-20; (ii) se debe respetar una separación del borde de la glorieta de la SE-20 en dirección al Estadio Olímpico, de forma que se pueda ampliar en el futuro la estructura tipo pérgola sobre el encauzamiento del Arroyo del Tamarguillo, aproximándose con esta ampliación a la localización de la pasarela proyectada para el carril bici.

  Por estas razones, no resulta conveniente ni razonable establecer un apoyo intermedio entre la carretera SE-20 y el encauzamiento del Arroyo del Tamarguillo. Así, se proyecta una estructura con el mayor vano posible de paso sobre la carretera SE-20, resultando imprescindible disponer de una pila dentro de la zona de servidumbre del arroyo.

  Por otro lado, el solicitante afirma que “*en relación con los gálibos horizontal y vertical de paso de la estructura sobre el encauzamiento, no hay problemas, ya que se supera la altura de las estructuras*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE AYUNTAMIENTO DE SEVILLA SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1631/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

existentes aguas arriba, que fueron autorizadas por Confederación para la construcción de la glorieta de conexión entre SE-20 y la autovía de La Rinconada".

- Arroyo Majarabique: Las obras proyectadas consisten en actuaciones para la mejora y refuerzo del carril bici ya existente, con una nueva capa de aglomerado asfáltico y de pintura de vía ciclista, así como de un área de descanso junto al arroyo.

  El solicitante afirma que el área de descanso no altera las rasantes del terreno natural, ajustándose totalmente al mismo y no produciéndose sobreelevaciones. Para garantizar y favorecer la infiltración natural, se utilizan pavimentos drenantes.

- Arroyo Almonazar: Las obras proyectadas consisten en la colocación de la señalización vertical y horizontal del carril bici ya existente y un área de descanso en la confluencia con el arroyo.

  Igualmente, el solicitante afirma que el área de descanso no altera las rasantes del terreno natural, ajustándose totalmente al mismo y no produciéndose sobreelevaciones. Para garantizar y favorecer la infiltración natural, se utilizan pavimentos drenantes.

TERCERO.- El estudio hidrológico e hidráulico presentado junto con la solicitud de autorización de obras fue supervisado en el expediente de referencia 41091/0034/2012/01, habiéndose revisado las hipótesis de partida y métodos de cálculo. Dicho estudio ha sido considerado correcto y suficiente para cumplir con el objeto y alcance del mismo. Dicha supervisión no supone, aceptación en cuanto a sus resultados, siendo responsable de los mismos y de las consecuencias que se deriven el redactor del proyecto.

CUARTO.- La solicitud fue sometida al trámite de información pública, dentro de la tramitación del expediente de referencia 41091/0034/2012/01, conforme a lo establecido en el art. 52 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Durante dicho proceso, no se presentó alegación alguna al proyecto.

QUINTO.- Tras comprobación en los sistemas de información cartográfica disponibles en este Organismo de cuenca, se informa que la documentación aportada concuerda sensiblemente con la realidad.

Desde este Organismo de cuenca, se entiende que con las actuaciones descritas se producirán las siguientes afecciones a cauces:

- Afección al dominio público hidráulico, zona de servidumbre, zona de policía y zona inundable del Arroyo del Tamarguillo, en un tramo en el que se encuentra encauzado, por la construcción de una pasarela peatonal, instalándose una de sus pilas dentro de la zona de servidumbre del mismo.

  Según queda establecido en el art. 7 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, respecto a las zonas de servidumbres, "*con carácter general no se podrá realizar ningún tipo de construcción en esta zona salvo que resulte conveniente o necesaria para el uso del dominio público hidráulico o para su conservación y restauración. Solo podrán autorizarse edificaciones en zona de servidumbre en casos muy justificados.*

  Las edificaciones que se autoricen se ejecutarán en las condiciones menos desfavorables para la propia servidumbre y con la mínima ocupación de la misma, tanto en su suelo como en su vuelo. Deberá garantizarse la efectividad de la servidumbre, procurando su continuidad o su ubicación alternativa y la comunicación entre las áreas de su trazado que queden limitadas o cercenadas por aquélla".

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1632/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Por su parte, el art. 126 ter del Reglamento del Dominio Público Hidráulico establece que "*el diseño de los puentes, pasarelas y obras de drenaje transversal en las autopistas, autovías, vías rápidas y nuevas carreteras convencionales y de la red ferroviaria, así como de aquellas otras vías de comunicación que den acceso a instalaciones y servicios básicos para la planificación de protección civil, se realizará de forma que no se ocupe la vía de intenso desagüe con terraplenes o estribos de la estructura de paso y no se produzcan alteraciones significativas de la zona de flujo preferente, para lo cual la obra de paso se complementará con posibles obras de drenaje adicionales y pasos inferiores.*

En caso necesario, podrán ubicarse pilas dentro de la vía de intenso desagüe, minimizando siempre la alteración del régimen hidráulico, y garantizando que la sobreelevación producida sea inferior a los límites establecidos en el artículo 9.2. En aquellas zonas donde pueda verse afectada la seguridad de las personas y bienes o el posible desarrollo urbanístico, la sobreelevación máxima será inferior a 10 cm".

El solicitante ha aportado justificación de la ubicación de la pila respecto al cauce del Arroyo del Tamarguillo, las dimensiones de la misma, así como justificación de que con su instalación no se afectará significativamente a la lámina de agua producida en la inundación de 500 años. Por tanto, desde esta Confederación Hidrográfica del Guadalquivir se entiende que su instalación dentro de la zona de servidumbre ha quedado suficientemente justificada, conforme a lo establecido en los artículos anteriormente citados.

- Afección a la zona de policía de los arroyos Majarabique y Almonazar, por la mejora y refuerzo del carril bici existente, así como por la instalación de la correspondiente señalización en dicha zona de protección.

  Desde este Organismo de cuenca, se entiende que dichas actuaciones no suponen afección directa sobre el dominio público hidráulico de los citados arroyos, al actuarse sobre infraestructuras existentes, sin ampliar la ocupación de sus cauces.

- Afección a la zona de policía de los arroyos del Tamarguillo, Majarabique y Almonazar, por la construcción de áreas de descanso en dichas zonas de protección.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

Que la petición se formula al amparo de lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas y en el Real Decreto 849/1986 de de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, así como por las normas de desarrollo del mismo.

Que la competencia para el otorgamiento de autorizaciones referentes al dominio público hidráulico corresponde a los Organismos de cuenca de conformidad con lo establecido en el artículo 24 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1633/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medioambiente

ESTA COMISARÍA en uso de las facultades otorgadas por el art. 4 º punto 2ª) del R.D. 1821/1985, de 1 de agosto **PROPONE** que por la Presidencia de esta Confederación se **ACUERDE:**

AUTORIZAR al AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, con C.I.F. P-4.109.100-J, las obras, con afección al dominio público hidráulico, zona de servidumbre y zona de policía de los arroyos Tamarguillo, Majarabique y Almonazar, para la construcción de un carril bici entre Sevilla y La Rinconada, en los tt.mm. de Sevilla y La Rinconada (Sevilla); siempre que se cumplan las siguientes:

CONDICIONES PARTICULARES

1) Las obras autorizadas deberán ejecutarse en el plazo máximo de **12 MESES** a partir de la recepción de la Resolución de esta Autorización, debiendo el interesado dar cuenta tanto de la fecha del comienzo como de la de finalización de los trabajos a este Organismo.

2) La Confederación Hidrográfica del Guadalquivir no se hace responsable de los posibles daños por inundación que resulta de la incorrecta redacción del Estudio Hidrológico-Hidráulico realizado para esta actuación.

3) La presente resolución ampara la ocupación del dominio público hidráulico y las diferentes limitaciones que la normativa de aguas impone sobre las diferentes servidumbres. No obstante, y de acuerdo al artículo 54.1 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RD 849/1986), el ejercicio de los usos comunes especiales se realizará sin menoscabo del derecho de propiedad y sin perjuicio de terceros, con independencia de las condiciones específicas que puedan establecerse en cada caso concreto.

CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PASARELA SOBRE EL ARROYO DEL TAMARGUILLO

1) La pasarela se ejecutará conforme a lo indicado en la documentación presentada, en cuanto a dimensiones y materiales (se prohíbe el empleo de escombros, bloques de hormigón, restos de edificación, etc.) y sin colocación de tubos; dejando totalmente libre el paso del agua, sin elevar las cotas de las márgenes, con el fin de evitar posibles retenciones de agua y que ésta pueda discurrir libremente sin afectar a parcelas o fincas colindantes con el cauce, siendo responsabilidad del titular de la obra cualquier efecto causado por la misma.

2) La instalación de la pila de 1 m^2 en la zona de servidumbre del Arroyo del Tamarguillo deberá realizarse en las condiciones menos desfavorables para la propia servidumbre y con la mínima ocupación de la misma, tanto en su suelo como en su vuelo. Deberá garantizarse la efectividad de la servidumbre, procurando su continuidad o su ubicación alternativa y la comunicación entre las áreas de su trazado que queden limitadas o cercenadas por aquélla

3) Las actuaciones no supondrán modificación del trazado del cauce.

4) La inundabilidad aguas arriba de la pasarela no podrá verse incrementada.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1634/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

5) En ningún caso las actuaciones a realizar supondrán un impedimento a la capacidad de desagüe del cauce. Durante la obra no se permitirán acopios en el cauce, manteniéndolo totalmente libre de cualquier obstáculo que impida el normal discurrir de las aguas. Al final de las obras se retirarán todos los materiales sobrantes y los producidos en el transcurso de las mismas, quedando el cauce libre de todo elemento que obstaculice el paso o el libre discurrir del agua.

6) Queda prohibida la utilización de cualquier sistema de andamiaje, medio de elevación o similar para cuyo uso se haya de invadir el cauce.

7) Las instalaciones auxiliares necesarias para la ejecución de la pasarela (edificaciones, obras lineales o cualesquiera otras que constituyan un obstáculo significativo al flujo del agua, se entiende como obstáculo significativo el que presenta un frente en sentido perpendicular a la corriente de más de cinco metros de anchura), deberán situarse fuera de la zona de flujo preferente definida en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

8) Deberán disponerse los medios necesarios de protección o recogida, para que se garantice la inexistencia de cualquier tipo de vertido, salpicadura, derrame o caída de materiales (líquidos o sólidos), maquinaria, escombros, etc., sobre el DPH o su zona de servidumbre, que sean usados o se generen durante los trabajos de reparación. Así mismo se prohíbe cualquier vertido contaminante próximo al cauce.

9) Queda prohibida la tala o poda de árboles u otra vegetación de ribera.

10) Dado que las actuaciones implican la presencia de personas en zona inundable, el peticionario será responsable de su seguridad y de las medidas que debieran adoptarse frente al riesgo de inundaciones, para garantizar la seguridad de las personas. Estas medidas de protección no podrán afectar al dominio público hidráulico ni a terceros.

11) Si durante la vida útil de las instalaciones se comprobase que suponen un obstáculo importante al discurrir de las aguas, esta Administración podrá exigir su eliminación, sin que el propietario pueda reclamar indemnización alguna.

12) En caso de daños a personas o bienes en las actuaciones solicitadas provocados por inundación, el Organismo de Cuenca NO será responsable de los mismos, no habiendo lugar a indemnización de ningún tipo.

CONDICONES ESPECÍFICAS PARA LA OCUPACIÓN DE LA ZONA DE POLICÍA DE CAUCES

1) QUEDA PROHIBIDO el vertido directo o indirecto de aguas, así como de productos residuales, susceptibles de contaminar las aguas continentales o cualquier otro elemento del Dominio Público Hidráulico.

2) Las áreas de descanso se ejecutarán evitando cualquier deslizamiento de los materiales empleados a cotas inferiores que puedan afectar al cauce, y sin elevar la cota de dichas zonas respecto a la rasante natural del terreno.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1635/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3) Deberá respetarse en todo momento la zona de servidumbre de los arroyos, las cuales deberán quedar libres para el uso público, según se determina en los arts. 6 y 7 del RDPH.

4) Las instalaciones (edificaciones, obras lineales o cualesquiera otras que constituyan un obstáculo significativo al flujo del agua, se entiende como obstáculo significativo el que presenta un frente en sentido perpendicular a la corriente de más de cinco metros de anchura), deberán situarse fuera de la zona de flujo preferente definida en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

5) Si durante la vida útil de las instalaciones se comprobase que suponen un obstáculo importante al discurrir de las aguas, esta Administración podrá exigir su eliminación, sin que el propietario pueda reclamar indemnización alguna.

6) Dado que el uso de las instalaciones implica la presencia de personas en su interior, el peticionario será responsable de su seguridad y de las medidas que debieran adoptarse frente al riesgo de inundaciones, para garantizar la seguridad de las personas. Estas medidas de protección no podrán afectar al dominio público hidráulico ni a terceros. En el caso de legalización de edificaciones ya existentes que no sean acordes al planeamiento urbanístico y se encuentren en situación legal de fuera de ordenación no se permite su protección y debe aplicarse el plan de evacuación del municipio ante inundaciones y poseer seguro de daños ante inundaciones.

7) En caso de daños a personas o bienes en las actuaciones solicitadas provocados por inundación, el Organismo de Cuenca NO será responsable de los mismos, no habiendo lugar a indemnización de ningún tipo.

CONDICIONES GENERALES

1) Las actuaciones se ajustarán al documento técnico y planos presentados y que sirvieron de base para esta autorización. Este Organismo podrá autorizar pequeñas modificaciones que tiendan al perfeccionamiento del documento técnico presentado y que no afecten a la esencia de la autorización.

2) La zona de servidumbre (de CINCO (5) metros de anchura al lado del cauce en ambas márgenes) deberá quedar completamente libre de cualquier obra, instalación o acopio de materiales, durante y al final de la obra, según se determina en los artículos 6 y 7 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

3) En caso de daños en las actuaciones solicitadas por la fuerza de las avenidas, este Organismo NO será responsable de los mismos, no habiendo lugar a indemnización de ningún tipo.

4) En ningún caso las actuaciones a realizar supondrán un impedimento a la capacidad de desagüe del cauce. Durante la obra no se permitirán acopios en el cauce, manteniéndolo totalmente libre de cualquier obstáculo que impida el normal discurrir de las aguas. Al final de las obras se retirarán todos los materiales sobrantes y los producidos por las excavaciones quedando el cauce libre de todo elemento que obstaculice el paso o el libre discurrir del agua.

5) El peticionario será responsable de cuantos daños puedan ocasionarse a interés público o privados, incluido el medio ambiente, como consecuencia de las actuaciones autorizadas, quedando obligado a su indemnización, todo ello tanto por deficiencias durante la construcción como por la deficiente

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1636/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

conservación y mantenimiento de la obra, así como por interferencia de las obras previstas en el natural discurrir de las aguas, independientemente de los caudales circulantes y los arrastres de vegetación o sedimentos que se produzcan.

6) La inspección y vigilancia de las actuaciones e instalaciones durante la ejecución del objeto de esta autorización, así como durante la explotación de la misma, podrá quedar a cargo de este Organismo, siendo de cuenta del peticionario las remuneraciones y gastos que por dichos conceptos se originen, debiendo darse cuenta a dicho Organismo del inicio de los trabajos. Una vez terminados y previo aviso del concesionario, se procederá a su reconocimiento, levantándose Acta en la conste el cumplimiento de estas condiciones.

7) Queda prohibido el vertido de escombros o de cualquier otro elemento a cualquier cauce, así como a sus zonas de servidumbre y policía, siendo el peticionario responsable de daños y perjuicios que como consecuencia de los mismos puedan originarse, y serán de su cuenta los costes de los trabajos que la Administración ordene llevar a cabo para la limpieza de escombros vertidos durante la obra.

8) Esta autorización se otorga sin perjuicio de las consecuencias que pudieran derivarse del deslinde del cauce, debiendo acomodarse en todo caso al mismo y a la aplicación de su régimen jurídico (art. 240 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico).

9) Esta autorización carecerá de validez si los restantes órganos de la Administración Central, Autonómica o Local no otorgan las que en su caso correspondan por razón de otras competencias en la materia y ámbito territorial, y en particular la correspondiente tramitación de la legislación medioambiental.

10) El interesado queda obligado al pago de las cantidades que resulten por aplicación de las tasas, cánones y exacciones de acuerdo con las liquidaciones que por este Organismo se le practiquen.

11) Caducará esta autorización como consecuencia de incumplimiento de cualquiera de las condiciones generales, específicas o particulares y en los casos previstos en las disposiciones vigentes.

12) Queda TOTALMENTE PROHIBIDO cualquier obra diferente a la solicitada, que se efectúe dentro de la zona de policía sin la debida autorización de este Organismo.

13) SE PROHIBE EXPRESAMENTE la tala o poda de árboles u otra vegetación de ribera o galería.

14) Se concede autorización para la ocupación temporal de los terrenos de dominio público hidráulico necesarios para las actuaciones, durante el periodo de duración de las obras, teniendo en cuenta que dicha ocupación no supone la formación de obstáculos que impidan el normal discurrir de las aguas en ningún momento.

15) Las actuaciones no supondrán ninguna modificación del trazado del cauce ni alteración del perfil del lecho fluvial.

16) En caso de venta o transmisión de propiedad, el nuevo titular adquirirá las obligaciones que esta autorización conlleva.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1637/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

17) Se concede esta autorización dejando a salvo el derecho de propiedad y sin perjuicio a tercero, a título precario, quedando obligado el peticionario a demoler o modificar por su parte las actuaciones realizadas, cuando la Administración lo ordene por interés general, sin derecho a indemnización alguna.

18) Queda TOTALMENTE PROHIBIDO cualquier obra diferente a la solicitada, que se efectúe dentro de la zona de policía sin la debida autorización de este Organismo.

19) El titular de esta Autorización estará obligado a demoler la obra, previa autorización, cuando ésta haya dejado de prestar por cualquier causa los fines para los que fue autorizada.

Contra esta resolución que pone fin a la vía administrativa podrá interponerse recurso de reposición ante esta Presidencia de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, en el plazo de UN MES a partir del día siguiente al de la notificación o publicación del acto, o ser impugnado directamente en el orden jurisdiccional contencioso ante la Sala correspondiente de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía según el artículo 123 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

CLAVE: 41091/0177/2023/01

TÍTULO: **RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN DE OBRAS, CON AFECCIÓN AL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO, ZONA DE SERVIDUMBRE Y ZONA DE POLICÍA DE LOS ARROYOS TAMARGUILLO, MAJARABIQUE Y ALMONAZAR, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN CARRIL BICI ENTRE SEVILLA Y LA RINCONADA, EN LOS TT.MM. DE SEVILLA Y LA RINCONADA (SEVILLA).**

RESUELVE EL TÍTULO ANTES MENCIONADO.

EL PRESIDENTE,
(R.D. 927/88, 29 de julio)

Fdo.: Joaquín Páez Landa.

Propone,
EL COMISARIO DE AGUAS,

Fdo.: Alejandro Rodríguez González.

Conforme,
EL COMISARIO ADJUNTO,

Fdo.: Juan Lluch Peñalver.

EL TÉCNICO SUPERIOR DEL SERVICIO,

Fdo.: José Antonio Hernández Pinedo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1638/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CONVENIO CESION SE-20 MINISTERIO DE FOMENTO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1639/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

CONVENIO ENTRE EL MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA Y EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA PARA LA CESIÓN AL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA DE LA SE-20 Y DOS TRAMOS DE LA N-630, ACTUALMENTE INTEGRADOS EN LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO, Y PARA LA REALIZACIÓN DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA SE-20 Y DE ACONDICIONAMIENTO EN LOS DOS TRAMOS DE LA N-630

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1640/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	4/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

CONVENIO ENTRE EL MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA Y EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA PARA LA CESIÓN AL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA DE LA SE-20 Y DOS TRAMOS DE LA N-630, ACTUALMENTE INTEGRADOS EN LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO, Y PARA LA REALIZACIÓN DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA SE-20 Y DE ACONDICIONAMIENTO EN LOS DOS TRAMOS DE LA N-630

En Sevilla, a 13 de marzo de 2023

REUNIDOS

De una parte,

Dª. Raquel Sánchez Jiménez, Ministra de Transportes, nombrada por Real Decreto 528/2021, de 10 de julio, en nombre y representación del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y actuando al amparo de lo establecido en el artículo 62 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, y en virtud de la avocación dictada por Resolución de 9 de marzo de 2023.

De otra parte,

D. Antonio Muñoz Martínez, Alcalde del Ayuntamiento de Sevilla, nombrado en sesión extraordinaria del Pleno de fecha 3 de enero de 2022, de conformidad con la representación que le atribuye la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.

Ambas partes, en la calidad en que cada uno interviene, se reconocen recíprocamente la capacidad legal para el otorgamiento del presente convenio, y a tal efecto

EXPONEN

Primero. Con fecha 4 de mayo de 2015, se firmó el "Convenio de colaboración entre el Ministerio de Fomento y el Ayuntamiento de Sevilla para la ejecución de la reforma del enlace de la A-4 con la SE-20 y otras actuaciones en la Red de Carreteras del Estado en Sevilla".

El objeto del referido Convenio era el desarrollo coordinado entre el entonces Ministerio de Fomento y el Ayuntamiento de Sevilla de:

- El proyecto ***"Reforma del Enlace de la SE-20 y la A-4".*** Dicho Proyecto permitiría la remodelación de enlace de las dos carreteras que forman parte de la RCE, incorporará igualmente las conexiones viarias necesarias para garantizar la futura accesibilidad a la primera fase de desarrollo del sector San Nicolás Oeste "SUS-DMN-03".
- El proyecto ***"Mejora de la pavimentación, señalización y balizamiento en la Ronda SE-20".*** Esta actuación consistiría en la ejecución de obras de acondicionamiento superficial del firme de la ronda SE-20 y actuaciones complementarias de señalización, balizamiento y defensas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1641/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	5/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

- Por último, realizadas las actuaciones previas se analizaría la procedencia de la cesión de varios tramos de la RCE, como serían:

  - El tramo de la SE-20, del p.k 0+000 al p.k 10+700 (de A-4 a Isla de la Cartuja).
  - Tramo de la carretera N-630 entre los pp.kk. 814+860 y 816+180 (Muro de Defensa).
  - Tramo de la carretera N-630 entre los pp.kk. 822+060 y 823+870 (Enlace con calle Padre García Tejero-Glorieta del Copero-Glorieta Norte Enlace Puerto Este de la SE-30 (Avenida de la Raza)).

Segundo. Por diversas incidencias, ajenas a la voluntad de las partes, no ha sido posible el cumplimiento de los acuerdos adoptados en dicho convenio, por lo que se considera necesaria la suscripción de un nuevo convenio en el que, atendiendo a las características de las vías objeto de aquel, se realice un planteamiento más acorde a las necesidades actuales tanto del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, como del Ayuntamiento de Sevilla.

Tercero. La carretera SE-20 "De A-4 a Isla de la Cartuja" es una vía construida por Patrimonio del Estado para acceder a la Isla de la Cartuja con motivo de la Exposición Universal de Sevilla 1992, y afecta a la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana por acuerdos del Consejo de Ministros de 27-3-1998 y 19-6-1998.

Esta carretera, por su carácter fundamentalmente metropolitano, no resulta ser una carretera que forme parte de un itinerario de largo recorrido, función que actualmente cumple la Circunvalación SE-30, y por tanto no tiene funcionalidad de Red de Carreteras del Estado.

Asimismo, los tramos de la carretera N-630, comprendidos entre los pp.kk. 814+860 y 816+180 y entre los pp.kk. 822+060 y 823+870, han quedado absorbidos dentro del núcleo urbano, dando servicio a tráficos de carácter fundamentalmente local, existiendo itinerarios alternativos a través de vías que mantienen la continuidad de la Red de Carreteras del Estado.

Cuarto. El artículo 49 Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras, establece:

"1. Las carreteras del Estado o tramos determinados de ellas se entregarán a los ayuntamientos respectivos en el momento en que adquieran la condición de vías urbanas. El expediente se promoverá a instancia del ayuntamiento o del Ministerio de Fomento y será resuelto por el Consejo de Ministros. Excepcionalmente podrá resolverlo el titular del citado departamento cuando existiere acuerdo entre el órgano cedente y el cesionario.

2. No obstante lo dispuesto en los apartados anteriores, el Ministerio de Fomento y las entidades locales respectivas podrán convenir lo que estimen procedente en orden a la mejor conservación y funcionalidad de tales carreteras o tramos de ellas."

El expediente para la cesión de tramos que hayan adquirido la condición de vías urbanas se promoverá a instancia de las administraciones interesadas o del Ministerio de Transportes,

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1642/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	6/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Movilidad y Agenda Urbana, resolviéndose en caso de acuerdo por el titular de dicho departamento.

En este sentido, el anexo I de la ley establece que son vías urbanas cualquiera de las que compone la red interior de comunicaciones de una población excepto las travesías que no hayan sido sustituidas por una variante de población.

Quinto. Por otra parte, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, tiene prevista la contratación en 2023 de las obras "Reforma del enlace de la Autovía del Sur (A-4) con la SE-20 (p.k.0)", actuación a realizar dentro de una vía de titularidad estatal y que mantiene su funcionalidad dentro de la Red de Carreteras del Estado, para cuya ejecución se estima necesaria la colaboración del Ayuntamiento de Sevilla en la ejecución de los desvíos de las instalaciones de saneamiento y abastecimiento, de titularidad municipal.

Conforme a lo expuesto, ambas partes acuerdan suscribir el presente convenio, de conformidad con las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO

El presente convenio tiene por objeto:

1. La cesión por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana al Ayuntamiento de Sevilla, de los siguientes tramos de carreteras, que han adquirido la condición de vías urbanas:

   - Tramo de la SE-20, del PK 0,000 al PK 10,700 (desde la A-4 a la Isla de la Cartuja), según la documentación gráfica contenida en los Anexos 1 y 2.
   - Carretera N-630, tramo comprendido entre los pp.kk. 814+860 y 816+180 (Muro de Defensa), incluido el paso inferior bajo la Glorieta José Moya Sanabria, según la documentación gráfica contenida en los Anexos 1 y 3.
   - Carretera N-630, tramo comprendido entre los pp.kk. 822+060 y 823+870 (Enlace con calle Padre García Tejero-Glorieta del Copero - Glorieta Norte Enlace Puerto Este de la SE-30), según la documentación gráfica contenida en los Anexos 1 y 3.

2. La ejecución y financiación de las siguientes actuaciones:

   a) Las obras de ejecución del proyecto "Mejora de la pavimentación, señalización y balizamiento en la Ronda SE-20".
   b) El acondicionamiento a su situación urbana de dos tramos de la N-630, entre los pp.kk. 814+860 y 816+180 y entre los pp.kk. 822+060 y 823+870.
   c) Las actuaciones correspondientes a los desvíos de las instalaciones de saneamiento y abastecimiento necesarias para la ejecución de las obras de remodelación del

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1643/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	7/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Enlace SE-20/A-4, que deberá ejecutar el Ayuntamiento de Sevilla, bien por sí, o a través de cualquiera de las formas jurídicamente admitidas.

La cesión de los tramos de carreteras, contemplada en el punto 1, se realiza al amparo de lo dispuesto en el artículo 49.1 de la Ley 37/2015, de Carreteras, agotándose sus efectos en un solo acto, la formalización del acta de entrega, momento a partir del cual los referidos tramos pasan a ser de titularidad municipal, correspondiendo a la nueva administración titular el ejercicio de todas las competencias sobre los mismos. No resultan, por tanto, de aplicación en este punto, las cláusulas relativas al plazo de vigencia, obligaciones y compromisos de las partes, consecuencias del incumplimiento, mecanismos de seguimiento y régimen de modificación.

SEGUNDA. FORMALIZACIÓN DE LA CESIÓN

De conformidad con lo establecido en el artículo 49.1 de la Ley 37/2015, de Carreteras, por medio de este convenio se ACUERDA la entrega por parte del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana al Ayuntamiento de Sevilla de los tramos de titularidad estatal siguientes:

- Carretera N-630, tramo comprendido entre los PP.KK. 814+860 y 816+180 (Muro de Defensa), incluido el paso inferior bajo la Glorieta José Moya Sanabria.
- Carretera N-630, tramo comprendido entre los PP.KK. 822+060 y 823+870 (Enlace con calle Padre García Tejero-Glorieta del Copero - Glorieta Norte Enlace Puerto Este de la SE-30).
- Tramo de la SE-20, del PK 0,000 al PK 10,700 (desde la A-4 a la Isla de la Cartuja), según la documentación gráfica contenida en los Anexos 1 y 2.

El cambio de titularidad se formalizará mediante acta de entrega suscrita por las Administraciones interesadas, en la que se definirán con precisión los límites de los tramos afectados y bienes anejos. Dicha acta se suscribirá en un plazo no superior a TRES MESES desde la fecha de firma del presente convenio.

Quedan facultados para la firma del acta el Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental, en representación del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y el Delegado Municipal competente en materia de Urbanismo, en representación del Ayuntamiento de Sevilla.

TERCERA. PLAZO

El convenio estará vigente hasta la recepción y liquidación de las obras recogidas en la cláusula primera y, como máximo, por un plazo de 4 años desde la fecha de suscripción.

La vigencia del convenio podrá prorrogarse por un período de hasta cuatro años adicionales, mediante la suscripción de la adenda correspondiente, previo cumplimiento de todos los trámites y requisitos que resulten preceptivos de conformidad con la legislación vigente.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1644/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	8/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

CUARTA. FINANCIACIÓN

La financiación de las actuaciones recogidas en los apartados 2.a) y 2.b) de la cláusula primera del presente convenio será realizada por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, con cargo a las dotaciones que a este fin se le asignen en su presupuesto de gastos, por la Ley de Presupuestos Generales del Estado de cada año, aplicación presupuestaria 17.38.453B.763, o equivalente que la sustituya.

El coste de las actuaciones antedichas, a financiar por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y a llevar a cabo por el Ayuntamiento de Sevilla, se estima en 3.780.000,00 euros (IVA incluido), con la siguiente distribución de anualidades:

AÑO	IMPORTE EJECUCION OBRAS REFORMA SE-20 (€)	IMPORTE EJECUCION OBRAS ACONDICIONAMIENTO N-630 SUBTRAMOS (€)	IMPORTE TOTAL (€) (IVA incluido)
2023	1.677.168,70	180.000,00	1.857.168,70
2024	1.857.168,70		1.857.168,70
2025	65.662,60		65.662,60
TOTAL	**3.600.000,00**	**180.000,00**	**3.780.000,00**

Corresponde al Ayuntamiento de Sevilla la financiación de las actuaciones recogidas en el apartado 2.c) de la cláusula primera del presente convenio, cuyo coste estimado asciende a 2.701.715,00 euros (IVA excluido).

La financiación incluye todos los contratos de servicios y gastos en asistencias técnicas precisas para la redacción y aprobación de los proyectos, y la ejecución de las obras de reforma y acondicionamiento.

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, en ningún caso, financiará importe alguno por encima del establecido en este convenio. El Ayuntamiento de Sevilla asumirá el importe necesario, en su caso, para financiar las actuaciones por encima de las cantidades previstas a financiar por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

QUINTA. JUSTIFICACIÓN Y PAGO

Las aportaciones anuales a realizar por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana al Ayuntamiento de Sevilla se efectuarán mediante transferencias al Ayuntamiento de Sevilla, en función de la inversión previamente ejecutada, de conformidad con lo establecido en el artículo 21 de la Ley General Presupuestaria.

A tal efecto, el Ayuntamiento de Sevilla, antes del 15 de diciembre de cada año, aportará justificación de la inversión ejecutada desde la última justificación realizada, mediante un certificado, emitido por el titular del órgano que vaya a recibir la transferencia, en el que se acredite la realización de las actuaciones acompañado de la documentación justificativa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1645/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	9/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

correspondiente, así como el informe emitido por la Intervención u órgano de control equivalente del Ayuntamiento de Sevilla que acredite la veracidad y regularidad de la documentación justificativa de las actuaciones realizadas desde la justificación inmediatamente anterior.

Si la justificación realizada no fuera suficiente, la comisión de seguimiento determinará si procede el libramiento de un importe inferior a la anualidad prevista o dejar en suspenso dicha anualidad, sin perjuicio en ambos casos de la posibilidad de proponer la reprogramación del remanente en anualidades sucesivas, la cual deberá acordarse mediante la suscripción de la correspondiente adenda entre las partes, previo cumplimiento de los requisitos y trámites que resulten preceptivos.

Asimismo, si el ritmo de ejecución de las obras lo justifica, el Ayuntamiento de Sevilla podrá proponer una reunión de la comisión de seguimiento, con anterioridad a la fecha prevista en el párrafo segundo, con el fin de solicitar el libramiento de la anualidad en la parte justificada.

SEXTA. OBLIGACIONES DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA.

Le corresponden al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana la obligación:

1. Financiar las obras de mejora del firme de la SE-20 y las de acondicionamiento de dos tramos N-630, así como las asistencias técnicas necesarias para el desarrollo de las obras, hasta el importe máximo establecido en la cláusula cuarta del presente convenio.
2. Comunicar con suficiente antelación al Ayuntamiento de Sevilla, a través de la Comisión de Seguimiento prevista en el presente convenio, el inicio del expediente de contratación de las obras de "Reforma del enlace de la Autovía del Sur (A-4) con la SE-20 (p.k.0)", con objeto de garantizar la coordinación y no afección a los plazos previstos en el citado proyecto de las obras recogidas en el apartado 2.c) de la cláusula primera, relativas a los servicios afectados que EMASESA se compromete a financiar y ejecutar.

SÉPTIMA. OBLIGACIONES DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

El Ayuntamiento de Sevilla acepta con la firma del presente convenio la entrega de los tramos objeto de cesión, recogidos en la cláusula primera, cuya titularidad asume desde el momento de la firma del acta de cesión, correspondiéndole las siguientes obligaciones:

1. Redactar y aprobar el proyecto de "Mejora de la pavimentación, señalización y balizamiento en la Ronda SE-20", así como contratar y ejecutar las obras del citado proyecto.
2. Redactar y aprobar los proyectos de acondicionamiento a la situación urbana de los dos tramos de la carretera N-630 referidos anteriormente, así como contratar y ejecutar las obras de los citados proyectos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1646/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	10/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

3. Dar publicidad de la participación y financiación del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en la ejecución de las obras indicadas.
4. El Ayuntamiento de Sevilla financiará y ejecutará, bien por sí, o a través de cualquiera de las formas jurídicamente admitidas las actuaciones recogidas en el apartado 2.c) de la cláusula primera del presente convenio, correspondientes a los desvíos de las instalaciones de saneamiento y de abastecimiento, que resulten necesarias para la ejecución de las obras de remodelación del Enlace SE-20/A-4. El Ayuntamiento de Sevilla quedará habilitado para reponer el servicio afectado

OCTAVA. PUBLICIDAD DE LAS OBRAS

El Ayuntamiento de Sevilla estará obligado reflejar en todos los actos de publicidad y comunicación que se realicen desde la firma de este convenio la contribución financiera del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, relativas a las actuaciones objeto del mismo, mediante la inclusión de la imagen institucional (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana - Gobierno de España) y el texto: "Actuación financiada por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana" en los soportes correspondientes, ocupando una superficie de al menos el 25% de dichos soportes.

NOVENA. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CONVENIO

Para el seguimiento y control del convenio se constituirá una Comisión de Seguimiento que estará formada por dos representantes del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, uno de los cuales ostentará la presidencia, y dos representantes del Ayuntamiento de Sevilla, uno de los cuales ostentará la secretaría de la comisión.

Por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, los representantes serán:

- La persona titular la Jefatura de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental, que ostentará la presidencia de la comisión.
- Un/a Ingeniero/a de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental, designado por el Jefe de la Demarcación.

Por el Ayuntamiento de Sevilla, los representantes serán:

- La persona titular de la Dirección Técnica de la Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente, que ostentará la secretaría de la comisión.
- Un/a Ingeniero/a de la Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente.

La comisión podrá contar con el asesoramiento del personal técnico que juzgue conveniente, de acuerdo con la naturaleza de los asuntos a tratar.

La comisión se reunirá a lo largo de la ejecución del convenio en sesión ordinaria una vez al año, y extraordinaria siempre que lo requiera el asunto a tratar, a solicitud de una de las partes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1647/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	11/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Las reuniones podrán celebrarse de forma presencial o telemática, por videoconferencia.

La presidencia ostentará voto dirimente en caso de empate a efectos de adoptar acuerdos en el seno de la comisión.

Si algún representante de la comisión no pudiera asistir a la reunión, ni tampoco su suplente, si lo hubiera, delegará su voto en otra persona integrante de la comisión.

Sus funciones, entre otras, serán proponer a los órganos de Gobierno competentes la adopción de las posibles medidas derivadas de los siguientes puntos:

- La programación y el seguimiento de las actuaciones objeto del convenio, proponiendo a las respectivas Administraciones las modificaciones que considere precisas.
- Evaluar el cumplimiento del convenio en aquellos aspectos técnicos objeto de este, proponiendo las actuaciones que se consideren precisas.
- Llevar a cabo el seguimiento de los estudios y actuaciones derivadas del presente convenio, informando del contenido tanto de los proyectos como de sus presupuestos, así como de la ejecución de las obras y desarrollo de las actuaciones necesarias.
- Elevar propuesta de interpretación, en caso de duda, del contenido del convenio.
- Proponer a las partes la resolución de las posibles controversias que pudiesen surgir en la aplicación del convenio.
- Proponer la modificación de este convenio, a iniciativa de cualquiera de las partes suscritoras del mismo.

En lo no previsto de forma expresa en este convenio para la comisión, serán de aplicación las normas reguladoras de los órganos colegiados contenidas en el capítulo II, sección 3ª de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (en adelante LRJSP).

DÉCIMA. INFORMACION A LA IGAE

La Comisión de Seguimiento, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y el Ayuntamiento de Sevilla facilitarán toda la información necesaria para que la Intervención General de la Administración del Estado pueda efectuar, si lo considera oportuno, el adecuado ejercicio de las funciones de control.

DÉCIMA PRIMERA. EFICACIA

El presente convenio adquirirá eficacia por la prestación del consentimiento de las partes. Asimismo, deberá ser inscrito en el Registro de Convenios y Encomiendas del Sector Público Estatal (RCESPE) y publicado en el Boletín Oficial del Estado.

DÉCIMA SEGUNDA. MODIFICACIÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1648/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	12/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

En cualquier momento de la vigencia de este convenio, las partes, a propuesta de la comisión de seguimiento, por unanimidad y de forma expresa podrán modificarlo, mediante la suscripción de la correspondiente adenda, previo cumplimiento de todos los trámites y requisitos que resulten preceptivos de conformidad con la legislación vigente.

DÉCIMA TERCERA. EXTINCIÓN DEL CONVENIO

El convenio se extinguirá por el cumplimiento de las actuaciones que constituyen su objeto o por incurrir en causa de resolución.

Son causas de resolución:

a) El transcurso del plazo de vigencia del convenio sin haberse acordado la prórroga del mismo.
b) El acuerdo unánime de todos los firmantes.
c) El incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por parte de alguno de los firmantes.
   En este caso, cualquiera de las partes podrá notificar a la parte incumplidora un requerimiento para que cumpla en un determinado plazo con las obligaciones o compromisos que se consideran incumplidos. Este requerimiento será comunicado al responsable del mecanismo de seguimiento, vigilancia y control de la ejecución del convenio y a las demás partes firmantes.
   Si trascurrido el plazo indicado en el requerimiento persistiera el incumplimiento, la parte que lo dirigió notificará a las partes firmantes la concurrencia de la causa de resolución y se entenderá resuelto el convenio. La resolución del convenio por esta causa podrá conllevar la indemnización de los perjuicios causados si así se hubiera previsto.
d) Por decisión judicial declaratoria de la nulidad del convenio.
e) Por imposibilidad de la ejecución de los compromisos adquiridos.

La resolución del convenio por la causa establecida en el apartado c), conllevará el pago de una indemnización a los demás otorgantes del convenio por los perjuicios causados derivados de actuaciones ya ejecutadas o como consecuencia de otras actuaciones que tengan que asumir debido al referido incumplimiento, en garantía de la ejecución de la obra prevista en el convenio.

La parte que haya dado lugar a la resolución del convenio por incumplimiento de sus obligaciones deberá resarcir a la otra parte firmante por el valor de los gastos que las mismas hayan realizado más los intereses legales correspondientes.

En el supuesto de resolución del convenio, la comisión de seguimiento levantará acta de la situación administrativa y económica en que se encuentren los expedientes, dando curso a las obligaciones o derechos reconocidos por las partes, y establecerá, en función de la causa concreta de extinción y a la vista de la situación particular de las actuaciones en curso, la forma de continuación de las mismas y la forma de entrega de las obras al organismo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1649/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	13/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

competente, continuando su tramitación con las limitaciones impuestas por la vigencia prevista del convenio.

Las partes formalizarán un acuerdo de resolución del convenio en el que se fijará un plazo improrrogable para la continuación y finalización de las actuaciones en curso, transcurrido el cuál el convenio deberá liquidarse.

DÉCIMA CUARTA. LIQUIDACIÓN

Finalizado el plazo de duración del convenio, en un plazo de tres meses se procederá a la liquidación del mismo.

A tal efecto, el Ayuntamiento de Sevilla remitirá a la comisión de seguimiento, la documentación justificativa que acredite la ejecución de las actuaciones. Tras analizar la documentación justificativa, la comisión propondrá a los suscriptores del convenio la aprobación de la liquidación.

Si el importe total de los libramientos por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana a favor del Ayuntamiento de Sevilla en aplicación de este convenio fuera superior al importe total ejecutado, esta deberá reintegrar el exceso a la cuenta del Tesoro Público que corresponda, en el plazo máximo de un mes desde que se hubiera notificado la liquidación aprobada. En caso contrario, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana procederá al pago en el mismo plazo.

DÉCIMA QUINTA. NATURALEZA Y JURISDICCIÓN

Este convenio tiene naturaleza administrativa. Las cuestiones litigiosas que puedan surgir entre las partes relativas a la interpretación y ejecución de las obligaciones que en aplicación de este convenio no queden resueltas en la Comisión de Seguimiento serán resueltas de conformidad con lo previsto en la Ley 29/1988, de 13 de julio, de la jurisdicción contenciosa administrativa.

Y en prueba de conformidad, firman, por duplicado ejemplar, en el lugar y fecha indicados.

Por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana,	Por el Ayuntamiento de Sevilla,
LA MINISTRA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	EL ALCALDE DE SEVILLA
Dª. Raquel Sánchez Jiménez	D. Antonio Muñoz Martínez

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1650/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	14/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

ANEXO 1

- **PLANO DE PLANTA GENERAL DE TRAMOS OBJETO DE LA CESIÓN**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1651/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	15/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

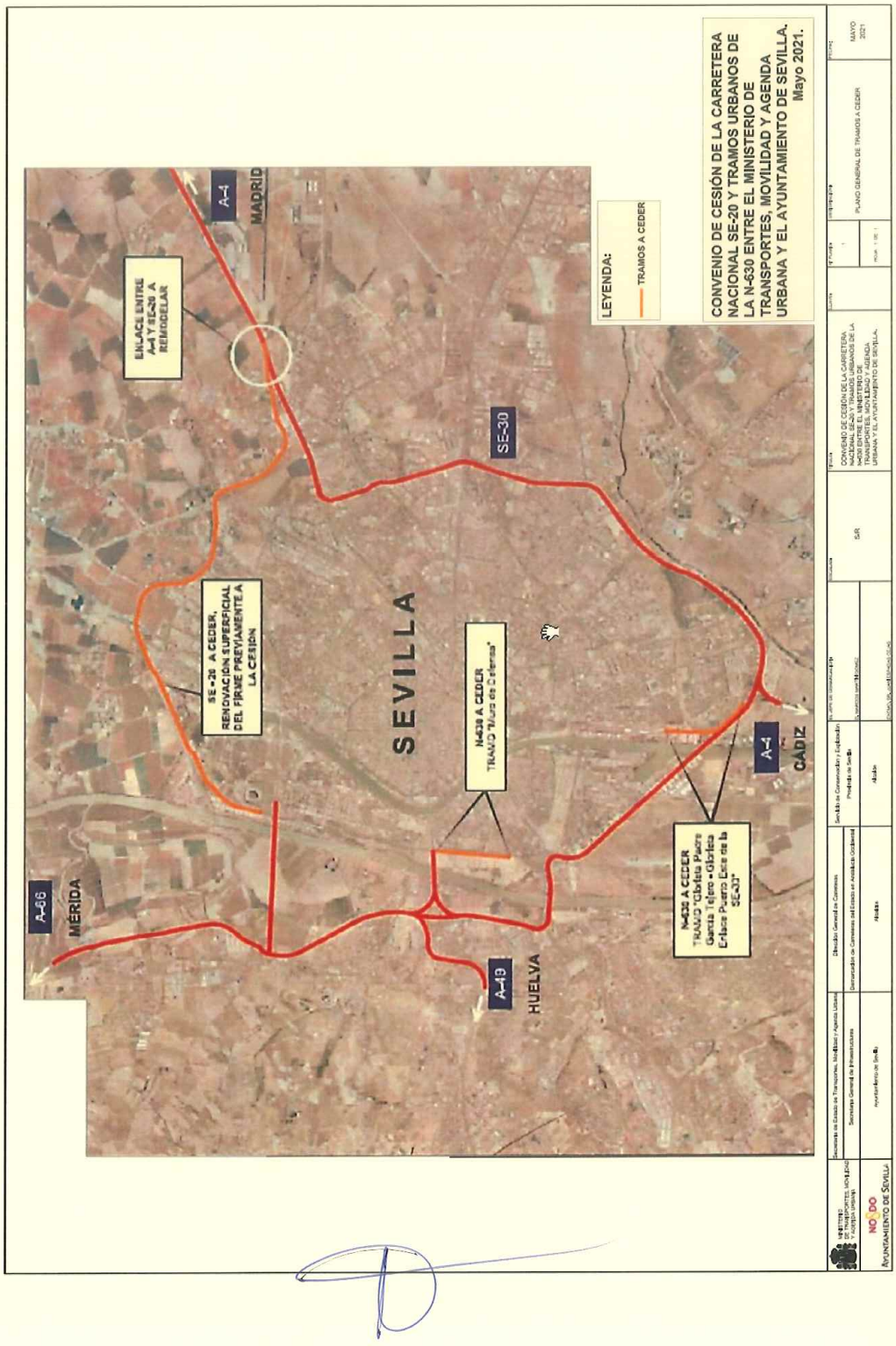
El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

NO8DO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA



Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	16/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1652/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

ANEXO 2

CESIÓN SE-20

- **Plano 1.- Tramo comprendido entre el PK 0,000 al PK 10,700 (desde la A-4 a la Isla de la Cartuja).**
- **Plano 2.- Enlace de la SE-20 y la A-4.**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1653/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	17/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

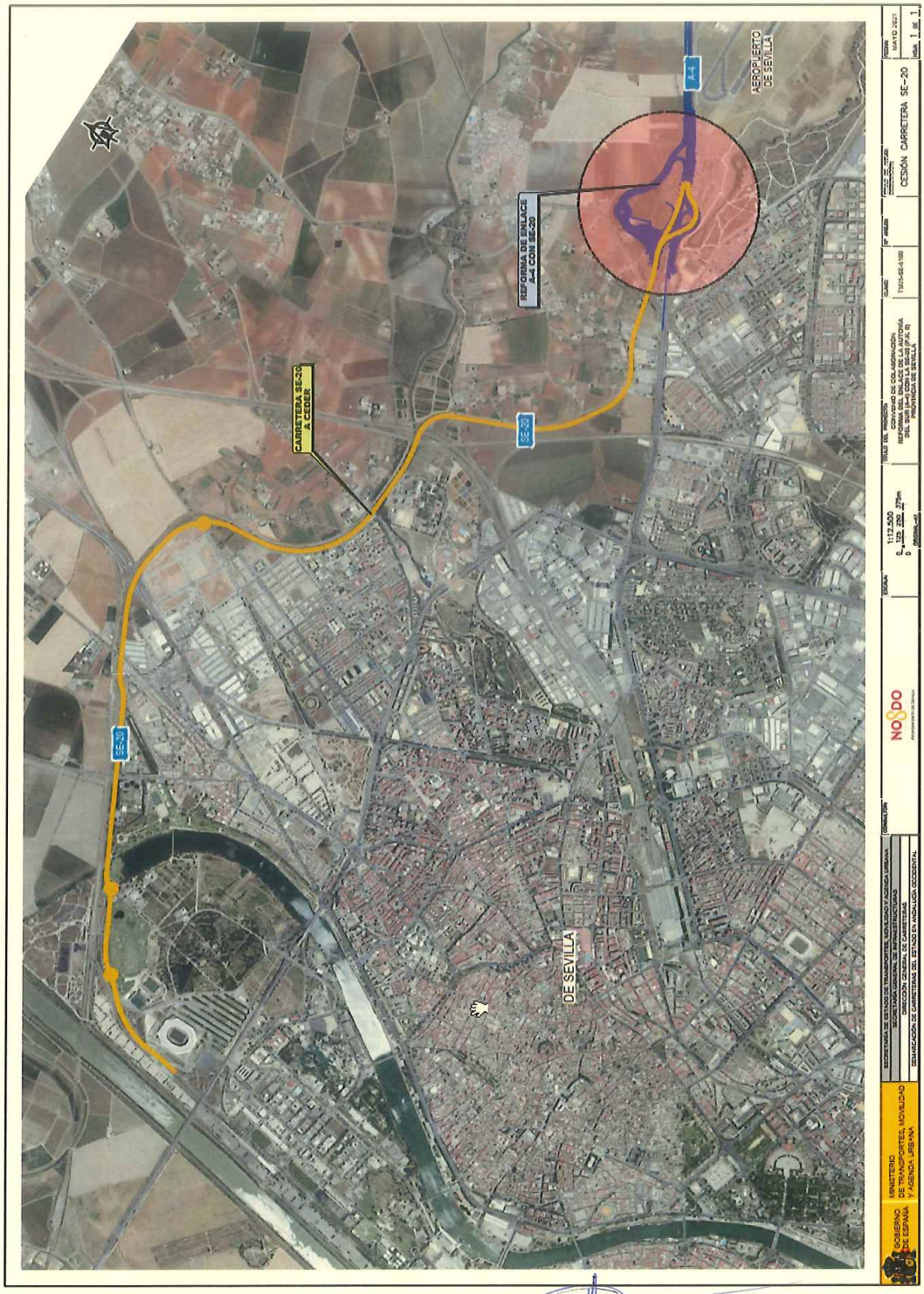
El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

NO8DO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA



14/19

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1654/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	18/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

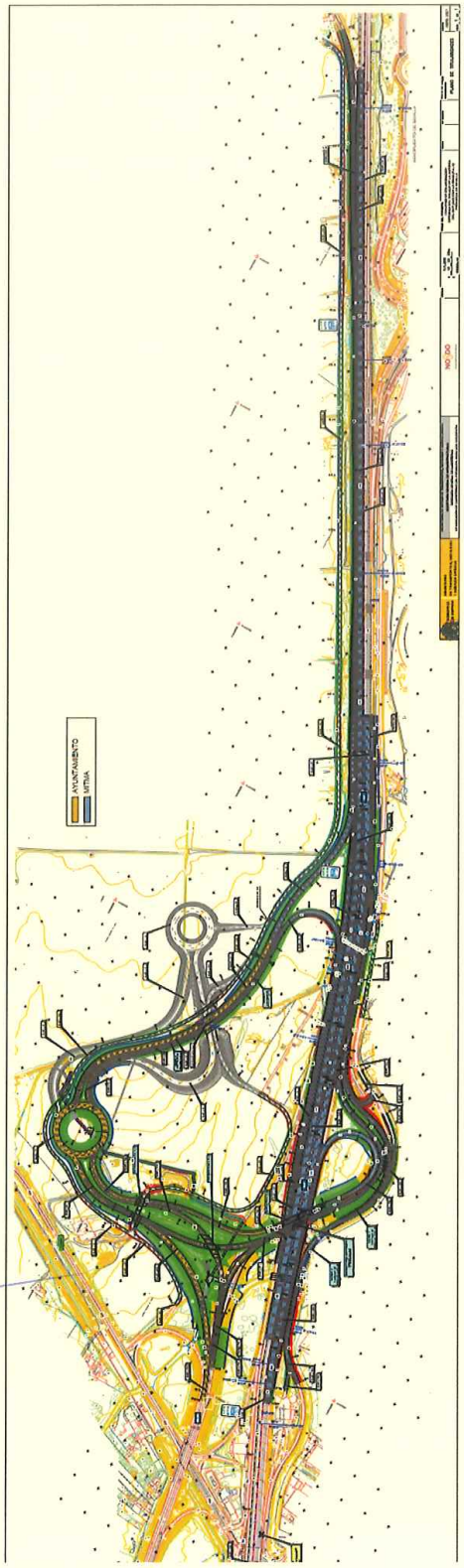
El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

NO8DO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1655/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	19/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

ANEXO 3

CESIÓN N-630

- Plano 1.-. Carretera N-630.
- Plano 2.-. Carretera N-630, tramo comprendido entre pp.kk. 814+860 y 816+180 (Muro de Defensa).
- Plano 3.- Carretera N-630, tramo comprendido entre Enlace con calle Padre García Tejero-Glorieta del Copero - Glorieta Norte Enlace Puerto Este de la SE-30.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1656/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	20/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

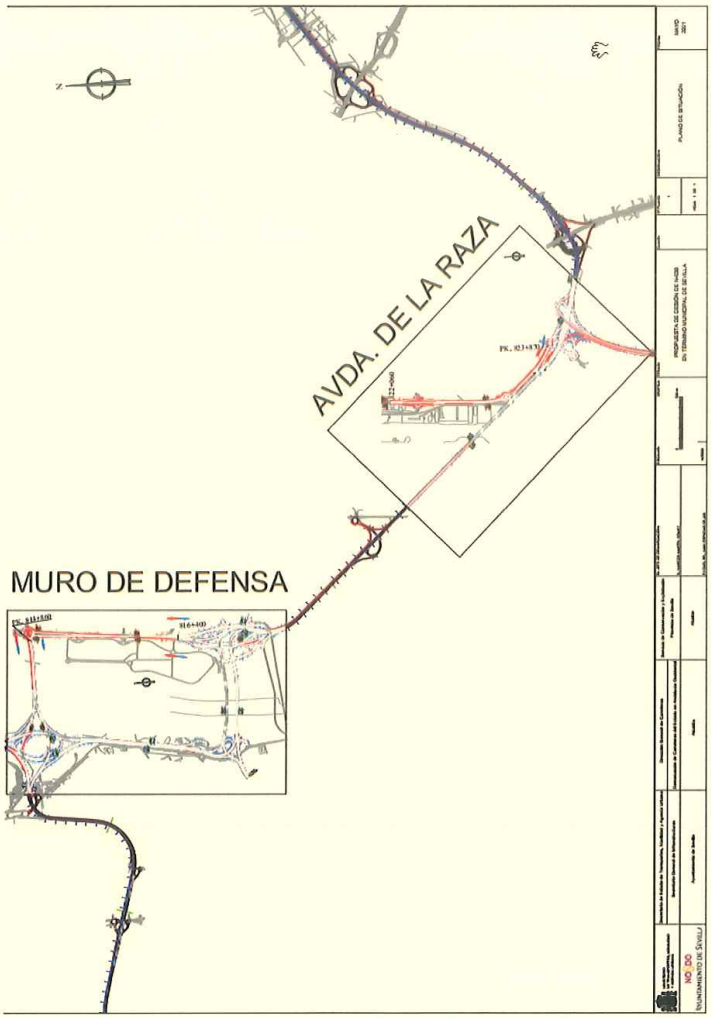
El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA



17/19

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1657/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	21/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

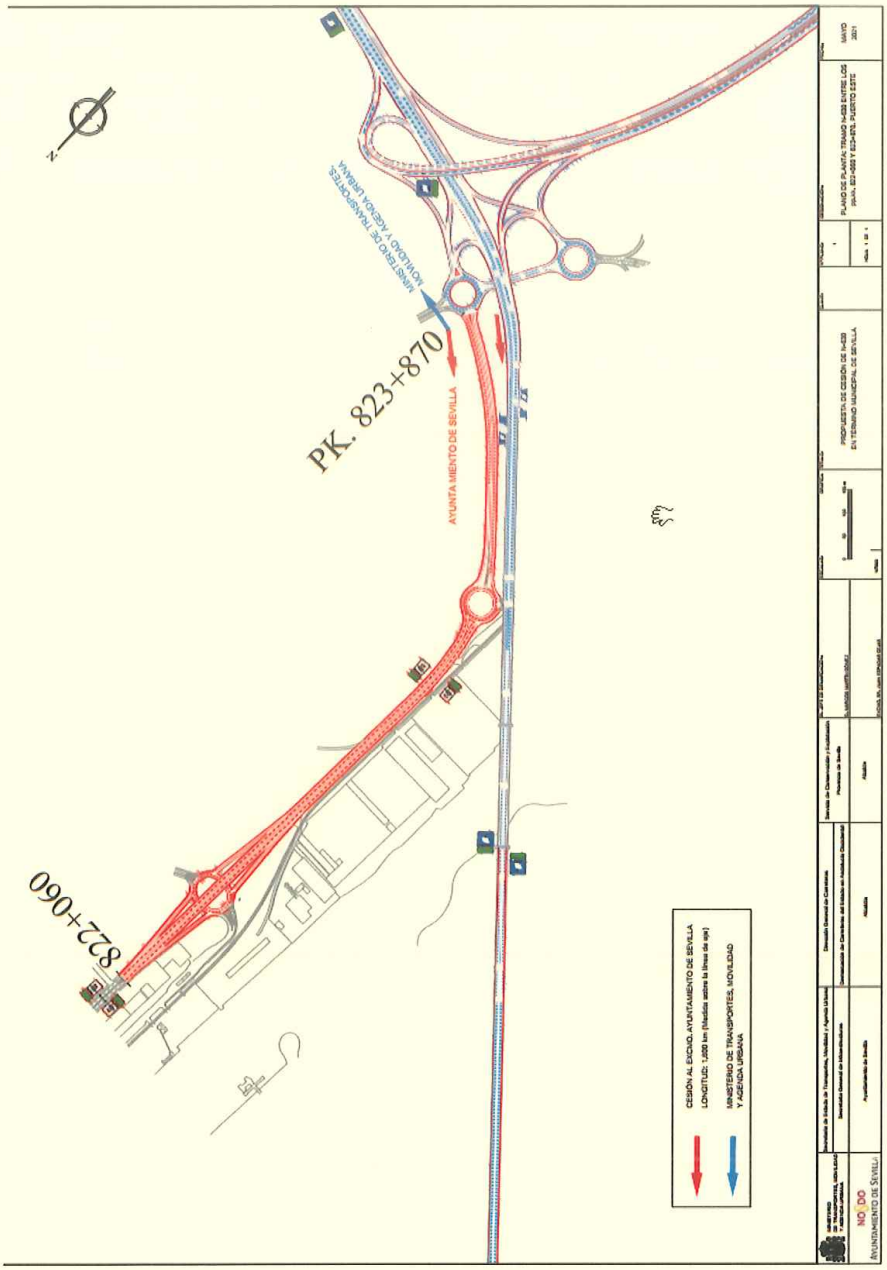
El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

NO8DO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA



18/19

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1658/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	22/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

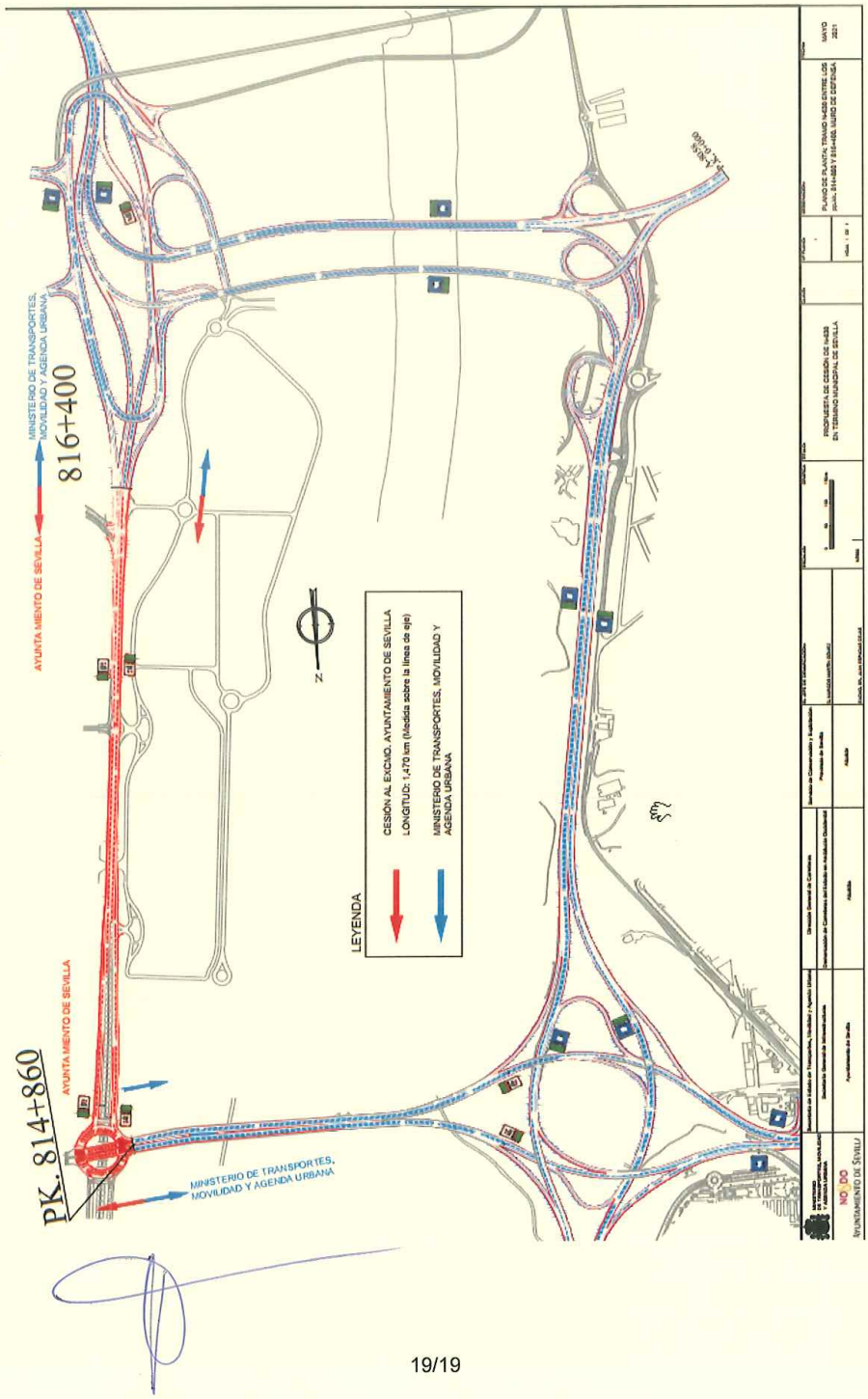
El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA



19/19

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1659/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Manuel Flores Cordero	Firmado	28/03/2023 12:39:07
	Juan Carlos de Leon Carrillo	Firmado	28/03/2023 12:08:45
Observaciones		Página	23/23
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/SwREgpJwBxOwG0KLCk7KoQ==		

El Consejo de Gobierno tomó conocimiento, en sesión celebrada el día 12 de abril de 2023, bajo el nº 12 del Orden del Día.
EL SECRETARIO DE LA GERENCIA

Código Seguro De Verificación	MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Enrique Flores Dominguez	Firmado	12/04/2023 14:40:21
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/MLWgqB8IOZXaRKfyS8x5vg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

INFORME ADIF

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1660/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: 7N8SKPRY1R6Y2WDDWW1H629D2R
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

A LA GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
(000014848)

INFORME SOBRE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DEL ACCESO NORTE A SEVILLA DESDE LA RINCONADA

1. ANTECEDENTES

Con fecha 28 de marzo de 2023 se recibió en Adif escrito del Servicio de Sostenibilidad Urbana de la Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Sevilla, con fecha el mismo día, referente al **Proyecto de construcción del Carril Bici del Acceso Norte a Sevilla desde La Rinconada**, en el que se solicita a Adif informe. A tal efecto, junto con el mencionado escrito se acompaña documentación gráfica relativa a la futura pasarela ciclista y los suelos que se prevén ocupar.

2. INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA

Colindando con la zona norte del Proyecto de construcción del Carril Bici discurre la línea ferroviaria convencional en servicio **440-Bifurcación Los Naranjos-Huelva**, perteneciente a la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG).

Por tal motivo, sobre sus suelos son de aplicación las disposiciones de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario (LSF), y del Reglamento que la Desarrolla, aprobado por Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre (RSF), normativa sectorial con rango de normas materiales de ordenación directamente aplicables al planeamiento. En concreto, se tendrán en consideración las limitaciones a la propiedad recogidas en el Capítulo III de la ya mencionada Ley 38/2015: zona de dominio público, zona de protección y línea límite de edificación. También serán de aplicación las disposiciones del Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias.

3. INFORME

Una vez analizada la documentación recibida se comprueba que en la zona donde se desarrolla el **Proyecto de construcción del Carril Bici de Acceso Norte a Sevilla desde La Rinconada** no se prevé la construcción de futuras instalaciones ferroviarias, por lo que desde Adif no existen condicionantes a que se continue con la tramitación de este Proyecto de construcción.

No obstante, se debe señalar que parte de los elementos del **Proyecto de Construcción del Carril Bici** se ven afectados por la zona de protección ferroviaria, por lo que para su ejecución será preceptiva la previa autorización administrativa de Adif,

A tal efecto, en virtud de lo recogido en el artículo 16 de la LSF, el promotor deberá tramitar la solicitud de autorización de obras que afecten, preferentemente, en la sede electrónica de Adif:

https://www.adif.es/solicitud-de-actuaciones-en-zona-de-afeccion-del-ferrocarril

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1661/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
CIF: Q 3891660 H Domicilio fiscal: C Hierro, s/n, Edificio Cinematógrafo, Edificio 41, 28026 Madrid

D.G. DE NEGOCIO Y OPERACIONES COMERCIALES
D. de Patrimonio y Urbanismo
Gerencia de Área de Patrimonio y Urbanismo Sur

Tel. (+34) 954 48 54 02

E.P.E. ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS
C/ Sor Ángela de la Cruz, 3. Madrid 28020
Web: www.adif.es
Sede Electrónica: https://sede.adif.gob.es

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

O bien, dirigiéndose a:

autorizacioneszonadeafeccion@adif.es

En Sevilla, a las fechas de las firmas electrónicas,

El Jefe de Urbanismo e Inventario

El Gerente de Área de Patrimonio y Urbanismo Sur

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: 7N8SKPRY1R6Y2WDDWW1H629D2R
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1662/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1663/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS
ALUMBRADO PÚBLICO

ASUNTO: SEGUNDO INFORME SOBRE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL PROYECTO VÍA CICLISTA ACCESO NORTE A SEVILLA DESDE LA RINCONADA

EXPTE.: 24/2022 VC

El 30/05/2023 se recibe oficio del Servicio de Sostenibilidad e Innovación Urbana en el que pone de manifiesto que *"Este Servicio está redactando actualmente el citado Proyecto cuyo ámbito de actuación se identifica en la documentación adjunta. Por todo ello, se ruega emitan informe al respecto dentro del ámbito de sus competencias".*

El 15/06/2023 se realiza informe sobre la instalación de alumbrado público que debe ejecutarse, así como las prescripciones que debe satisfacer la misma.

Respecto al suministro eléctrico de la instalación de alumbrado público, en el informe de 15/06/2023 se informa de forma literal "*se debe proyectar un nuevo centro de mando junto al CT existente nº112467 ubicado en la c/Ganimedes que dará servicio a la nueva instalación de alumbrado público que ilumine el carril bici proyectado".*

En relación al suministro eléctrico para el nuevo centro de mando, aunque la compañía suministradora de electricidad aún no ha contestado sobre la disponibilidad del suministro, el mismo estaría garantizado porque en la c/Ganimedes, junto al CT nº112467 existe un cuadro de alumbrado público con código de inventario N-11/1 que dispone de una reserva de potencia contratada que sería suficiente para la nueva instalación en caso de que la compañía denegara el suministro. No obstante, en cuanto se disponga de las condiciones económicas de la compañía suministradora le serán trasladadas.

Se emite informe favorable condicionado a que durante las obras se cumplan todas las prescripciones del informe de 15/06/2023 que se vuelve a adjuntar.

Sevilla, en la fecha abajo indicada.

EL SUBJEFE DEL SERVICIO
Germán León Gutiérrez

D. INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR
SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1664/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Avda. de Carlos III s/n, 41092 - Sevilla
Teléfono: 955 476 300 · http://www.urbanismosevilla.org

Código Seguro De Verificación	YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	24/10/2023 10:35:32
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Proyecto 1 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS COLUMNAS 4M SOBRE PASARELA

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 15.06.2023
Proyecto elaborado por:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1665/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	8/17
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Código Seguro De Verificación	YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	24/10/2023 10:35:32
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

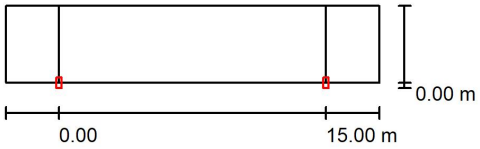
Calle 1 / Datos de planificación

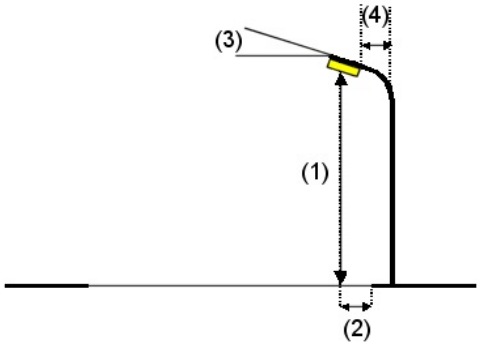
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 4.300 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.75

Disposiciones de las luminarias





Luminaria: SCHREDER TECEO GEN2 1 5119 40 LEDs 300mA WW 730 468292

Flujo luminoso (Luminaria):	4995 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	6160 lm
Potencia de las luminarias:	36.7 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	15.000 m
Altura de montaje (1):	4.107 m
Altura del punto de luz:	4.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 455 cd/klm
con 80°: 40 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1666/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	9/17
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Código Seguro De Verificación	YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	24/10/2023 10:35:32
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==		

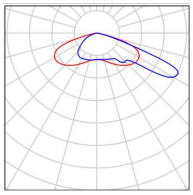
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Lista de luminarias

SCHREDER TECEO GEN2 1 5119 40 LEDs 300mA WW 730 468292
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4995 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6160 lm
Potencia de las luminarias: 36.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 62 96 100 81
Lámpara: 1 x 40 LEDs 300mA WW 730 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1667/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

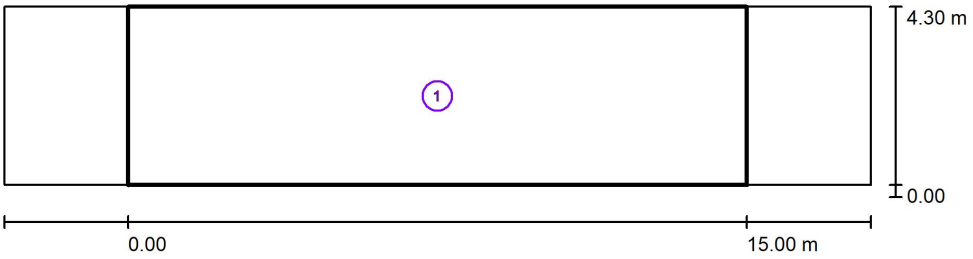
Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	10/17
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Código Seguro De Verificación	YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	24/10/2023 10:35:32
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.75 Escala 1:151

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 15.000 m, Anchura: 4.300 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	20.93	0.71
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1668/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	11/17
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

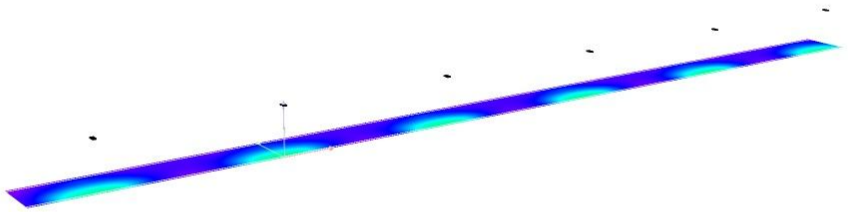
Código Seguro De Verificación	YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	24/10/2023 10:35:32
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==		

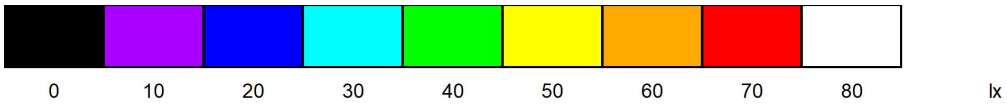
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

DIALux
15.06.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1669/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	12/17
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Código Seguro De Verificación	YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	24/10/2023 10:35:32
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS LUMINARIAS SOBRE POSTES

Proyecto 1

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 15.06.2023
Proyecto elaborado por:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1670/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	13/17
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Código Seguro De Verificación	YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	24/10/2023 10:35:32
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.75

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER TECEO GEN2 2 / 5103 / 72 LEDs 300mA WW 730 63,5W / / 467002
Flujo luminoso (Luminaria):	9098 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	11113 lm
Potencia de las luminarias:	63.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	28.000 m
Altura de montaje (1):	7.460 m
Altura del punto de luz:	7.500 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.170 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 365 cd/klm
con 80°: 167 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1671/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	14/17
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Código Seguro De Verificación	YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	24/10/2023 10:35:32
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==		

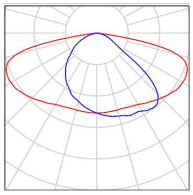
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Lista de luminarias

SCHREDER TECEO GEN2 2 / 5103 / 72 LEDs 300mA WW 730 63,5W / / 467002
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 9098 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11113 lm
Potencia de las luminarias: 63.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 38 74 96 100 82
Lámpara: 1 x 72 LEDs 300mA WW 730 (Factor de corrección 1.000).





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1672/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	15/17
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

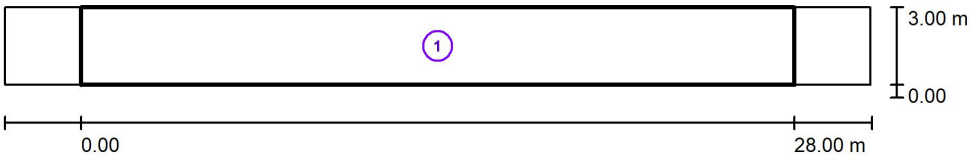
Código Seguro De Verificación	YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	24/10/2023 10:35:32
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

DIALux
15.06.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.75 Escala 1:244

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	17.82	8.70
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1673/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	16/17
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

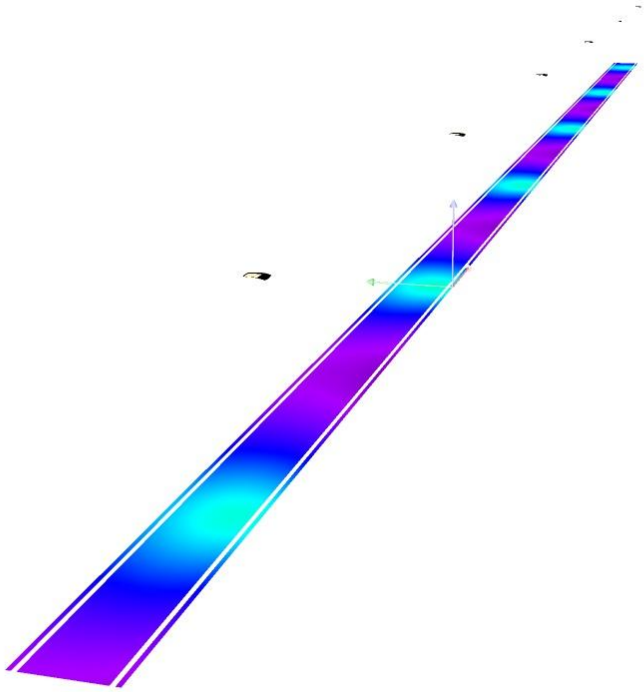
Código Seguro De Verificación	YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	24/10/2023 10:35:32
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==		

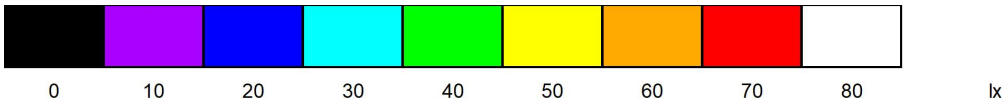
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

DIALux
15.06.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1674/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	17/17
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Código Seguro De Verificación	YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	24/10/2023 10:35:32
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/YlY931baeH4eTfWKt4e1Jg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS
ALUMBRADO PÚBLICO

ASUNTO: INFORME SOBRE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL PROYECTO VÍA CICLISTA ACCESO NORTE A SEVILLA DESDE LA RINCONADA

EXPTE.: 24/2022 VC

El 30/05/2023 se recibe oficio del Servicio de Sostenibilidad e Innovación Urbana en el que pone de manifiesto que *"Este Servicio está redactando actualmente el citado Proyecto cuyo ámbito de actuación se identifica en la documentación adjunta. Por todo ello, se ruega emitan informe al respecto dentro del ámbito de sus competencias".*

Las instalaciones de alumbrado público deben permitir su conservación, ser accesibles desde el viario público, mantener la iluminación de forman ininterrumpida durante toda la noche y las condiciones de seguridad para evitar accidentes y daños a personas, animales o bienes. Las instalaciones en el carril bici se proyectarán de forma que estén protegidas frente al vandalismo, y así se se pueda evitar el riesgo de accidentes al quedar los viales sin iluminación y con elementos accesibles en tensión.

En relación a las nuevas instalaciones de alumbrado público que deben de proyectarse para la iluminación de la vía ciclista en el acceso Norte a Sevilla desde la Rinconada, se informa que:

1.-Las instalaciones proyectadas, así como su ejecución deben ajustarse, entre otras, a las siguientes normativas:

- Reglamento Electrotécnico Baja Tensión (R.D 842/2002).
- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (R.D 1890/2008).
- Pliego de Condiciones Técnicas de Alumbrado Público de la Gerencia de Urbanismo y relación de materiales normalizados

2.-Centro de mando: se debe proyectar un nuevo centro de mando junto al CT existente nº112467 ubicado en la c/Ganímedes que dará servicio a la nueva instalación de alumbrado público que ilumine el carril bici proyectado. El centro de mando deberá disponer de una placa normalizada con 4 salidas de acuerdo al esquema unifilar normalizado. Cada salida estará

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1675/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

protegida por un interruptor automático magnetotérmico 4x16A 15 KA (UNE EN 60947) y un interruptor automático magnetotérmico con bloque de rearme 4x40A 300mA. La envolvente será prefabricada de hormigón tipo orma 17 con dos puertas. El centro de mando dispondrá de una pica de puesta a tierra de acero cobreado diámetro 14,6mm longitud 2m con cable de enlace electrosoldado H07V-K Cu 1x35 mm^2 separada al menos 15m del CT. La acometida estará compuesta por un circuito subterráneo Al XZ1 4x1x50mm^2 bajo tubo PE DN160. La canalización de la acometida, desde el centro de mando hasta el CT, estará compuesta por dos tubos PE DN160 protegidos con envoltura HM-20 y zanja 50x80 cm (ancho x profundidad). La derivación individual estará compuesta por un circuito de unipolares H07Z-1 Cu 4x1x25 mm^2 con las cubiertas de colores normalizadas según las normas de la compañía distribuidora de electricidad. La caja general de protección y el equipo de medida se proyectarán en el interior de la envolvente prefabricada.

3.-Iluminación de la Pasarela: para iluminar la pasarela se instalarán columnas de acero galvanizado en caliente troncocónicas tipo AM-10 de altura 4m, espesor de chapa 4mm, diámetro inferior 160mm, diámetro superior 112mm, casquillo superior de diámetro 60mm para acople de la luminaria, con el borde inferior de la portezuela (dimensiones 170x110mm) a una altura de 3,50 m, con placa de anclaje 400x400x10mm, 4 pernos S-275-JR galvanizados en caliente M22 con tres tuercas y dos arandelas de ala ancha e interdistanciados 285mm, con pintura anticarteles rugosa en toda su longitud Ral 6002. Sería conveniente colocar columnas de mayor altura, pero implicaría tener que usar camiones con cesta para su mantenimiento, no siendo posible acceder con los mismos a la pasarela. Las columnas tendrán una interdistancia entre ellas de 15m, con una luminaria Teceo1 40 leds 3000K 300mA flujo mínimo luminaria 4995lm 36,7 W óptica 5119 Ral 1024. La canalización sobre la pasarela por la que discurre el circuito eléctrico de alimentación a los puntos de luz, estará compuesta por un tubo de acero galvanizado de diámetro exterior 90mm, soldado a la estructura, y en su interior un tubo aislante de PE doble capa DN75mm para evitar el contacto directo de los conductores activos en su interior con el tubo metálico. Las canalizaciones subterráneas, en suelo, para llegar hasta el centro de mando, estarán compuestas en acerado por una zanja de dimensiones 40x60cm (anchoxprofundidad) con 2 tubos PE doble capa DN90 450N protegidos con dado de HM-20. En los cruces de calzada estará compuesta por una zanja de dimensiones 60x100 cm (anchoxprofundidad) con 4 tubos de doble capa PE DN90 protegidos mediante HM-20, con arquetas ciegas de dimensiones interiores 65x65x100 cm y tapa de fundición C250. Cada columna equipará una caja de protección tipo claved 1468 con 5 bornas y dos bases

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1676/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

portafusibles, con un fusible calibrado de 6A para la fase y un cilindro de continuidad para el neutro. La caja se fijará en la pletina que disponga el soporte para ello. La luminaria se alimentará mediante una manguera RV-K Cu 3x2.5mm^2 que se conecte en la caja de protección, entrando los conductores con su cubierta y aislamiento sin interrupción por su parte inferior. El circuito de alimentación que parta del centro de mando y alimente cada punto de luz, estará compuesto por conductores unipolares RV-K Cu 4x1x10 mm^2 desde el centro de mando hasta el primer punto de luz de la pasarela y desde éste al último por conductores RV-K Cu 4x1x6 mm^2. La línea equipotencial que parta del centro de mando y una todos los bornes de puesta a tierra de los soportes (usando terminales de ojal y tornillo- tuercas-arandelas de latón M6) estará compuesta por un conductor H07V-K Cu 1x16 mm^2 v/a. Todos los conductores usarán terminales en sus conexiones. La primera columna de la pasarela se conectará a dos placas de cobre de puesta a tierra de dimensiones 500x500x2mm. Las placas estarán separadas entre sí 4m y ubicadas, cada una, con su borde inferior bajo el suelo de una arqueta ciega de dimensiones interiores 60x60x80 cm rellenas de arena, con tapa de fundición C250 georreferenciadas. Las arquetas se unirán entre sí mediante tubo subterráneo de doble capa PE DN90 450 N en zanja de dimensiones 40x60cm, estando el tubo protegido mediante dado de HM-20. Las placas deberán estar en contacto con terreno natural y su resistencia a tierra con el terreno seco no debe ser superior a 20 ohmios, utilizando si fuese necesario compuestos químicos que mejoren la conductividad del terreno. Las dos placas se unirán entre sí mediante conductor H07V-K Cu 1x35mm^2 v/a con electrosoldadura. Una de ellas se unirá mediante cable electrosoldado H07V-K Cu 1x35mm^2 v/a a la pletina de tierra de la primera columna de la pasarela. La última columna de luz de la pasarela también se unirá a dos placas de tierra que se instalen, en las mismas condiciones que la del primero. Así, el sistema de puesta a tierra estará compuesto por 4 placas de tierra, un conductor equipotencial H07V-K Cu 1x16 mm^2 v/a que se una a todos los soportes y al centro de mando.

4.-Iluminación del carril bici sobre suelo en el tramo interurbano, desde la terminación de la pasarela hasta el límite del término municipal colindante con el de la Rinconada: De la experiencia que se tiene en la conservación de las instalaciones de alumbrado alejadas de las zonas urbanas consolidadas, entre otras, Camino de la Reina o la Barriada el Gordillo, es necesario que el sistema de iluminación esté compuesto de redes aéreas eléctricas de aluminio con luminarias sobre postes de hormigón. Es el sistema que impide el vandalismo de las

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1677/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

instalaciones de alumbrado y por tanto que las mismas se puedan conservar, no sólo desde el punto de vista económico sino desde la seguridad eléctrica que debe mantener la instalación, que no queda garantizada con una instalación convencional.

La instalación estará compuesta por postes de hormigón armado vibrado con resistencia de 630 y 800 daN de esfuerzo nominal, en apoyos de alineación y de anclaje-ángulo, respectivamente, reforzados, con una longitud de 11m, empotrados 1,90m en el terreno natural mediante un basamento de HM-25/P/20/I de dimensiones 1,00x1,00x2,00m (anchoxaltoxprofundidad), terminando en una peana troncocónica de altura 15 cm sobre la rasante que permita que el agua no quede retenida sobre el cimiento. El poste se apoyará en una solera de 10 cm de espesor. La interdistancia entre los postes será de 28m. Entre cada poste y el alcorque más cercano debe haber un interdistancia de 7m, para evitar el apantallamiento del flujo de la luminaria y evitar que el carril bici quede sin los niveles reglamentarios de iluminancia. Sobre cada poste, a una altura de 7.5-8m, se situará una luminaria tipo Teceo2 72 leds 3000K 300mA flujo mínimo luminaria 8098 lm óptica 5103 Ral 1024 mediante un herraje realizado en acero galvanizado en caliente, formado por un tubo de diámetro 60mm espesor 3mm y longitud 350mm soldado a un perfil en U con dos taladros con interdistancia igual a la existente de los postes con un mínimo de 600mm, fijado mediante dos varillas de acero galvanizado 8.8 M12 con doble tuerca y arandelas. El circuito de alimentación, con una longitud total del orden de 2000m, tendrá una parte bajo canalización subterránea y otra parte aérea. El circuito de alimentación desde el centro de mando al primer poste, que será subterráneo bajo tubo PE DN90, estará compuesto por conductores unipolares RV-K Cu 4x1x25 mm^2 + TT H07V-K Cu 1x16 mm^2 v/a. Dicho conductor subirá al primer poste mediante un tubo de acero galvanizado en caliente M50 de longitud 5 m fijado al poste mediante cercos galvanizados sobre el poste, el tubo deberá ponerse a tierra en su extremo superior. El tubo se unirá mediante tubo flexible de pvc a una caja estanca de interconexión que se sitúe sobre el poste con bornas bimetálicas. Desde dicha caja mediante latiguillos RZ Cu 4x25 mm^2 + TT RV-K 1x16 mm^2 (con manguito de señalización verde amarillo) se unirá a la red aérea empleando conectores de perforación bimetálicos. La red aérea, fijada a 8,75 m de altura respecto a la rasante y sobre los postes, estará formada por una red trenzada con tres conductores de aluminio con neutro portante de Almelec, todos aislados, designación RZ Al 3x50 mm^2 + Alm 54,6 mm^2 con un tense máximo de 315 daN, con un conductor equipotencial Al XZ1 Al 1x25mm^2 fijado mediante abrazaderas metálicas plastificadas al trenzado. Para alimentar cada la luminaria, se instalará una caja de protección tipo claved 1465 IP 44 con 5 bornas y 2 bases portafusibles con un fusible de 6A para la fase y un cilindro de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1678/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

continuidad para el neutro. Desde la red aérea se realizará una derivación mediante conectores de perforación bimetálicos y conductor RZ Cu 3x6mm^2 para alimentar la caja de protección de la luminaria. Para alimentar la luminaria se usará un conductor RZ Cu 3x4mm^2, usándose uno de los conductores para poner a tierra la luminaria. El brazo metálico soporte de la luminaria y el borne superior de tierra del poste deben conectarse al borne de tierra bimetálico de la caja de protección que se instale en el poste mediante conductor Al XZ1 1x6mm^2 con manguito de señalización verde amarillo. Cada cinco postes, y en el primero y en el último, se dispondrá de una pica de tierra de acero cobreado diámetro 14,6mm longitud 2m con cable de enlace electrosoldado de acero galvanizado 1x50 mm^2 que se unirá al borne de tierra inferior del poste, protegiendo el mismo mediante tubo de acero galvanizado M25 recubierto de fábrica de ladrillo y enfoscado. Las canalizaciones subterráneas para llegar hasta el centro de mando estarán compuestas en acerado por una zanja de dimensiones 40x60cm (anchoxprofundidad) con 2 tubos PE doble capa DN90 450N protegidos con dado de HM-20. En los cruces de calzada estará compuesta por una zanja de dimensiones 60x100 cm (anchoxprofundidad) con 4 tubos de doble capa PE DN90 protegidos mediante HM-20, con arquetas ciegas de dimensiones interiores 65x65x100 cm y tapa de fundición C250.

En la zona del carril bici sobre el forjado del puente existente que cruza la SE-20, se proyectarán 4 columnas de acero galvanizado en caliente tipo AM-10 troncocónicas de altura 8 m, con 4mm de espesor de chapa, con el borde inferior de la portezuela (dimensiones 200x150 mm) situada a 4m de altura, con placa de anclaje 400x400x12mm, 4 pernos S-275-JR galvanizados en caliente M22 con tres tuercas y dos arandelas de ala ancha e interdistanciados 285mm. Las luminarias serán las mismas que las proyectadas sobre los postes. Existen actualmente columnas vandalizadas pertenecientes a la Junta de Andalucía en esa zona, por lo que habría que solicitar su permiso para el uso de las canalizaciones subterráneas existentes en el forjado. El circuito entre el poste de hormigón más cercano al centro de mando y la primera columna estará compuesto por unipolares RV-K Cu 4x1x25mm^2 + TT H07V-K Cu 1x16 mm^2 bajo el tubo existente en el forjado del puente. La caja de protección que se instale en cada columna será tipo claved 1465 IP13 6 bornas con cuatro bases portafusibles, con un fusible de 6A para la fase y un cilindro de continuidad para el neutro. Todos los conductores deben entrar en las cajas de protección por su parte inferior con su cubierta y aislamientos íntegros. Cada luminaria sobre una columna se alimentará mediante una manguera RV-K Cu 3x2,5 mm^2.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1679/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

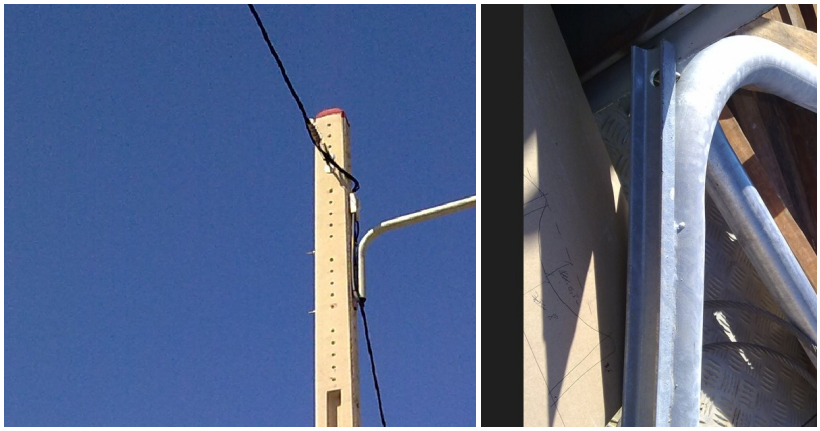
5.-Valores de mediciones eléctricas: las instalaciones, una vez ejecutadas, deberán satisfacer las siguientes pruebas:

- El valor de resistencia a tierra de cada electrodo medido de forma individual con el terreno seco debe ser igual o menor a 20 ohmios.
- El valor de la resistencia de aislamiento de todos los conductores activos, realizada la medición con las luminarias instaladas y sus cajas de protección con fusibles y cilindros de continuidad, debe ser al menos de 50 megaohmios a una tensión de prueba 500 V cc.
- La corriente y tiempo de disparo de los interruptores diferenciales deberá satisfacer los valores máximos prescritos en la UNE EN 61008 y 61009.

6.-Legalización: La instalación ejecutada deberá legalizarse mediante proyecto técnico, aportando certificado de dirección de obra, certificado de instalación eléctrica de baja tensión, certificado de inspección eléctrica y energética por organismo de control.



Soporte de alumbrado de altura 4m sobre pasarela metálica, con portezuela a 3,50m, con placa de anclaje con peana de mortero hidrófugo. Detalle conexión a tierra del tubo metálico

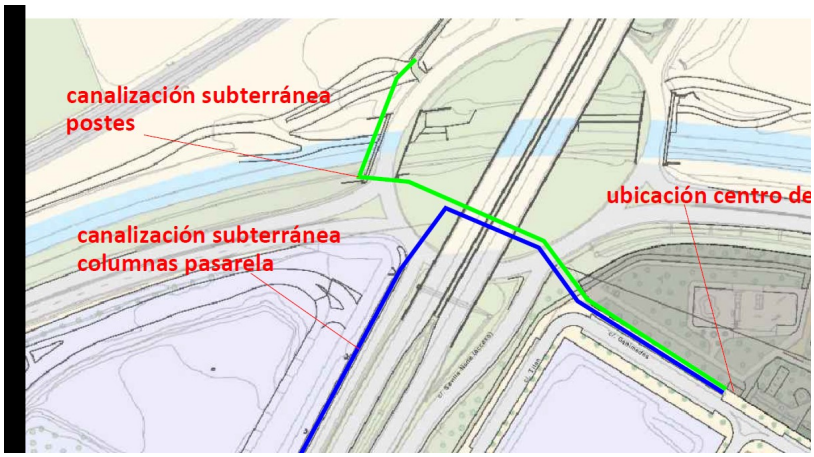


Detalle fijación brazo mural en poste de hormigón

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1680/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



Situación del centro de mando junto a CT existente y propuesta de canalizaciones.





Instalaciones de alumbrado vandalizadas en acceso Norte (Ronda Urbana Norte)

Se adjuntan los cálculos luminotécnicos para los puntos de luz sobre la pasarela y sobre los postes.
Sevilla, en la fecha abajo indicada.

EL SUBJEFE DEL SERVICIO
Germán León Gutiérrez

D. JAVIER HUESA LAZA
SERVICIO DE SOSTENIBILIDAD E INNOVACIÓN URBANA

D. INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR
SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1681/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Avda. de Carlos III s/n, 41092 - Sevilla
Teléfono: 955 476 300 · http://www.urbanismosevilla.org

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Proyecto 1 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS COLUMNAS 4M SOBRE PASARELA

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 15.06.2023
Proyecto elaborado por:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1682/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

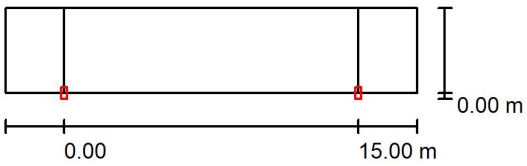
Calle 1 / Datos de planificación

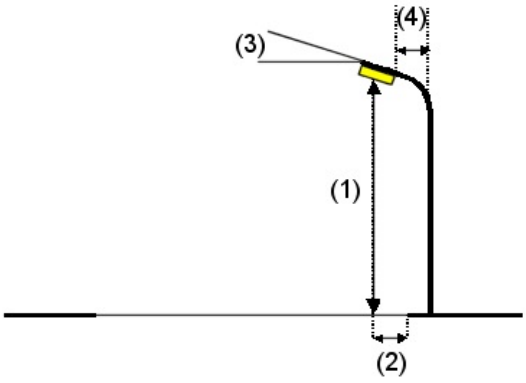
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 4.300 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.75

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	SCHREDER TECEO GEN2 1 5119 40 LEDs 300mA WW 730 468292
Flujo luminoso (Luminaria):	4995 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	6160 lm
Potencia de las luminarias:	36.7 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	15.000 m
Altura de montaje (1):	4.107 m
Altura del punto de luz:	4.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 455 cd/klm
con 80°: 40 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1683/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

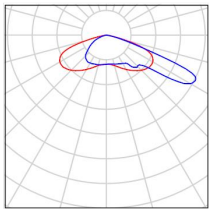
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Lista de luminarias

SCHREDER TECEO GEN2 1 5119 40 LEDs 300mA WW 730 468292
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4995 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6160 lm
Potencia de las luminarias: 36.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 62 96 100 81
Lámpara: 1 x 40 LEDs 300mA WW 730 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



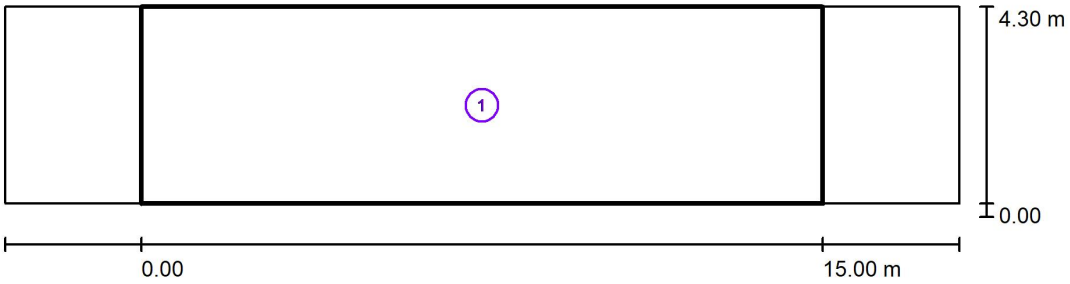
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1684/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.75 Escala 1:151

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 15.000 m, Anchura: 4.300 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	20.93	0.71
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

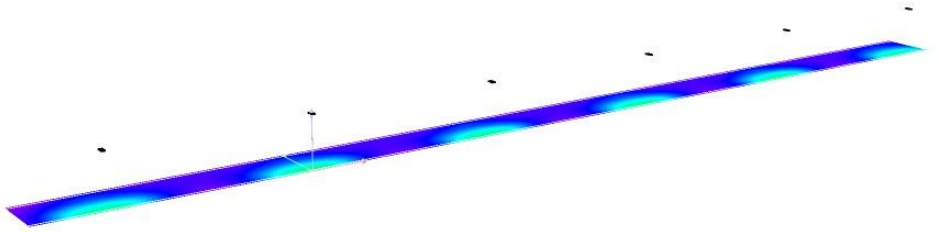
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1685/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

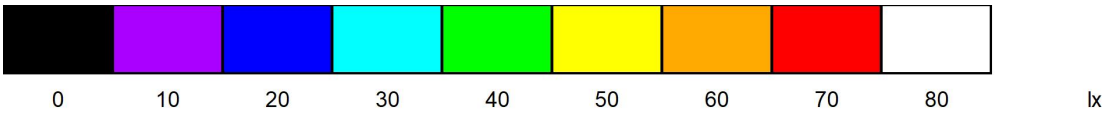
Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1686/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS LUMINARIAS SOBRE POSTES

Proyecto 1

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 15.06.2023
Proyecto elaborado por:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1687/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

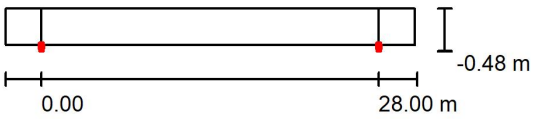
Calle 1 / Datos de planificación

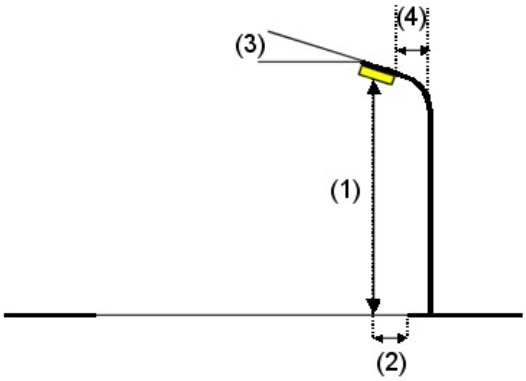
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.75

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	SCHREDER TECEO GEN2 2 / 5103 / 72 LEDs 300mA WW 730 63,5W / / 467002
Flujo luminoso (Luminaria):	9098 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	11113 lm
Potencia de las luminarias:	63.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	28.000 m
Altura de montaje (1):	7.460 m
Altura del punto de luz:	7.500 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.170 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 365 cd/klm
con 80°: 167 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1688/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

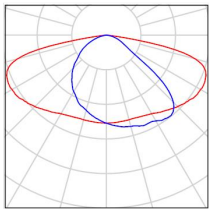
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Lista de luminarias

SCHREDER TECEO GEN2 2 / 5103 / 72 LEDs 300mA WW 730 63,5W / / 467002
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 9098 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11113 lm
Potencia de las luminarias: 63.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 38 74 96 100 82
Lámpara: 1 x 72 LEDs 300mA WW 730 (Factor de corrección 1.000).





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1689/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.75 Escala 1:244

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	17.82	8.70
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

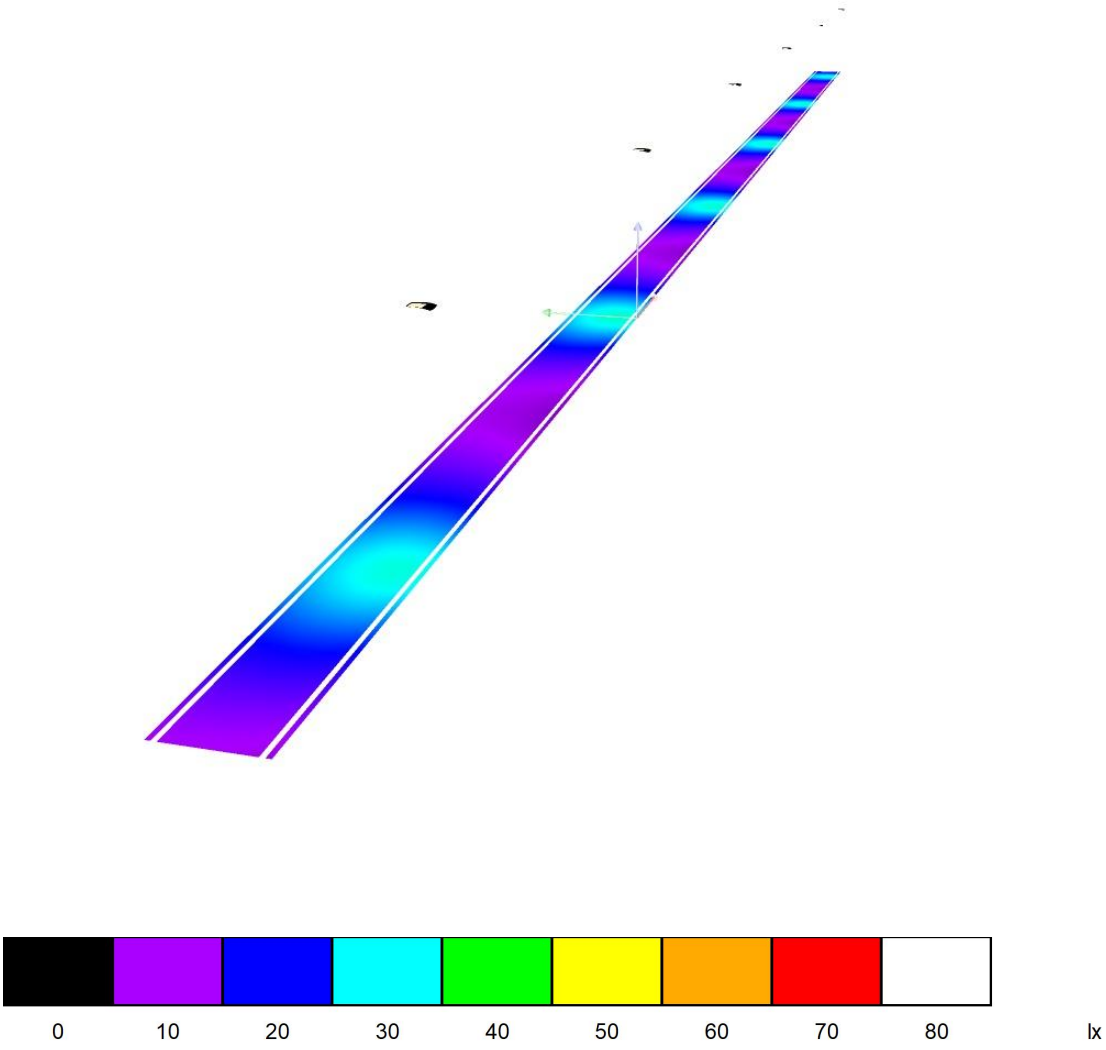
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1690/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

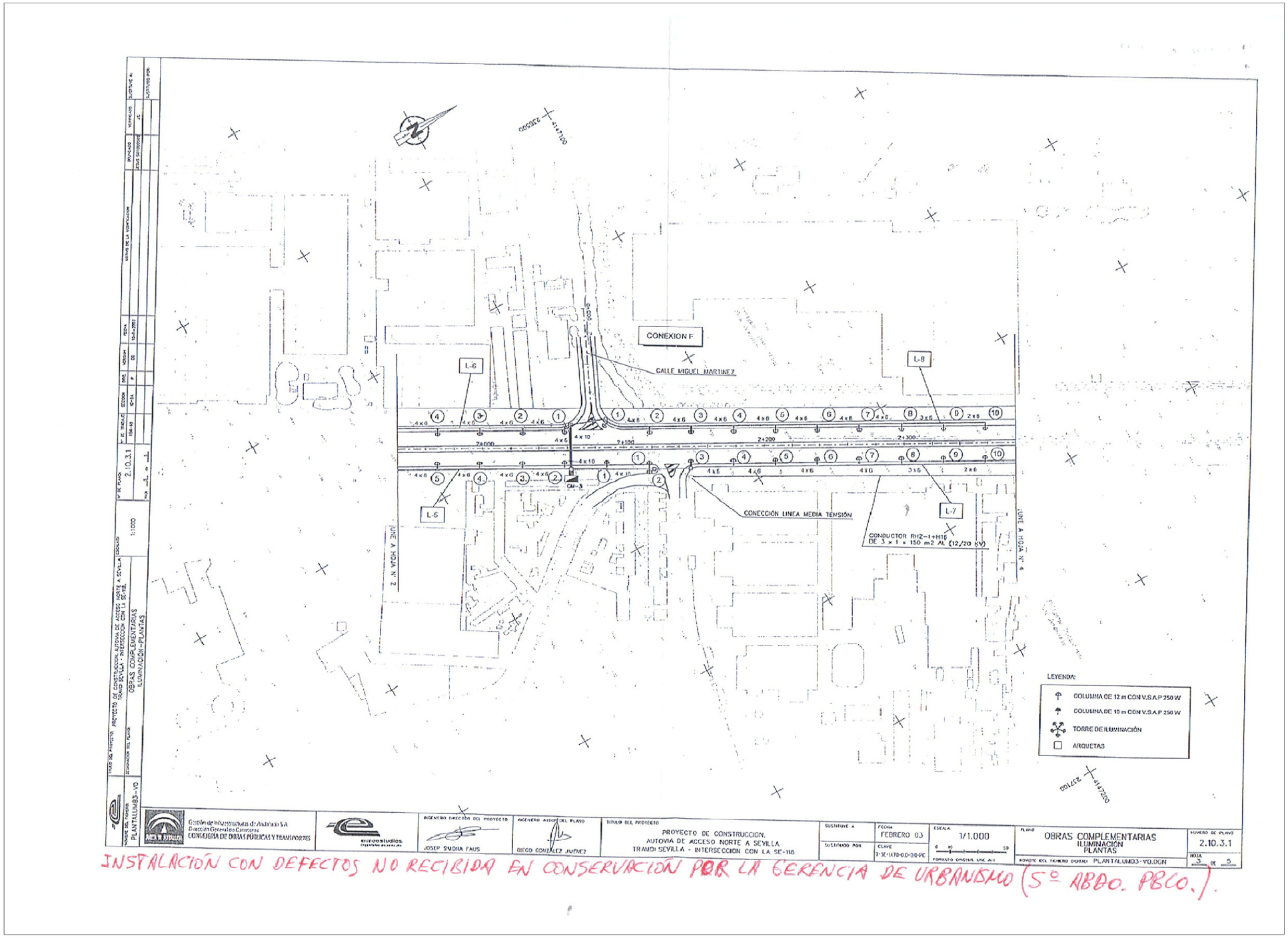
Calle 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1691/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	German Leon Gutierrez	Firmado	15/06/2023 20:02:46
Observaciones		Página	
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/Q7apJta3NBjdLK7dXkCCwg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



INSTALACIÓN CON DEFECTOS NO RECIBIDA EN CONSERVACIÓN POR LA GERENCIA DE URBANISMO (5º ABDO. PBCO.).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1692/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1693/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

ASUNTO: INFORME CARRIL BICI AVDA SAN JERONIMO-AVDA BIOLOGIA.

En respuesta a la petición de informe por parte de el Servicio SERVICIO DE SOSTENIBILIDAD E INNOVACIÓN URBANA OFICINA DE LA BICICLETA Expte.: 24/2022 VC, se informa por parte de este Servicio de Parques y Jardines, que la ejecución de las obras proyectadas tendrían cierta afección al arbolado viario.

El carril bici, en su tramo urbano, se proyecta contiguo al acerado de la avda de San Jerónimo y de avda Biología. Vista la documentación aportada no se prevé afección al sistema radicular del arbolado viario ya que, aunque el movimiento de tierras necesario para generar el firme de la vía ciclista estaría parcialmente en la zona de afección (considerada en este caso como la proyección horizontal de la copa) y en algunos casos incluso dentro del área crítica de anclaje, la profundidad de la excavación necesaria no parece que pueda afectar a dicho sistema radicular de manera importante. Esto no quita que se deba adoptar una atención especial en las inmediaciones de cada árbol. En estos puntos sería interesante comenzar la excavación del cajeado por la parte más alejada del árbol, de tal forma que si se detectan raíces estructurales, superiores a 3-4 cm de diámetro, sea lo más alejado posible del fuste, pudiendo en la zona más próxima al mismo actuar de manera manual para seccionar de manera limpia la raíz y no desgarrarla con la maquinaria. Esta labor, en caso de producirse, debería ser supervisada por el Servicio de Parques y Jardines para evaluar la afección futura que pudiera derivarse en el árbol y adoptar en su caso medidas y tratamientos preventivos.



Una afección potencial es la de la maquinaria bajo la copa de los árboles existente. En ese sentido incidir en la protección obligatoria del fuste del árbol en base al art 14 de la ***Ordenanza de Arbolado, Parques y Jardines Públicos en el Municipio de Sevilla***. Por otro lado se hace necesario adecuar la altura libre bajo la proyección de las copas para que pueda acceder la maquinaria sin impactar sobre las ramas. La altura del arbolado permite un cierto refaldado de las copas sin llegar a descompensarla, hasta una altura de 3,5-4 metros. Esto implicaría que la excavación habría de hacerse con maquinaria ligera y el basculado del material, bién aprovechando el espacio entre árbol y árbol o bien fuera del área de afección y transportarla y extenderla posteriormente con pala de minicargadora o similar. Las labores de poda necesarias deberían realizarla empresa con personal cualificado e igualmente deberían ser supervisadas por este servicio.



Con respecto al trazado general, sólo se ha observado una interferencia insalvable si se

Ayuntamiento de Sevilla
Plaza Nueva, 1
41001 Sevilla
+34 955 010 010
www.sevilla.org

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1694/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	PWWVXOMOmtZWDxOIcWm2hQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Mora-Figueroa Silos	Firmado	12/06/2023 11:16:36
	Cristina Valpuesta Tundidor	Firmado	12/06/2023 08:38:53
	Jonatan Ruiz Brito	Firmado	[illegible]
Observaciones		Página	1/2
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/PWWVXOMOmtZWDxOIcWm2hQ==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

mantiene dicho trazado. Es concretamente en la isleta que se cruza en la intersección con la calle Miguel Romero Martínez. En este punto el carril bici se anexa al acerado existente y encontramos un olivo de cierta entidad que se encuentra a escasos 3 metro de dicho acerado. Desde este Servicio la última opción sería el trasplante y por ello proponemos como alternativas un estrechamiento puntual del carril en este punto concreto o el trasladar la traza del carril sobre el acerado existente, ya que cuenta con espacio suficiente para ello.

Finalmente advertir de la previsión del riego de las plantaciones. Es con agua de la red de EMASESA, entiendo que de agua potable, en cuyo caso no sería posible en estos momentos por el bando de sequía, con lo que habría que plantear riego con cuba o sistema alternativo.

Lo que se informa a los efectos que procedan.

Sevilla, en la fecha indicada a pie de firma.

EL TÉCNICO DEL SERVICIO DE
PARQUES Y JARDINES

Fdo. Jonatan Ruiz Brito

CONFORME
LA JEFA DE SERVICIO,

Fdo. Cristina Valpuesta Tundidor

EL DIRECTOR GENERAL DE MEDIO
AMBIENTE Y PARQUES Y JARDINES

Fdo. Fernando Mora-Figueroa Silos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1695/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Ayuntamiento de Sevilla
Plaza Nueva, 1
41001 Sevilla
+34 955 010 010
www.sevilla.org

Código Seguro De Verificación	PWWVXOMOmtZWDxOIcWm2hQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Mora-Figueroa Silos	Firmado	12/06/2023 11:16:36
	Cristina Valpuesta Tundidor	Firmado	12/06/2023 08:38:53
	Jonatan Ruiz Brito	Firmado	[illegible]
Observaciones		Página	2/2
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/PWWVXOMOmtZWDxOIcWm2hQ==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SERVICIO DE PLANEAMIENTO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1696/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

EMASESA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1697/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Sdad. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Socied., folio 90, hoja nº 6.669, Insc. 1ª - N.I.F.: A-41039496 - Nº RGT. IND. 41002578

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
Servicio de Sostenibilidad e Innovación Urbana
Oficina de la bicicleta
D. Fco. Javier Huesa Laza
Avda. de Carlos III s/n.
41092 SEVILLA

Sevilla, fecha al pie del documento

Asunto: ***SOLICITUD INFORME PROYECTO VÍA CICLISTA ACCESO NORTE A SEVILLA DESDE LA RINCONADA. S/Ref. 024/2022 VC. N/Ref. LO-196/2023. SEVILLA.***

Atendiendo su solicitud de fecha 24/05/2023, informamos documentación recibida relativa al Proyecto de Construcción del Carril Bici del acceso Norte a Sevilla desde La Rinconada.

Consideraciones de tipo general

El presente informe se redacta para la documentación detallada en la referencia. Si se aprobara por esa Gerencia de Urbanismo, Proyecto Reformado, Modificado, Documentaciones Complementarias posteriores, habrán de solicitar nuevo informe, acompañando la información que corresponda.

Con motivo de la ejecución de las presentes obras pueden producirse afecciones a servicios e instalaciones de EMASESA, por lo que deberán ejecutarse dichos trabajos de manera que se eviten tales circunstancias. En el supuesto de que a pesar de las medidas precautorias que se hayan tomado, las mismas resultaran dañadas, habrán de proceder a su inmediata reposición en las condiciones originales, para lo cual seguirán las directrices que se indiquen por los servicios técnicos de esta empresa.

Durante la ejecución de los trabajos la ocupación de espacios públicos por la que discurran Instalaciones gestionadas por esta empresa, mediante cerramientos de obras, cimentaciones para grúas, maquinarias o elementos auxiliares de construcción, los acopios de materiales, movimiento de maquinaria de gran tonelaje y en general cualquier actuación que pudiera afectar las instalaciones de EMASESA, requerirá comunicación previa a EMASESA, con objeto de prever afecciones a las citadas instalaciones. Se garantizará en todo momento la integridad de nuestras redes, libre acceso del personal propio o subcontratas y maquinaria para desarrollar labores de explotación, inexistencia de obstáculos que dificulten la normal recogida de escorrentías superficiales. Para ello y si fuera preciso, procederán a su costa a desmantelar o retirar los objetos causantes de las afecciones antes mencionadas. De producirse incidencias, serán responsables de cuantos daños a instalaciones de esta empresa y a terceros se originen. En todo caso, si no se

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1698/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/oNM8%2BKSMXBSR6W9%2Bw4LZFg%3D%3D	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	José Manuel Puerto Gisbert - Jefe de División de Distribución		
Referencia		Página	1/5
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

subsanaran las mismas, EMASESA procederá al desvío de las instalaciones afectadas con cargo al contratista o al promotor de los trabajos.

Así mismo todos los elementos de las redes de abastecimiento (registros de alojamientos de válvulas, hidrantes, tomas de agua, ventosas, etc…) y saneamiento (imbornales, pozos de registro, etc…) que resulten afectados por las modificaciones objeto del Proyecto, principalmente en lo que se refiere a ubicación y tipo de material, deberán seguir los modelos aprobados por EMASESA y recogidos en las Instrucciones Técnicas de Abastecimiento (II.TT.A) y Saneamiento (II.TT.S).

Será de obligado cumplimiento el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de EMASESA, las Instrucciones Técnicas de Abastecimiento (I.T.A.) y Saneamiento (I.T.S.), Relación de requisitos técnicos para autorización de materiales y materiales autorizados para las redes de EMASESA, y demás normativa, reglamentos e instrucciones publicadas por esta empresa y a disposición en su página WEB: https://www.emasesa.com/usuarios/informacion-practica/normativa-tecnica/, además de toda aquella normativa que pudiera ser aplicable a las obras.

Con respecto a las infraestructuras proyectadas en nuestro ámbito de competencia, indicar al respecto:

Redes de Abastecimiento

No se prevé afecciones a las redes de abastecimiento existentes en el ámbito de la actuación.

Redes de Riego

Se prevé la ejecución de infraestructuras para usos de riego, derivando acometidas de la red de abastecimiento. Al respecto, debemos indicar que con fecha 03/10/2022, como consecuencia del estado de alerta por sequía en el que nos encontramos, se ha publicado por parte del Excmo. Ayuntamiento de Sevilla, bando municipal que recoge las limitaciones en el uso del agua a aplicar durante el referido estado de alerta, implicando la supresión de los consumos de agua potable para uso ornamental, recreativo y cualquier otro que no sea esencial. Es por lo anteriormente expuesto, por lo que no se aprobarán las solicitudes de nuevos suministros para este uso hasta que no se dicte un nuevo bando en virtud del cual se deje sin efecto su vigencia.

Se recuerda que el riego y baldeo con agua potable de forma general no está permitido conforme las Ordenanzas Municipales, dado que en la Memoria por Vds. remitida se reserva una parte de la capacidad de transporte a estos usos. Al respecto se transcribe el artículo 12 de la mencionada Ordenanza:

Sdad. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Socied., folio 90, hoja nº 6.669, Insc. 1ª - N.I.F.: A-41039496 - Nº RGT. IND. 41002578

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1699/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/oNM8%2BKSMXBSR6W9%2Bw4LZFg%3D%3D	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	José Manuel Puerto Gisbert - Jefe de División de Distribución		
Referencia		Página	2/5
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Artículo 12.- En ningún caso se podrá contratar el uso de agua potable para riego y baldeo de zonas ajardinadas públicas o privadas con un consumo anual superior a 2.000 m³.

Se podrá contratar el uso de agua potable para riego y baldeo de zonas ajardinadas públicas o privadas de consumos iguales o inferiores a los indicados siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

a. Justificación de la imposibilidad de utilización de abastecimientos alternativos.

b. Que el suministro para riego o baldeo sea independiente del de cualquier otro uso

c. Si el caudal instalado sobrepasa los 3,00 l/s, se instalará acometida independiente para este uso

d. El riego se realizará mediante un sistema eficiente. A estos efectos se considerarán sistemas eficientes aquellos que garanticen que el consumo no sea en ningún caso superior en un 30% al consumo mínimo teórico necesario. Estas demandas anuales se definirán en el momento de la contratación, a razón de 200 litros por m² de superficie regable, hasta el máximo de 2.000 m³ anuales.

Caso de superar las demandas asignadas podrá suspenderse temporalmente el suministro hasta la finalización del periodo anual en curso. En las solicitudes para riego, se acompañará al impreso formalizado de solicitud de acometida, una Memoria Técnica con documentación suficiente a juicio de EMASESA, que permita dimensionar la acometida necesaria y evaluar la eficiencia del sistema de riego previsto.

Con carácter de mínimos, dicha Memoria Técnica deberá contener:

- Superficie regable.

- Tipo de vegetación.

- Sectores de riego y funcionamiento.

- Caudales (instalado, demandado).

- Tipo y número de elementos del sistema de riego (aspersores, difusores), características técnicas (caudales unitarios).

- Esquema hidráulico red interior.

- Planos.

En todo caso será ajena a EMASESA, la explotación y mantenimiento de dichas infraestructuras.

Sdad. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Socied., folio 90, hoja nº 6.669, Insc. 1ª - N.I.F.: A-41039496 - Nº RGT. IND. 41002578

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1700/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/oNM8%2BKSMXBSR6W9%2Bw4LZFg%3D%3D	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	José Manuel Puerto Gisbert - Jefe de División de Distribución		
Referencia		Página	3/5
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Sdad. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Socied., folio 90, hoja nº 6.669, Insc. 1ª - N.I.F.: A-41039496 - Nº RGT. IND. 41002578

Redes de Saneamiento

La afección a las redes existentes de saneamiento en el ámbito de la actuación, consisten básicamente en la adaptación de las tapas de los pozos de registro a la nueva rasante, así como en la reubicación de algunos imbornales.

Hay que recordar que en el caso de que las condiciones de drenaje superficial se alteren con el referido proyecto, será necesario modificar los elementos de recogida de dichas aguas.

Con respecto a la nueva plantación de arbolado prevista en el entorno de la red de saneamiento existente, hay que indicar que es preciso que la misma se realice a una distancia superior a 3,00 metros con respecto a la generatriz exterior de la conducción, de manera que no se imposibiliten las tareas de conservación y explotación futuras de dichas redes.

Se proyecta la recogida de aguas pluviales a través de un sistema de drenaje compuesto por cuneta de hormigón revestida de Hormigón en masa que conecta a un nuevo colector de PRFV de diámetros 300 y 400 mm, vertiendo el mismo a una obra de drenaje existente, la cual conecta a la red de pluviales de EMASESA, mediante pozo sifónico con código GIS 206016.

Las tuberías a instalar para las redes de pluviales serán de PVC para diámetros ≤ 500 mm y de Hormigón Armado para diámetros ≥ 600mm, de acuerdo con la normativa de EMASESA, no de PRFV tal y como figuran en los planos de proyecto.

Indicar que el ámbito de actuación parece ideal para aplicar Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible o Técnicas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS o TDUS), así como para el vertido directo al Arroyo Tamarguillo, siendo recomendable que el sistema propuesto de drenaje no se conecte a la Instalación Pública de Saneamiento.

En el caso de que se mantenga la solución proyectada de conectar el vertido de las aguas pluviales a la Instalación Pública de Saneamiento, será preciso:

- Aportar cálculo hidrológico e hidráulico donde se verifique que las redes existentes tienen capacidad suficiente para transportar esos incrementos de caudal.
- Las redes de transporte de dichos caudales deben ser cerradas, es decir, sustituir cunetas a cielo abierto por tuberías.

Asimismo, recordar la prohibición expresa de verter o permitir el vertido, directa o indirectamente de sedimentos, incrustaciones o cualquier tipo de sustancia que genere una obstrucción física que dificulte el libre flujo de aguas residuales en las Instalaciones Públicas de Saneamiento.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1701/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/oNM8%2BKSMXBSR6W9%2Bw4LZFg%3D%3D	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	José Manuel Puerto Gisbert - Jefe de División de Distribución		
Referencia		Página	4/5
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

La utilización de las Instalación Pública de Saneamiento para realizar vertidos de aguas procedentes de agotamiento de la capa freática o de cualquier otra naturaleza, requerirá disponer, con carácter previo, de la correspondiente autorización expresa de EMASESA.

Conclusiones

El informe del Proyecto de Urbanización es **favorable**, debiendo tenerse en cuenta los condicionantes anteriormente señalados.

Para cualquier consulta o aclaración el redactor del proyecto puede dirigirse a D. Jorge Barea Narváez (Tfno.: 955477043 – jbarea@emasesa.com) en nuestras oficinas de la C/ Economía nº 4.

El presente informe tiene una vigencia de 3 años a partir de la fecha de firma. De cumplirse dicho plazo sin que las obras hayan iniciado, dejaría de ser válido y sería necesario presentar nueva documentación, que cumplan las disposiciones técnicas que estén vigentes.

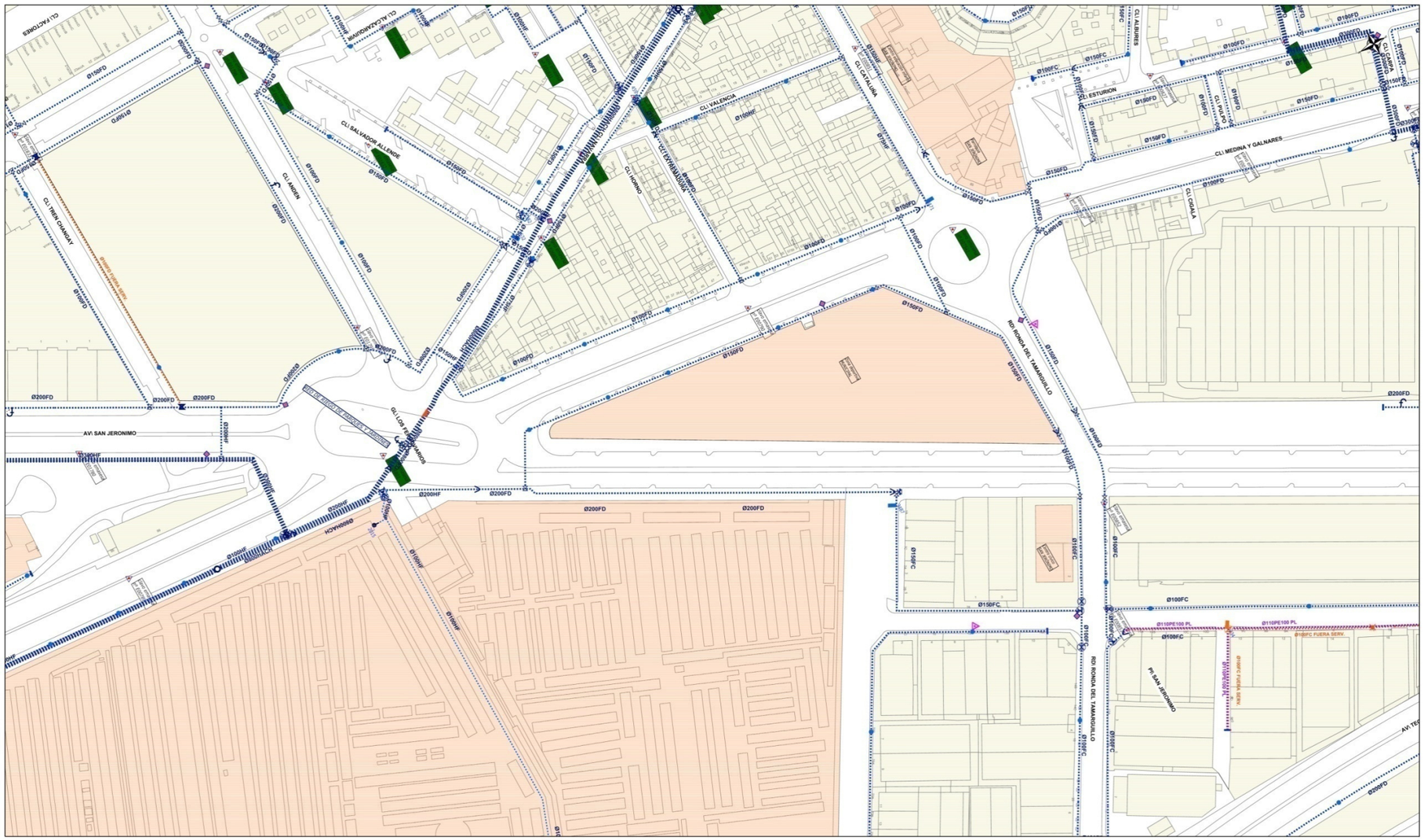
José Manuel Puerto Gisbert
JEFE DE DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1702/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/oNM8%2BKSMXBSR6W9%2Bw4LZFg%3D%3D	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	José Manuel Puerto Gisbert - Jefe de División de Distribución		
Referencia		Página	5/5
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Información recibida



Detalle 133 esc1 1:101

Detalle esc2 1:1000

Detalle esc3 1:1000

Detalle esc4 1:1000

Detalle esc5 1:1000

Detalle esc6 1:1000

VALVULA ABIERTA	ACOMETIDA	AGUJERO DE HOMBRE	FUENTE/BEBEDERO
VALVULA CERRADA	VALVULA DE RETENCION	TAPON	POZO
VALVULA AUTOMATICA	CONTADOR RED	ESTACION DE BOMBEO	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION
HIDRANTE	CAUDALIMETRO	TUBO VISTO	CRUCE DE TUBERIAS CON CONEXION
BOCA DE RIEGO	CAUDALIMETRO BIDIR.	PTO. MEDIDA PRESION	
DESAGUE	REDUCTORA PRESION	PTO. MEDIDA CAUDAL	
VENTOSA	REDUCCION/CAMBIO MATERIAL	PTO. MEDIDA CALIDAD	

FC	Fibrocemento	HA	Hormigon Armado	AH	Acero Helicosoldado
HF	Hierro Fundido	HACH	Hormigon armado con camisa de chapa	PB	Plomo
FD	Fundicion Ductil	HP	Hormigon Pretensado	CU	Cobre
HD	Hierro Dulce	CH	Chapa de Acero	HG	Hierro Galvanizado
				PEAD	Polietileno alta densidad
				PEBD	Polietileno baja densidad
				PVC	Policloruro de vinilo

EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, RED DE ABASTECIMIENTO

Población:	SEVILLA
Zona:	(1 de 5) CARRIL BICI SEVILLA-RINCONADA
Escala:	1:1000
Fecha:	23/12/2010
Solicitado por:	UTE I+T y TERRITORIO Y CIUDAD
Impreso por:	MAGAguilar

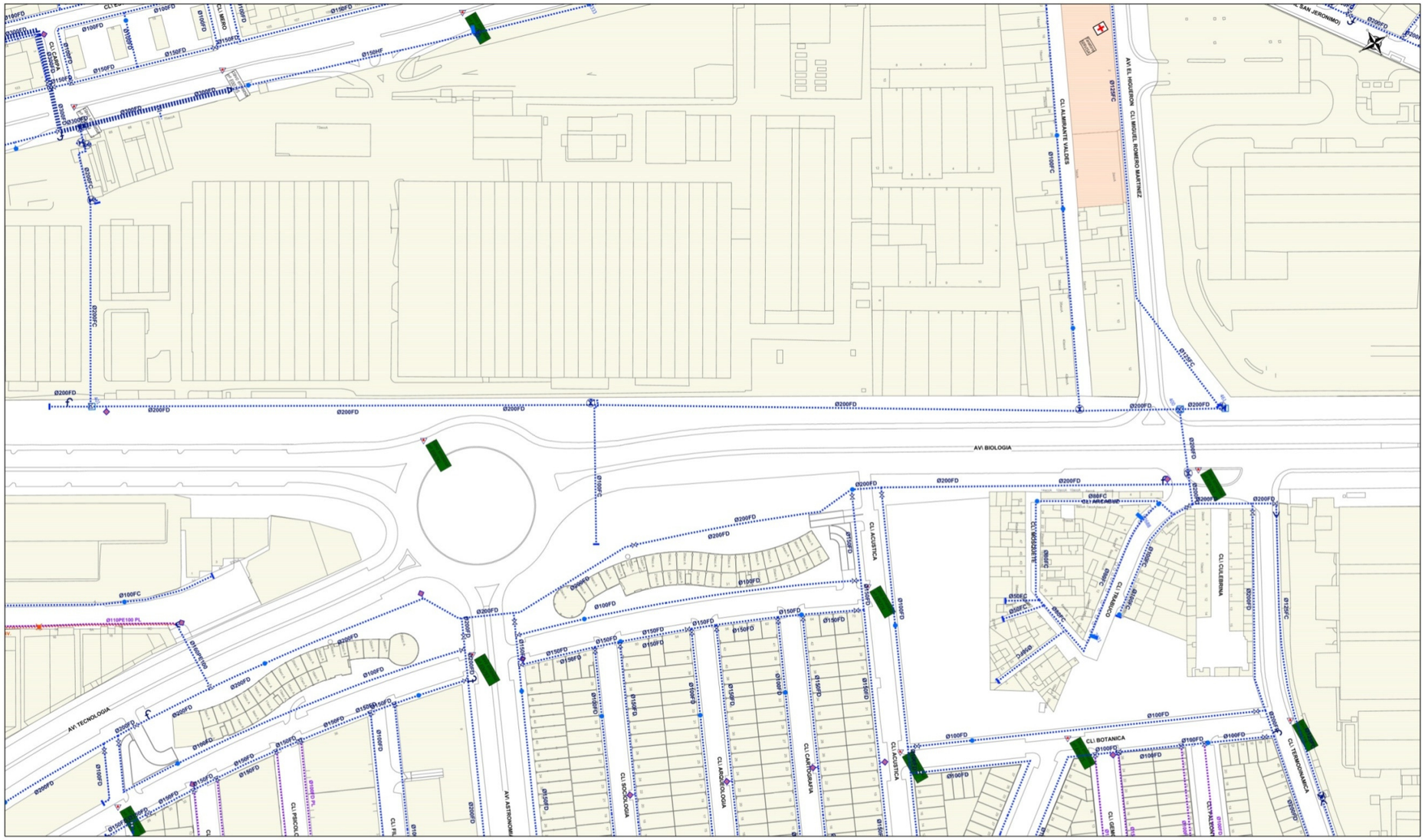
SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS)

PLANO EXCLUSIVAMENTE ORIENTATIVO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1703/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



Detalle 133 esc1 1:101

Detalle esc2 1:1000

Detalle esc3 1:1000

Detalle esc4 1:1000

Detalle esc5 1:1000

Detalle esc6 1:1000

VALVULA ABIERTA	ACOMETIDA	AGUJERO DE HOMBRE	FUENTE/BEBEDERO
VALVULA CERRADA	VALVULA DE RETENCION	TAPON	POZO
VALVULA AUTOMATICA	CONTADOR RED	ESTACION DE BOMBEO	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION
HIDRANTE	CAUDALIMETRO	TUBO VISTO	CRUCE DE TUBERIAS CON CONEXION
BOCA DE RIEGO	CAUDALIMETRO BIDIR.	PTO. MEDIDA PRESION	
DESAGUE	REDUCTORA PRESION	PTO. MEDIDA CAUDAL	
VENTOSA	REDUCCION/CAMBIO MATERIAL	PTO. MEDIDA CALIDAD	

FC	Fibrocemento	HA	Hormigon Armado	AH	Acero Helicosoldado
HF	Hierro Fundido	HACH	Hormigon armado con camisa de chapa	PB	Plomo
FD	Fundicion Ductil	HP	Hormigon Pretensado	CU	Cobre
HD	Hierro Dulce	CH	Chapa de Acero	HG	Hierro Galvanizado
				PEAD	Polietileno alta densidad
				PEBD	Polietileno baja densidad
				PVC	Policloruro de vinilo

EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, RED DE ABASTECIMIENTO

Población:	SEVILLA
Zona:	(2 de 5) CARRIL BICI SEVILLA-RINCONADA
Escala:	1:1000
Fecha:	23/12/2010
Solicitado por:	UTE I+T y TERRITORIO Y CIUDAD
Impreso por:	MAGAguilar

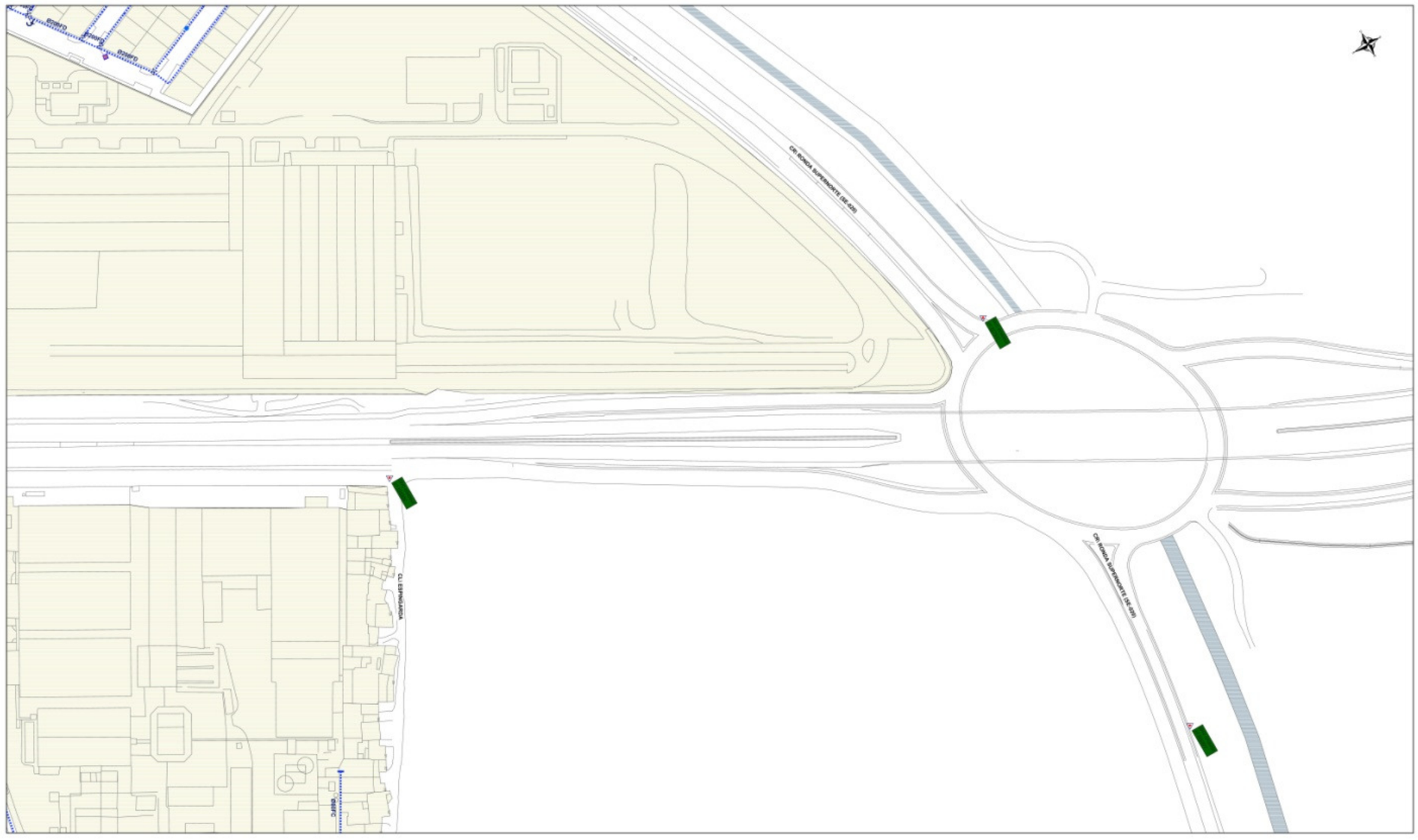
SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS)

PLANO EXCLUSIVAMENTE ORIENTATIVO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1704/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



Detalle esc1 1:1000 | Detalle esc2 1:1000 | Detalle esc3 1:1000 | Detalle esc4 1:1000 | Detalle esc5 1:1000 | Detalle esc6 1:1000

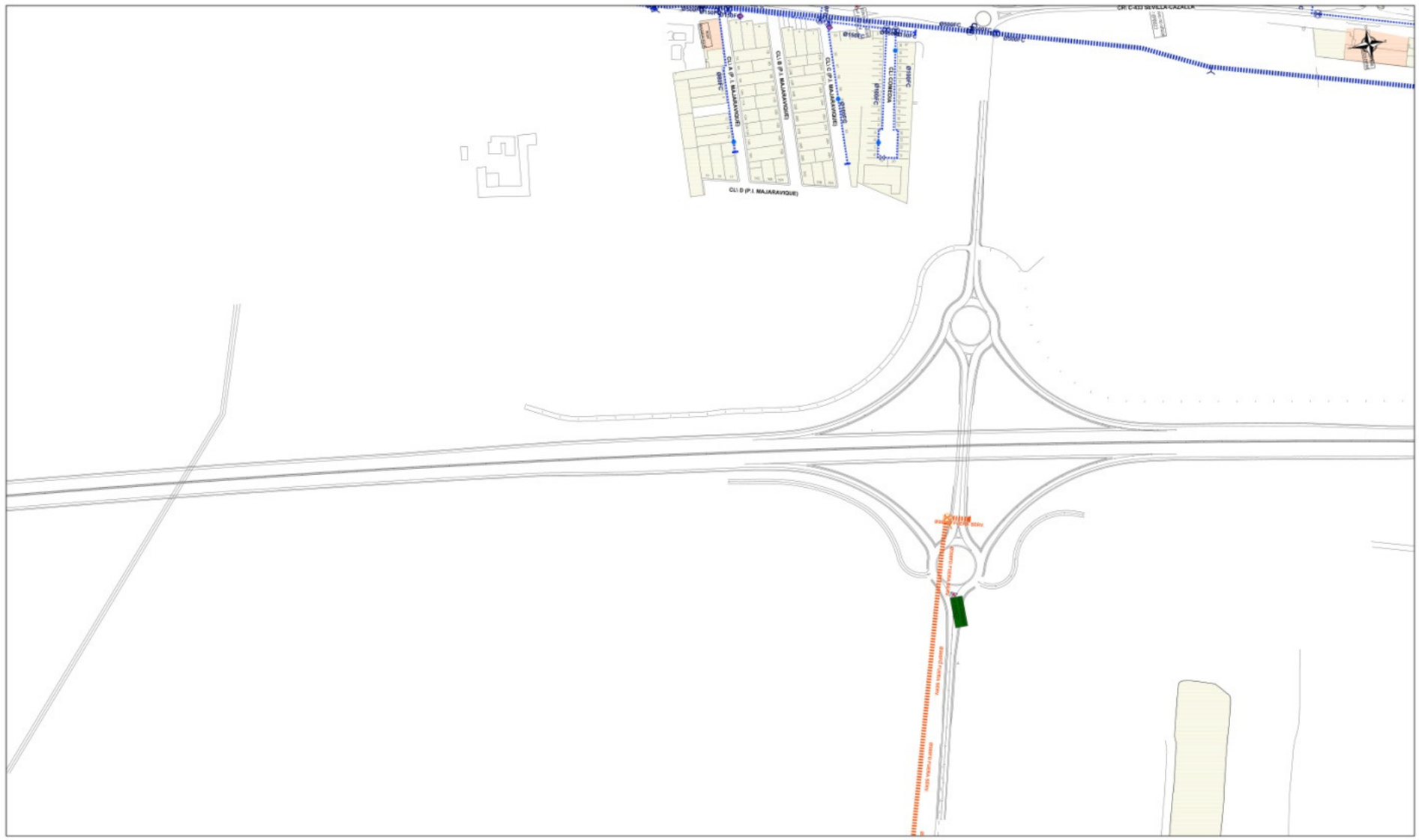
EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, RED DE ABASTECIMIENTO	
Población:	SEVILLA
Zona:	(3 de 5) CARRIL BICI SEVILLA-RINCONADA
Escala:	1:1000
Fecha:	23/12/2010
Solicitado por:	UTE I+T y TERRITORIO Y CIUDAD
Impreso por:	MAGAguilar

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS)

PLANO EXCLUSIVAMENTE ORIENTATIVO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1705/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU


CR/ C-433 SEVILLA-CAZALLA
CL/ D (P.I. MAJARAVIQUE)
CL/ B (P.I. MAJARAVIQUE)
CL/ C (P.I. MAJARAVIQUE)
Ø160PC
Ø200PC
Ø150PC
Ø160PC
Ø160PC
Ø160



Detalle 159 esc1 1:169

Detalle 542 esc2 1:273

Detalle 543 esc3 1:218

Detalle esc4 1:2000

Detalle esc5 1:2000

Detalle esc6 1:2000

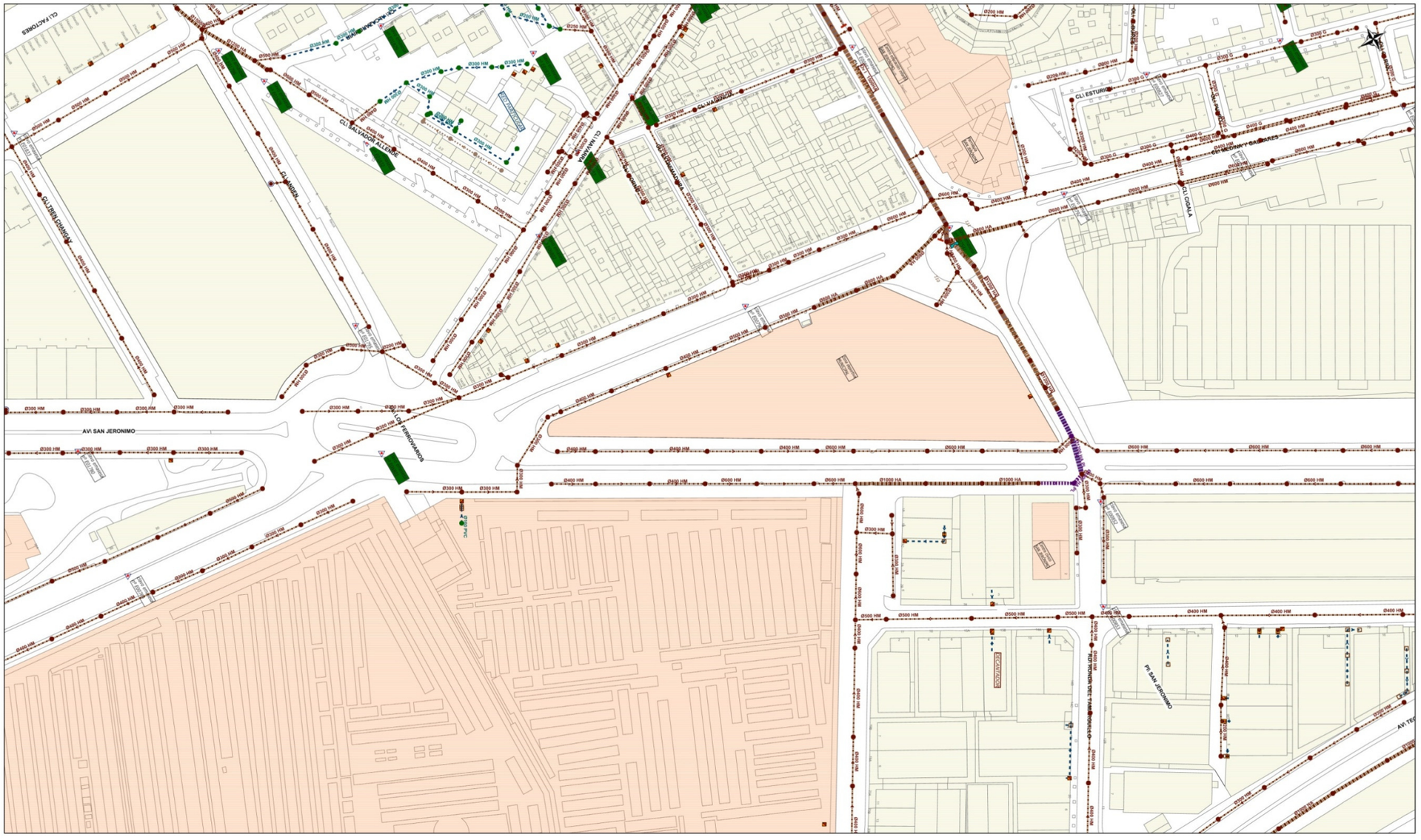
EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, RED DE ABASTECIMIENTO	
Población:	LA RINCONADA
Zona:	(5 de 5) CARRIL BICI SEVILLA-RINCONADA
Escala:	1:2000
Fecha:	23/12/2010
Solicitado por:	UTE I+T y TERRITORIO Y CIUDAD
Impreso por:	MAGAguilar

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS)

PLANO EXCLUSIVAMENTE ORIENTATIVO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1707/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, RED DE SANEAMIENTO	
Población:	SEVILLA
Zona:	(1 de 5) CARRIL BICI SEVILLA-RINCONADA
Escala:	1:1000
Fecha:	23/12/2010
Solicitado por:	UTE I+T y TERRITORIO Y CIUDAD
Impreso por:	MAGAguilar

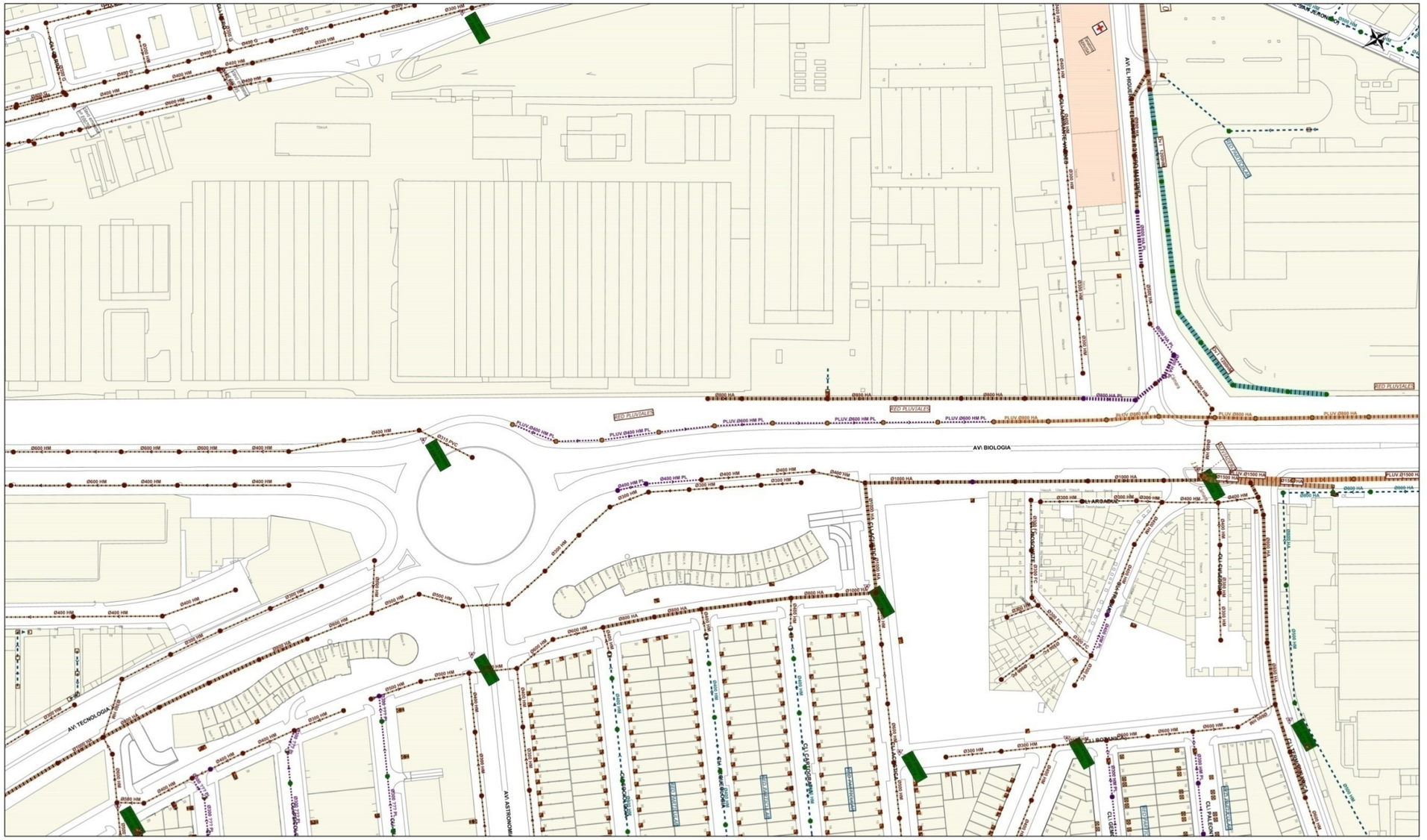
SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS)

PLANO EXCLUSIVAMENTE ORIENTATIVO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1708/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, RED DE SANEAMIENTO	
Población:	SEVILLA
Zona:	(2 de 5) CARRIL BICI SEVILLA-RINCONADA
Escala:	1:1000
Fecha:	23/12/2010
Solicitado por:	UTE I+T y TERRITORIO Y CIUDAD
Impreso por:	MAGAguilar

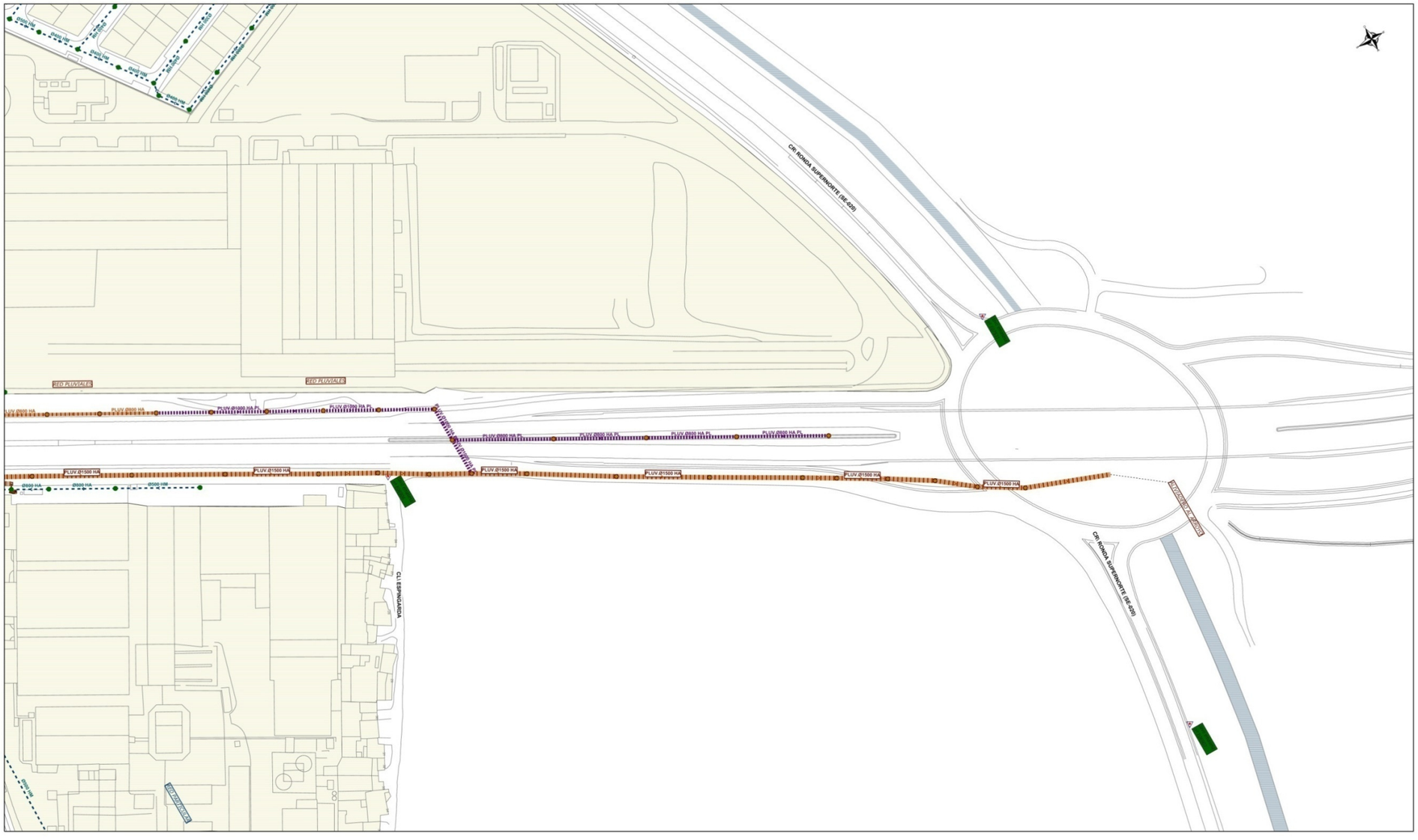
SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS)

PLANO EXCLUSIVAMENTE ORIENTATIVO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1709/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



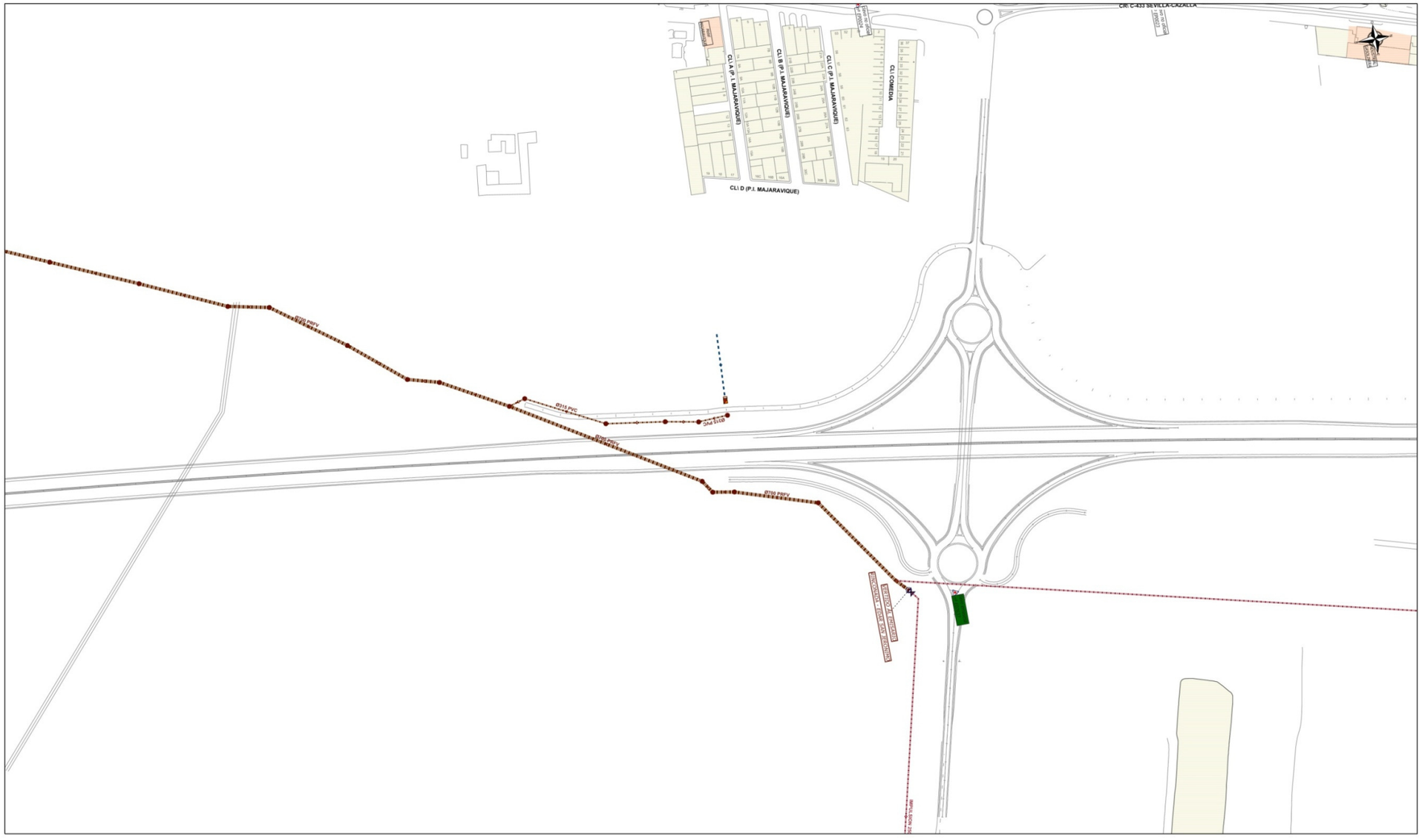
EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, RED DE SANEAMIENTO	
Población:	SEVILLA
Zona:	(3 de 5) CARRIL BICI SEVILLA-RINCONADA
Escala:	1:1000
Fecha:	23/12/2010
Solicitado por:	UTE I+T y TERRITORIO Y CIUDAD
Impreso por:	MAGAguilar

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS)

PLANO EXCLUSIVAMENTE ORIENTATIVO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1710/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, RED DE SANEAMIENTO	
Población:	LA RINCONADA
Zona:	(4 de 5) CARRIL BICI SEVILLA-RINCONADA
Escala:	1:2000
Fecha:	23/12/2010
Solicitado por:	UTE I+T y TERRITORIO Y CIUDAD
Impreso por:	MAGAguilar

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS)

PLANO EXCLUSIVAMENTE ORIENTATIVO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1711/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, RED DE SANEAMIENTO	
Población:	LA RINCONADA
Zona:	(5 de 5) CARRIL BICI SEVILLA-RINCONADA
Escala:	1:2000
Fecha:	23/12/2010
Solicitado por:	UTE I+T y TERRITORIO Y CIUDAD
Impreso por:	MAGAguilar

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS)

PLANO EXCLUSIVAMENTE ORIENTATIVO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1712/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SERVICIO DE MOVILIDAD

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1713/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

IE
Expte 3661/19_v18

Peticionario:

SERVICIO DE SOSTENIBILIDAD E INNOVACIÓN URBANA
OFICINA DE LA BICICLETA
Jefe de Servicio de Sostenibilidad e Innovación Urbana
D. Fco. Javier Huesa Laza

Asunto:

Informe respecto al "PROYECTO DE VÍA CICLISTA ACCESO NORTE A SEVILLA DESDE LA RINCONADA EXPTE.: 24/2022 VC"

En contestación a lo solicitado y revisada la información facilitada relativa al Servicio Técnico de Movilidad, se informa FAVORABLEMENTE atendiendo al anexo de afecciones específicas de este proyecto y criterios exigibles a nuevas instalaciones o reordenación de carriles bici.

Es cuanto se ha de informar al respecto.

Sevilla, a fecha que obra al pie del documento

Jefe de Negociado de Conservación y Nuevas Instalaciones
Fdo. Isaac Escrihuela Robredo

Jefe de Sección de Regulación y Tecnología
Fdo. Francisco Lucas

Conforme:
Jefe del Servicio Técnico de Movilidad
Fdo. Juan Jose Muñoz Alfonso

SERVICIO TECNICO DE MOVILIDAD.-

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1714/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro De Verificación	2jMC36LBYpHiZCg8Y1PoSg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Muñoz Alfonso	Firmado	23/06/2023 18:36:53
	Francisco Lucas Garcia	Firmado	23/06/2023 14:16:38
	Isaac Escrihuela Robredo	Firmado	[illegible]
Observaciones		Página	1/1
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/2jMC36LBYpHiZCg8Y1PoSg==		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Expte 3661/19

ANEXO A INFORME "PROYECTO DE VÍA CICLISTA ACCESO NORTE A SEVILLA DESDE LA RINCONADA EXPTE.: 24/2022 VC"

Contenido

Criterios exigibles a nuevas instalaciones o reordenación de carriles bici existentes 1

Afecciones especificas al proyecto 4

Criterios exigibles a nuevas instalaciones o reordenación de carriles bici existentes

1. Como **norma general** el trazado del carril bici **no deberá** coincidir con el recorrido de las canalizaciones y arquetas semafóricas, valorando como opciones principales tanto la de un trazado alternativo del carril bici como la de un trazado alternativo de las canalizaciones y arquetas semafóricas. De esta forma se evita -en la medida de lo posible- tener tapas de arquetas en el carril bici y en el caso de reparaciones en canalizaciones, el destrozo en los recorridos del carril bici.

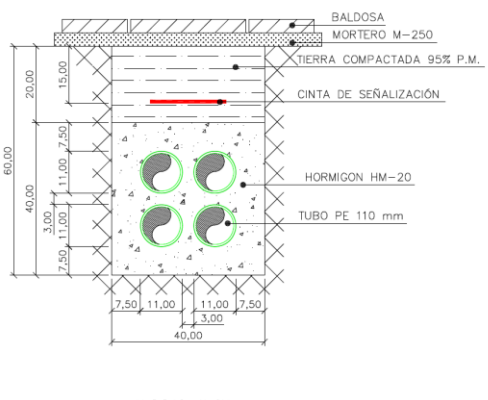
2. En los tramos de carril bici que se proyecten y que coincidan a lo largo, o que crucen con una red de canalización semafórica en acerado, se **deberá reforzar esta canalización en todo ese tramo**, mediante alguna estructura de emparrillado o solera de hormigón de mayor densidad y grosor, de forma que ese tramo de canalización quede protegido contra sobre pesos de vehículos de limpieza, ya que cuando se diseñó esa canalización era para un paso peatonal.

- Los carriles bici sobre las canalizaciones semafóricas o en sus cruzamientos deberán de llevarse a cabo con la siguiente sección transversal:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1715/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

DETALLE CANALIZACIÓN

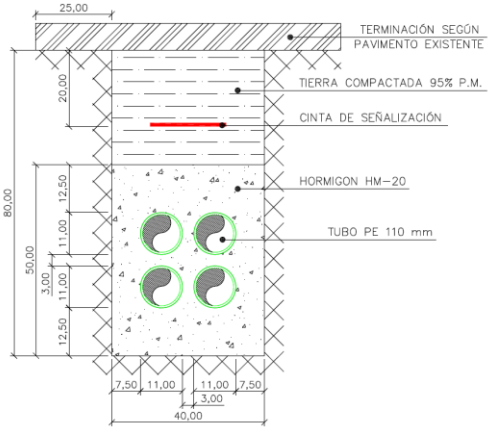
CANALIZACIÓN EN ACERADOS



* MEDIDAS EN CM

* TUBO DE 110 MM DE PE RETIRULADO
2.7 MM DE ESPESOR Y CUMPLE NORMA UNE EN 1452

CANALIZACIÓN EN CALZADA



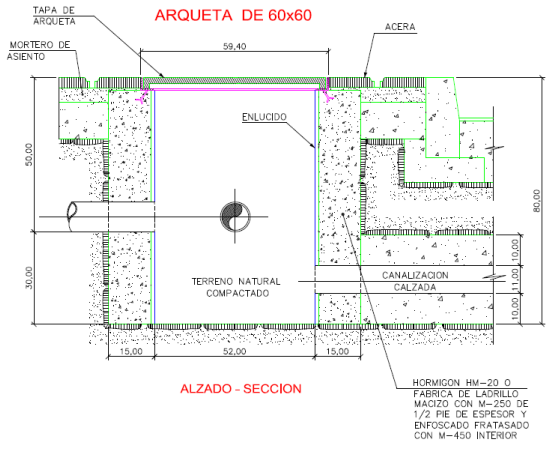
* MEDIDAS EN CM

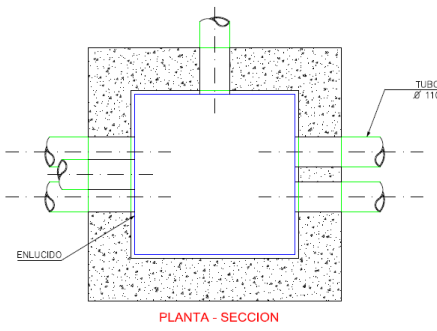
* TUBO DE 110 MM DE PE RETIRULADO
2.7 MM DE ESPESOR Y CUMPLE NORMA UNE EN 1452

3. Se evitará la instalación de arquetas en el trazado de las vías ciclistas, desplazándose en caso de que exista alguna arqueta que coincida con el trazado de vía ciclista a alguno de los extremos o laterales con una separación mínima de 30cm..

- En caso que no resulte viable el traslado de la arqueta, esta se tendrá que reforzar y **la tapa será de clase D-400 de fundición**.
- Las arquetas serán según el detalle adjunto:

DETALLE DE ARQUETA

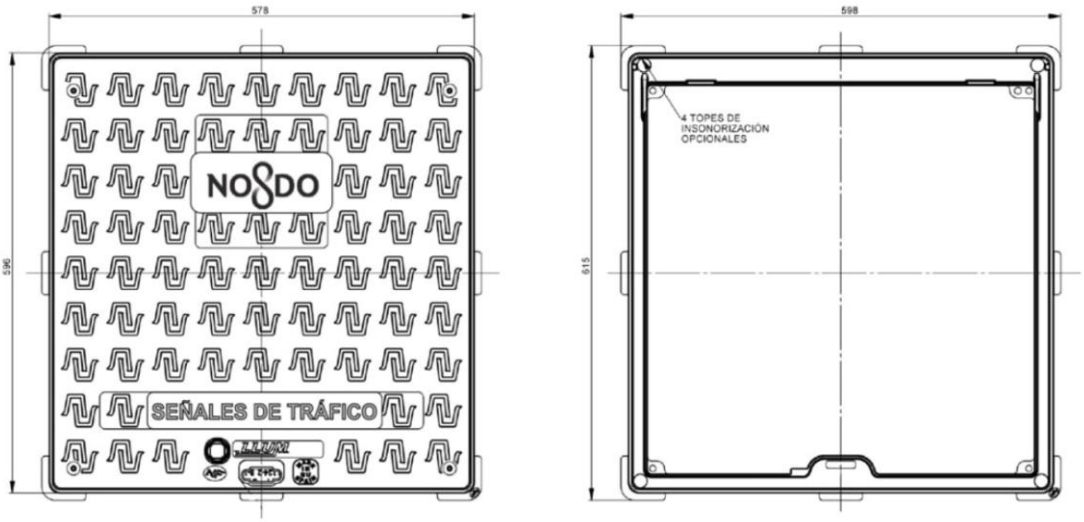




* MEDIDAS EN CM

* TUBO DE 110 MM DE PE RETIRULADO
2.7 MM DE ESPESOR Y CUMPLE NORMA UNE EN 1452

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1716/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Tapa Articulada de Fundición Dúctil Resistencia D-400 (Fuerza de control = 400 kN) Según Norma UNE EN-124

4. Si existen carriles bicis que discurran pegado o junto al carril de circulación de vehículos, las columnas y báculos de los semáforos deberá quedar siempre lo más pegado posible a los carriles de circulación de los vehículos.
   La separación entre bordillo del carril de circulación de vehículos y el eje de los elementos semafóricos será, en caso de poste/columna de 30 a 50 cm y en el caso de báculos entre de 60 a 80 cm.
   La separación entre el trazado del carril bici y el eje de los elementos semafóricos será tanto para poste/columna como báculos de un mínimo de 30 cm.

5. Si existen carriles bici que discurran pegado o junto al carril de circulación de vehículos, y la columna o poste quede por el lado interior del carril bici, se instalará una columna con una prolongación de la parte superior lo suficiente para que los focos semafóricos sean visibles por los vehículos.

6. En caso de que la vía ciclista discurra paralelo junto al carril de circulación de vehículos, por calzada a la misma o diferente cota, se deberá de prever los elementos semafóricos necesarios para detener el tráfico ciclista de forma simultánea, en ambos sentidos, con la del resto de los vehículos de la vía. Por lo que, es necesario instalar un poste semafórico en carril bici contrasentido que regule la parada del ciclista cuando los vehículos o peatones están cruzando.



7. En el caso de que la vía ciclista atraviese una calle donde al menos un carril sea de **entrada de vehículos**, el recorrido del mismo deberá retranquearse hacia el interior de la calle un mínimo de 5 metros, donde la disposición de los distintos elementos visuales para el vehículo que se incorpora será por orden: poste semafórico, carril bici y paso de peatones.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1717/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





8. En el caso de que la vía ciclista atraviese una calle semaforizada, se sustituirán todos los focos peatonales por peatón/bici. En el caso de que el mismo forme parte de un recorrido de personas con discapacidad, los mismos se adaptaran a los dispositivos que en la actualidad se estén instalando en la ciudad de sevilla.



9. En el caso de que la vía ciclista atraviese una rotonda, se buscaran recorridos donde se interfiera lo mínimo posible con los carriles de circulación de vehículos y evitando en la medida de lo posible que el trazado discurra por la parte central de la rotonda.





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1718/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Afecciones especificas al proyecto

A continuación, se describen las diferentes afecciones que deberán subsanarse:

Afección 1: nº plano 2.3.1. NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:204_11-PC-P-2.3.2-01.PLANTA_REPLANTEO.dwg facilitado en formato pdf.
La salida de vehículos desde calle Miguel Romero Martínez en su incorporación hacia la Av. de la Bilogía, se realiza actualmente mediante dos carriles, uno para su incorporación a izquierdas y otro a derechas. Este diseño es necesario mantenerlo, ya que se trata de salida de vehículos pesados que necesitan de un radio de giro

suficiente en su incorporación a derechas al carril de Av. de la Biología; incorporación que podrá realizarse mientras el carril de incorporación a Av. de la Bilogía a izquierdas se mantiene con el semáforo en rojo. Estas salidas se compondrán por tanto de dos postes semafóricos cada una.

La incorporación desde Av. de la Biología a calle Miguel Romero Martínez, se realizará con dos postes semafóricos.

Ilustración 1

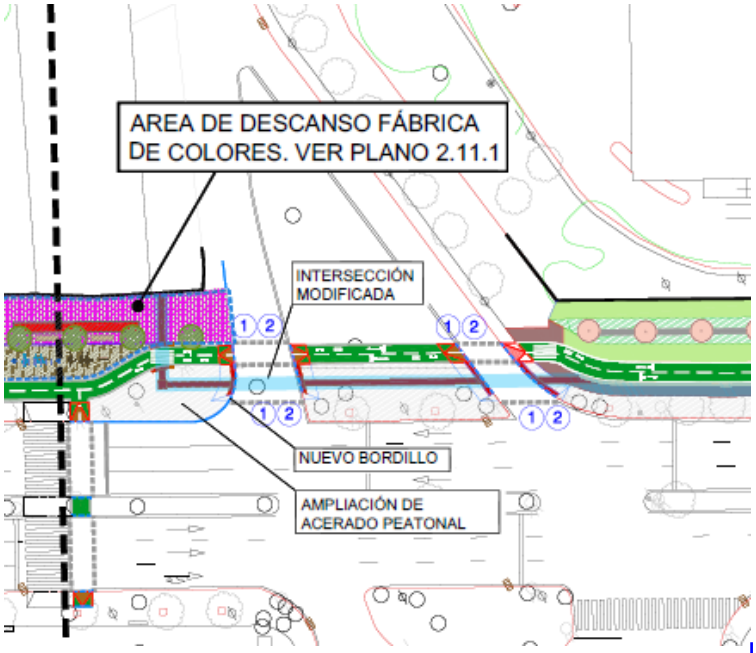
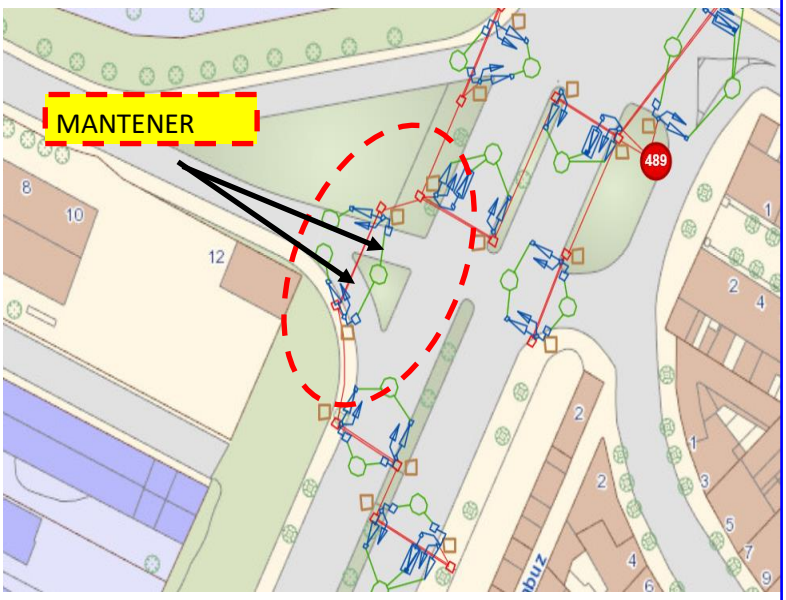


Ilustración 2



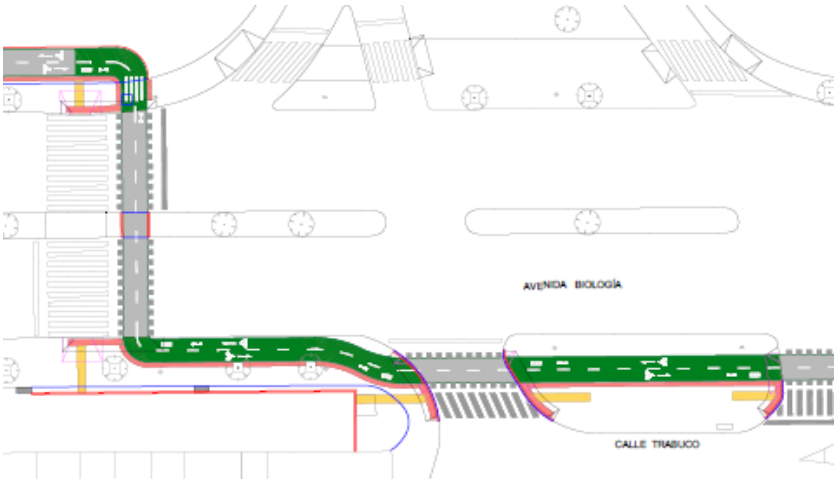
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1719/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

La nueva ubicación de los semáforos afectados en este tramo, será la de situarlos antes del paso de peatón/bici atendiendo al sentido de circulación del carril.

Se dotarán todos los elementos semafóricos de dispositivos acústicos para personas con movilidad reducida.

Afección 2: nº plano 2.3.1. NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:204_11-PC-P-2.3.2-01.PLANTA_REPLANTEO.dwg facilitado en formato pdf.
Actualmente hay un "PROYECTO DE EJECUCIÓN DE VÍA CICLISTA EN AVENIDA SAN JERÓNIMO Y AVENIDA BIOLOGÍA" en curso de la OFICINA DE LA BICICLETA que también afecta a este cruce.

Ilustración 3



Ambos proyectos afectan al cruce en ambos lados de la Av. de la Biología. Por tal motivo descartamos el paso de calzada de la ilustración 3, e indicamos que en el proyecto actual se contemple un paso de calzada en la zona en la zona indicada en la ilustración 4.

El nuevo paso de peatones/bici, se compondrá de báculo y poste por sentido de circulación.

La nueva ubicación de los semáforos afectados en este tramo, será la de situarlos antes del paso de peatón/bici atendiendo al sentido de circulación del carril.

Se dotarán todos los elementos semafóricos de dispositivos acústicos para personas con movilidad reducida y de sistema de cuenta atrás.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1720/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Se modificará la isleta central, para que la misma sirva de zona refugio al peatón.

Ilustración 4



Todas modificaciones semafóricas tanto en afección 1 como 2, contemplaran las debidas canalizaciones y arquetas necesarias, siempre fuera del carril bici.

Sevilla, a fecha que obra al pie del documento

Jefe de Negociado de Conservación y Nuevas Instalaciones

Fdo. Isaac Escrihuela Robredo

Jefe de Sección de Regulación y Tecnología

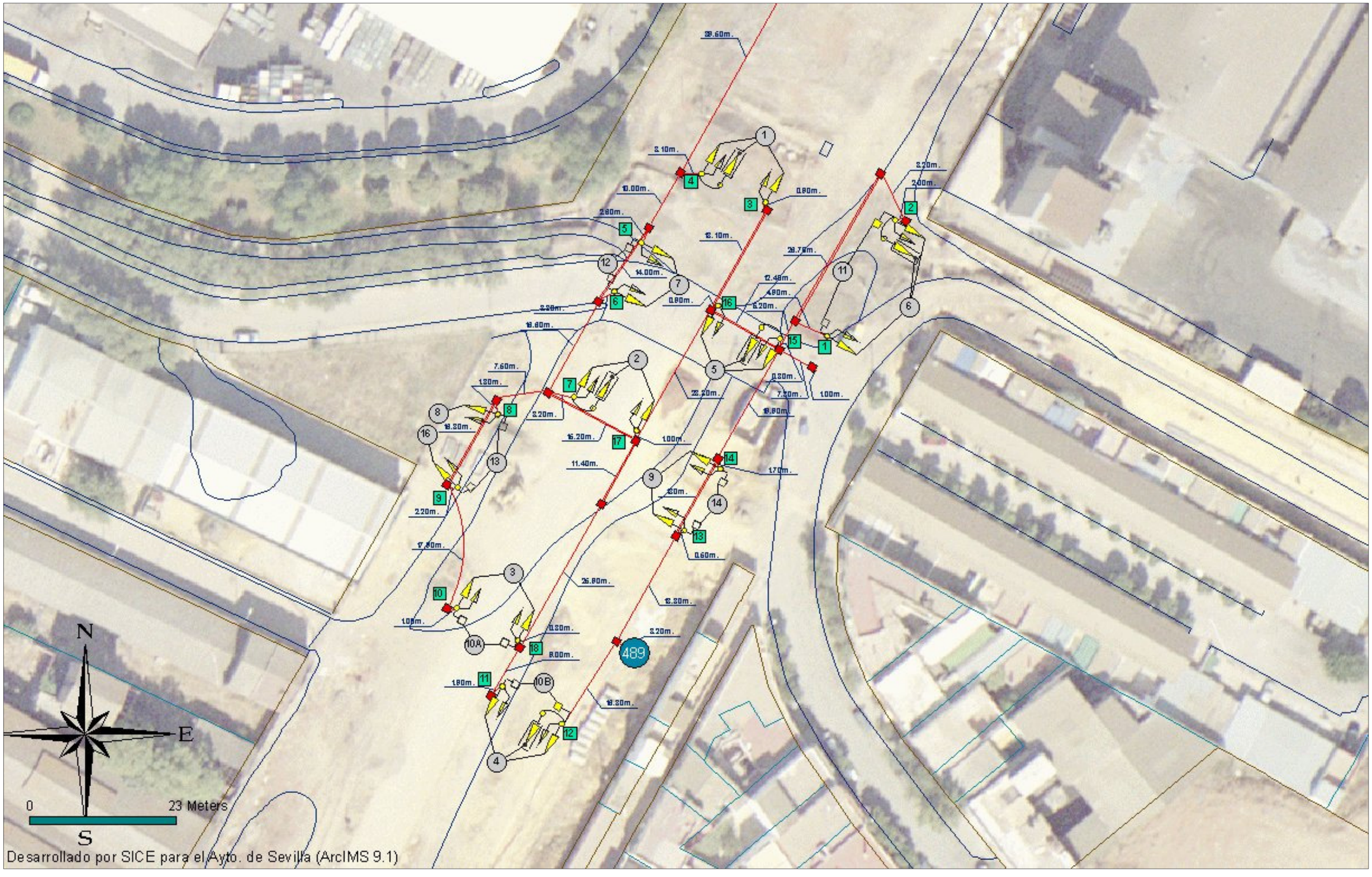
Fdo. Francisco Lucas

Conforme:

Jefe del Servicio Técnico de Movilidad

Fdo. Juan Jose Muñoz Alfonso.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1721/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1722/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEJO Nº 20: DISPOSICION DE LOS TERRENOS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1723/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

INDICE

ANEJO Nº 20: DISPOSICION DE LOS TERRENOS. 1

1. INTRODUCCION. 3

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. 3

3. SUELOS DISPONIBLES. 3

3.1 SUPERFICIES. 4

4. OCUPACIONES TEMPORALES. 4

5. IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES. 4

6. INDEMNIZACIONES. 5

7. PLANOS. 5

APENDICE 1: PLANOS GENERALES. 7

APENDICE 2: CUADRO RESUMEN DE LAS FINCAS. 8

APENDICE 3: FICHAS DEL CATASTRO. 9

APENDICE 4: RELACION DE COORDENADAS DE LOS LÍMITES DE LAS FINCAS. 11

APENDICE 5: REPORTAJE FOTOGRAFICO DE LAS PARCELAS ADICIONALES. 12

PARCELA DE LA FABRICA RENAULT. 12

PARCELA DE SUELO RUSTICO PARA CONSTRUIR EL TERRAPLÉN DEL ESTRIBO NORTE DE LA PASARELA. 12

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1724/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. INTRODUCCION.

En el presente Anejo Nº 20 se determinan las ocupaciones de suelo necesarias para la construcción del “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA”.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

La actuación consiste en la construcción de un carril-bici de Sevilla a La Rinconada sobre el corredor paralelo a la carretera A-8009 “Acceso Norte a Sevilla”. Según el Catálogo de la Red de Carreteras de Andalucía esta carretera tiene carácter de vía multimodal, y pertenece a la Red Complementaria Metropolitana de Sevilla.

TRAMO URBANO DE SEVILLA:
La actuación se completa con la construcción de los tramos urbanos en Sevilla, para conectar con la red de vías ciclistas municipales.

El proyecto incluye también la construcción de una pasarela superior a desnivel para cruzar la carretera y el arroyo Tamarguillo. La Ronda Supernorte (SE-20) pertenece al Ministerio de Fomento, formando parte del itinerario de conexión entre A-4 y A-66 por el norte de Sevilla.

TRAMO INTERURBANO:
La actuación proyectada en el Tramo Interurbano tiene como referencia los caminos de servicio de la Autovia Acceso Norte a Sevilla, mejorando la calidad del firme existente para mejorar las condiciones de servicio y seguridad adecuadas para los usuarios de la bicicleta.

3. SUELOS DISPONIBLES.

Se dispone de libre disposición de todos los terrenos para ejecutar las obras.

De un lado se ha firmado Convenio con la fábrica Renault, para disuponer los suelos necesarios para ejecutar el Proyecto, situados en la esquina de la parcela de la fábrica afectada por el vuelo de la estructura de la Pasarela sobre la carretera SE-20. Las afecciones a terrenos de titularidad privada de la empresa Renault España. Sobre ellos

Por otro lado, los terrenos próximos al canal del arroyo Tamarguillo, necesarios para la construcción del estribo norte de la pasarela y el parque adyacente pertenecen al dominio público de la autovía del Acceso Norte a Sevilla, titularidad de la Consejería de Fomento.

Se adjunta la autorización para disponer los suelos titularidad de la Consejería de Fomento, que incluyen los terrenos donde desembarca la nueva pasarela ciclista y el camino de servicio de la autovía A-8009.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1725/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · NODO Ayuntamiento de Sevilla

En los planos se presenta la información global de todas las parcelas afectadas para una identificación completa, así como la definición de las coordenadas de los puntos que definen el perímetro de los suelos.

3.1 SUPERFICIES.

La definición de los suelos se ha realizado conforme a los siguientes criterios generales, basados en los Artículos 2, 10, 11 y 12 de la Ley 8/2.001, de 12 de Julio, de Carreteras de Andalucía:

- *Artículo 2*: "El dominio público viario de la red de carreteras de Andalucía está formado por las carreteras, sus zonas funcionales y las zonas de dominio público adyacente a ambas."

- *Artículo 11:* "Se considera zona funcional de una carretera a toda superficie permanentemente afectada al servicio público viario, tales como las superficies destinadas a descanso, estacionamiento, auxilio y atención médica de urgencia, aforo, pesaje, parada de autobuses, vías de servicio, instalaciones de servicio, así como las destinadas a la ubicación de las instalaciones necesarias para la conservación del dominio público viario, y otros fines auxiliares y complementarios."

- *Artículo 12:* "La zona de dominio público adyacente a las carreteras está formada por dos franjas de terreno, una a cada lado de las mismas, de ocho metros de anchura en las vías de gran capacidad, y de tres metros de anchura en las vías convencionales, medidos en la horizontal desde la arista exterior de la explanación y perpendicularmente a la misma.

La zona de dominio público adyacente a las zonas funcionales de las carreteras está formada por una franja de terreno de ocho metros de anchura, medidos desde el borde exterior del perímetro de la superficie que ocupen.

En aquellos tramos de las carreteras en los que existan estructuras u obras similares, la arista exterior de la explanación se extiende a la línea de proyección ortogonal del borde de las obras sobre el terreno. Se consideran en todo caso de dominio público los terrenos ocupados por los soportes de las estructuras u obras similares.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1726/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

4. OCUPACIONES TEMPORALES.

No se consideran ocupaciones temporales en el presente proyecto.

5. IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES.

No se consideran servidumbres en el presente proyecto.

6. INDEMNIZACIONES.

En cuanto a las indemnizaciones se ha incluido la modificación de la tubería de gas afectada por la esquina norte de la parcela de Renault España, que se considera como acuerdo firmado, al tratarse de una modificación de instalaciones interiores de la fábrica.

7. PLANOS.

El presente documento incluye en el APENDICE 1 los planos de las parcelas afectadas, en los que se definen todas y cada una de las parcelas catastrales afectadas por la ejecución de las obras definidas en el proyecto, cualquiera que sea su forma de afección.

Los referidos planos parcelarios se han confeccionado sobre la base cartográfica realizada específicamente para la redacción del presente proyecto, habiéndose realizado la correspondiente identificación catastral de las parcelas afectadas, con la ayuda de los planos catastrales y de los trabajos y apoyos de campo realizados.

Los planos parcelarios se han confeccionado originalmente a escala 1/1.000, escala suficientemente grande para permitir efectuar mediciones fiables tanto lineales como superficiales, presentándose en esta separata reducidos a escala 1/2.000, formato DIN-A3.

Igualmente se han delimitado con tramas de diferentes colores, los diversos tipos de afección que gravitan sobre la parcela.

En Sevilla, octubre de 2023.

El Ingeniero de Caminos Director del Proyecto
Fdo. Indalecio de La Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1727/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NODO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

AUTORIZACION PARA EJECUCIÓN DEL PROYECTO CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA", EN CARRETERA A-8009 , ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 2+000 MARGEN IZQUIERDA.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1728/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Junta de Andalucía

Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda

Delegación Territorial de Sevilla

Fecha: SEVILLA, en la fecha de la firma electrónica

Ref.: 710/22 ZAUN

ASUNTO: AUTORIZACION PARA EJECUCIÓN PROYECTO CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA", DIRIGIDO POR EL INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR EN CARRETERA A-8009 , ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 2+000 MARGEN IZQUIERDA .

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
SERVICIO DE SOSTENIBILIDAD E INNOVACIÓN URBANA.

Avenida de Carlos III, S/N
ISLA DE LA CARTUJA
C.P: 41092
sevillaenbici@urbanismo-sevilla.org

Visto el informe propuesta favorable del Servicio de Carreteras, de fecha 15-11-2022, ESTA DELEGACIÓN RESUELVE **AUTORIZAR** LO SOLICITADO, en virtud a lo expresado en dicho informe, del cual se adjunta copia.

Contra la presente Resolución, que no pone fin a la vía administrativa, se podrá interponer recurso potestativo de reposición, ante el mismo órgano que la dictó, en el plazo de un mes, o ser impugnada directamente ante el orden jurisdiccional contencioso-administrativo en el plazo de dos meses contados a partir del día siguiente de su notificación. Todo ello, sin perjuicio de que pueda ejercitar cualquier otro recurso que estime procedente.

Sevilla, en fecha de la firma electrónica
EL DIRECTOR GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

P.D. Resolución de 11 de octubre de 2000
(BOJA N.º 129 de 09/11/2000)

LA DELEGADA TERRITORIAL
Fdo.: Susana Rocío Cayuelas Porras

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1729/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Es copia auténtica de documento electrónico

En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 5 Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales,se informa que sus datos de carácter personal serán incorporados a un fichero denominado "Dominio Público Viario", titularidad de la Consejería de Fomento Articulación del Territorio y Vivienda, para la tramitación del correspondiente expediente. Asimismo se le informa que la recogida y tratamiento de los datos tienen como finalidad la gestión y administración de su petición.
De acuerdo con lo previsto en la citada Ley Orgánica, puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, dirigiendo un escrito y adjuntando documento que acredite su identidad a la Delegac. Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda

PARA CUALQUIER ASUNTO, ALEGACIÓN O CONSULTA MENCIONE EN LA SOLICITUD EL Nº DE EXPEDIENTE

C/Jesús del Gran Poder nº30
41071 – Sevilla
T: 955057100
dt.sevilla.cfatv@juntadeandalucia.es

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

FIRMADO POR	SUSANA ROCIO CAYUELAS PORRAS	13/12/2022	PÁGINA 1/1
VERIFICACIÓN	Pk2jmA78SDWCWREA7RU5PHW5RNHD5D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Junta de Andalucía

Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda

Delegación Territorial de Sevilla

Fecha: SEVILLA, en la fecha de la firma electrónica

Ref.: 710/22 ZAUN

ASUNTO: AUTORIZACION PARA EJECUCIÓN PROYECTO CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA", DIRIGIDO POR EL INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR EN CARRETERA A-8009 , ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 2+000 MARGEN IZQUIERDA .

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
SERVICIO DE SOSTENIBILIDAD E INNOVACIÓN URBANA.

Avenida de Carlos III, S/N
ISLA DE LA CARTUJA
C.P: 41092
sevillaenbici@urbanismo-sevilla.org

Visto el informe propuesta favorable del Servicio de Carreteras, de fecha 15-11-2022, ESTA DELEGACIÓN RESUELVE **AUTORIZAR** LO SOLICITADO, en virtud a lo expresado en dicho informe, del cual se adjunta copia.

Contra la presente Resolución, que no pone fin a la vía administrativa, se podrá interponer recurso potestativo de reposición, ante el mismo órgano que la dictó, en el plazo de un mes, o ser impugnada directamente ante el orden jurisdiccional contencioso-administrativo en el plazo de dos meses contados a partir del día siguiente de su notificación. Todo ello, sin perjuicio de que pueda ejercitar cualquier otro recurso que estime procedente.

Sevilla, en fecha de la firma electrónica
EL DIRECTOR GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

P.D. Resolución de 11 de octubre de 2000
(BOJA N.º 129 de 09/11/2000)

LA DELEGADA TERRITORIAL
Fdo.: Susana Rocío Cayuelas Porras

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1730/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Es copia auténtica de documento electrónico

En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 5 Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales,se informa que sus datos de carácter personal serán incorporados a un fichero denominado "Dominio Público Viario", titularidad de la Consejería de Fomento Articulación del Territorio y Vivienda, para la tramitación del correspondiente expediente. Asimismo se le informa que la recogida y tratamiento de los datos tienen como finalidad la gestión y administración de su petición.
De acuerdo con lo previsto en la citada Ley Orgánica, puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, dirigiendo un escrito y adjuntando documento que acredite su identidad a la Delegac. Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda

PARA CUALQUIER ASUNTO, ALEGACIÓN O CONSULTA MENCIONE EN LA SOLICITUD EL Nº DE EXPEDIENTE

C/Jesús del Gran Poder nº30
41071 – Sevilla
T: 955057100
dt.sevilla.cfatv@juntadeandalucia.es

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

FIRMADO POR	SUSANA ROCIO CAYUELAS PORRAS	13/12/2022	PÁGINA 1/1
VERIFICACIÓN	Pk2jmA78SDWCWREA7RU5PHW5RNHD5D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

APENDICES:

APENDICE 1: PLANOS GENERALES.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1731/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

COORDENADAS DE PARCELAS A EXPROPIAR. PROYECTO CARRIL BICI - PLANO 1 DE 2

UTM ED 50

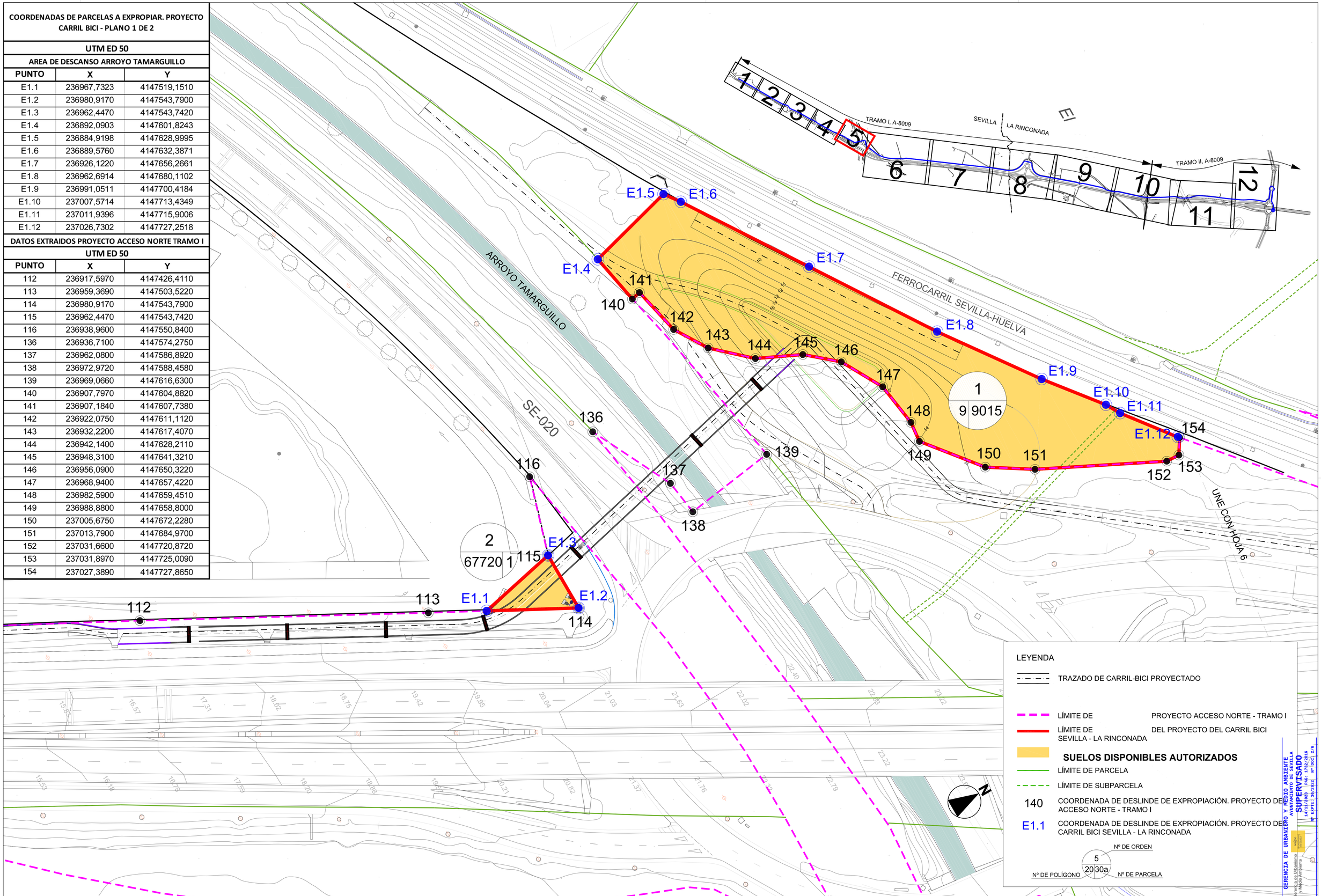
AREA DE DESCANSO ARROYO TAMARGUILLO

PUNTO	X	Y
E1.1	236967,7323	4147519,1510
E1.2	236980,9170	4147543,7900
E1.3	236962,4470	4147543,7420
E1.4	236892,0903	4147601,8243
E1.5	236884,9198	4147628,9995
E1.6	236889,5760	4147632,3871
E1.7	236926,1220	4147656,2661
E1.8	236962,6914	4147680,1102
E1.9	236991,0511	4147700,4184
E1.10	237007,5714	4147713,4349
E1.11	237011,9396	4147715,9006
E1.12	237026,7302	4147727,2518

DATOS EXTRAIDOS PROYECTO ACCESO NORTE TRAMO I

UTM ED 50

PUNTO	X	Y
112	236917,5970	4147426,4110
113	236959,3690	4147503,5220
114	236980,9170	4147543,7900
115	236962,4470	4147543,7420
116	236938,9600	4147550,8400
136	236936,7100	4147574,2750
137	236962,0800	4147586,8920
138	236972,9720	4147588,4580
139	236969,0660	4147616,6300
140	236907,7970	4147604,8820
141	236907,1840	4147607,7380
142	236922,0750	4147611,1120
143	236932,2200	4147617,4070
144	236942,1400	4147628,2110
145	236948,3100	4147641,3210
146	236956,0900	4147650,3220
147	236968,9400	4147657,4220
148	236982,5900	4147659,4510
149	236988,8800	4147658,8000
150	237005,6750	4147672,2280
151	237013,7900	4147684,9700
152	237031,6600	4147720,8720
153	237031,8970	4147725,0090
154	237027,3890	4147727,8650



LEYENDA

TRAZADO DE CARRIL-BICI PROYECTADO

LÍMITE DE PROYECTO ACCESO NORTE - TRAMO I

LÍMITE DE SEVILLA - LA RINCONADA DEL PROYECTO DEL CARRIL BICI

SUELOS DISPONIBLES AUTORIZADOS

LÍMITE DE PARCELA

LÍMITE DE SUBPARCELA

140 COORDENADA DE DESLINDE DE EXPROPIACIÓN. PROYECTO DE ACCESO NORTE - TRAMO I

E1.1 COORDENADA DE DESLINDE DE EXPROPIACIÓN. PROYECTO DE CARRIL BICI SEVILLA - LA RINCONADA

Nº DE ORDEN 5

Nº DE POLÍGONO 20 30a Nº DE PARCELA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG. 1732/2016
Nº EXPTE: 34/2022 Nº DOC: 2/6

		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO	ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA	ESCALA
		INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR	MIG	CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA	SUSTITUIDO POR	CLAVE 5-SE-2310-0.	1:500

PLANO

NÚMERO DE PLANO 2.14

Gobierno de España · Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

APENDICE 2: FICHAS DEL CATASTRO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1733/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA Y PRESUPUESTOS
SECRETARÍA GENERAL DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SEVILLA Provincia de SEVILLA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

6772001TG3467S0001AX

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CM ESTACION 1

41015 SEVILLA [SEVILLA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Industrial	**1970**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**29.880**

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

CM ESTACION 1

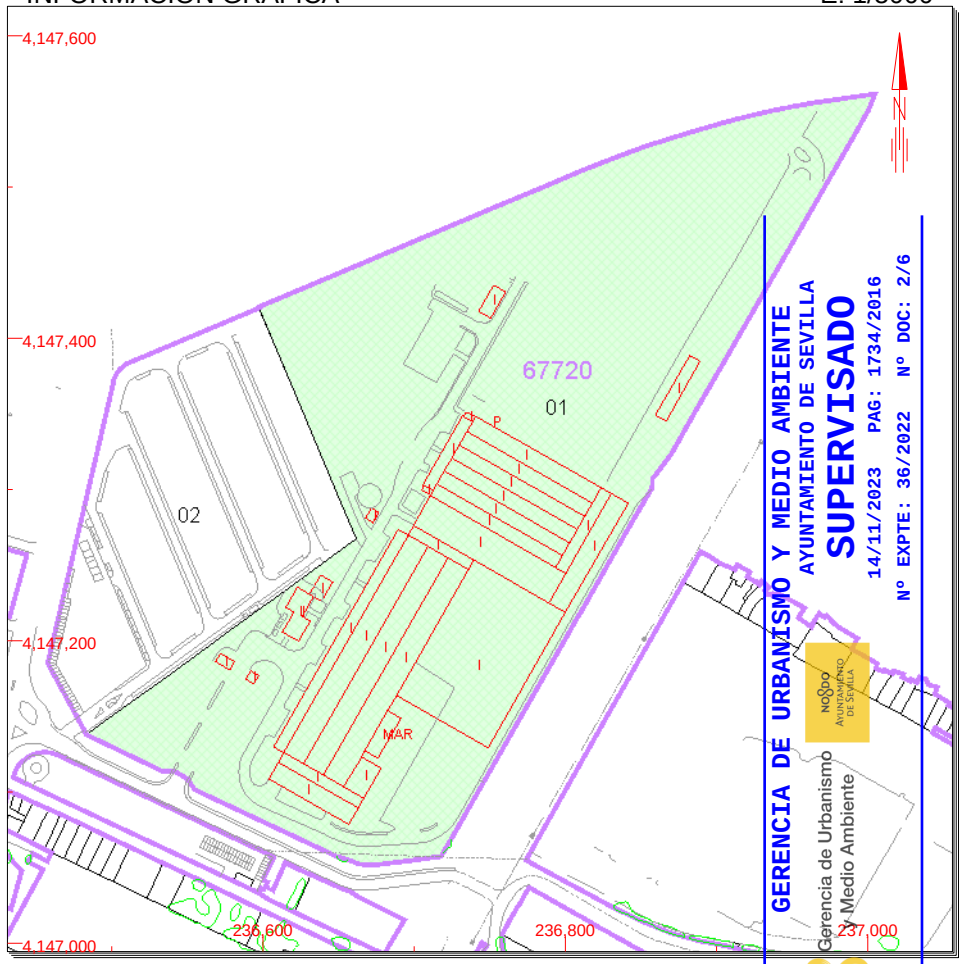
SEVILLA [SEVILLA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
29.880	**109.823**	**Parcela con un unico inmueble**

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
INDUSTRIAL	**1**	**00**	**01**	**21.215**
OFICINA	**1**	**00**	**04**	**379**
OFICINA	**1**	**01**	**04**	**379**
ALMACEN	**1**	**00**	**02**	**695**
ALMACEN	**1**	**00**	**03**	**300**
ALMACEN	**1**	**00**	**05**	**135**
ALMACEN	**1**	**00**	**06**	**6.110**
ALMACEN	**1**	**00**	**07**	**300**
ALMACEN	**1**	**00**	**08**	**367**

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/5000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

237,000 Coordenadas UTM, en metros.
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Martes , 7 de Junio de 2011

CONSULTA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA Y PRESUPUESTOS
SECRETARÍA GENERAL DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA

Municipio de SEVILLA Provincia de SEVILLA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
41900A009090150000IS

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 9 Parcela 9015
AUTOVIA ACCESO NORTE. SEVILLA [SEVILLA]

USO LOCAL PRINCIPAL: **Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]**

AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**

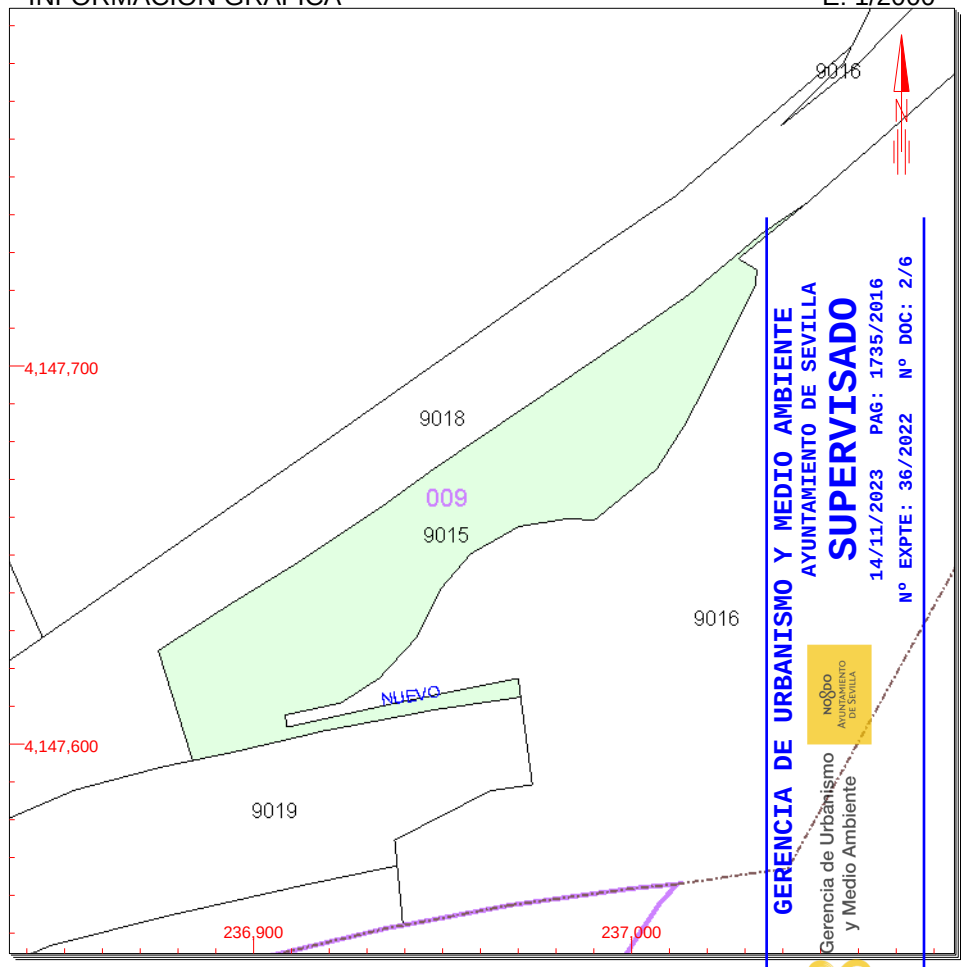
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
Polígono 9 Parcela 9015
AUTOVIA ACCESO NORTE. SEVILLA [SEVILLA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
--	5.825	--

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

237,000 Coordenadas UTM, en metros.
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Martes , 7 de Junio de 2011

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA Y PRESUPUESTOS
SECRETARÍA GENERAL DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA

Municipio de SEVILLA Provincia de SEVILLA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
41900A009090180000IH

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 9 Parcela 9018
RENFE. SEVILLA [SEVILLA]

USO LOCAL PRINCIPAL
Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]

AÑO CONSTRUCCIÓN
--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
100,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
--

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

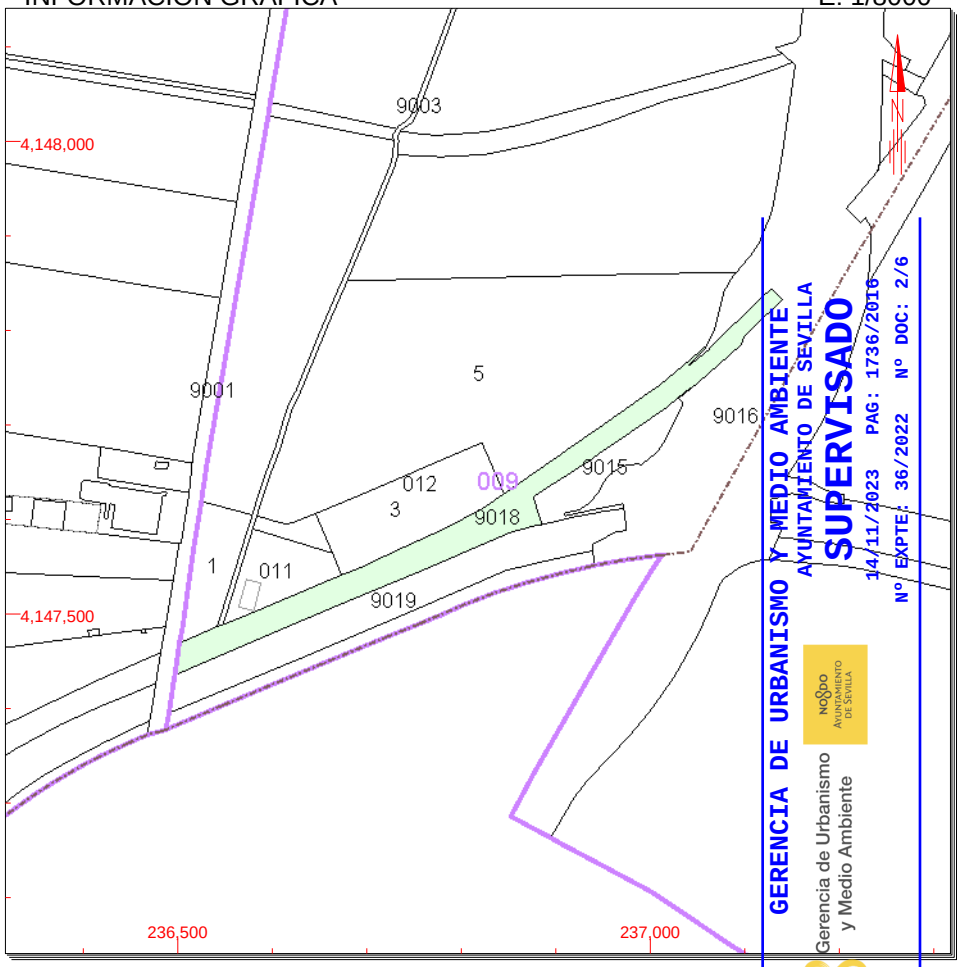
SITUACIÓN
Polígono 9 Parcela 9018
RENFE. SEVILLA [SEVILLA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
--

SUPERFICIE SUELO [m²]
19.862

TIPO DE FINCA
--

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/8000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

237,000 Coordenadas UTM, en metros.
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Martes , 7 de Junio de 2011

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA Y PRESUPUESTOS
SECRETARÍA GENERAL DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de SEVILLA Provincia de SEVILLA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
41900A009090190000IW

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 9 Parcela 9019

NUEVO CAUCE TAMARGUI. SEVILLA [SEVILLA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario [Hidrografía natural [río,laguna,arroyo.] 00]	--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	--

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

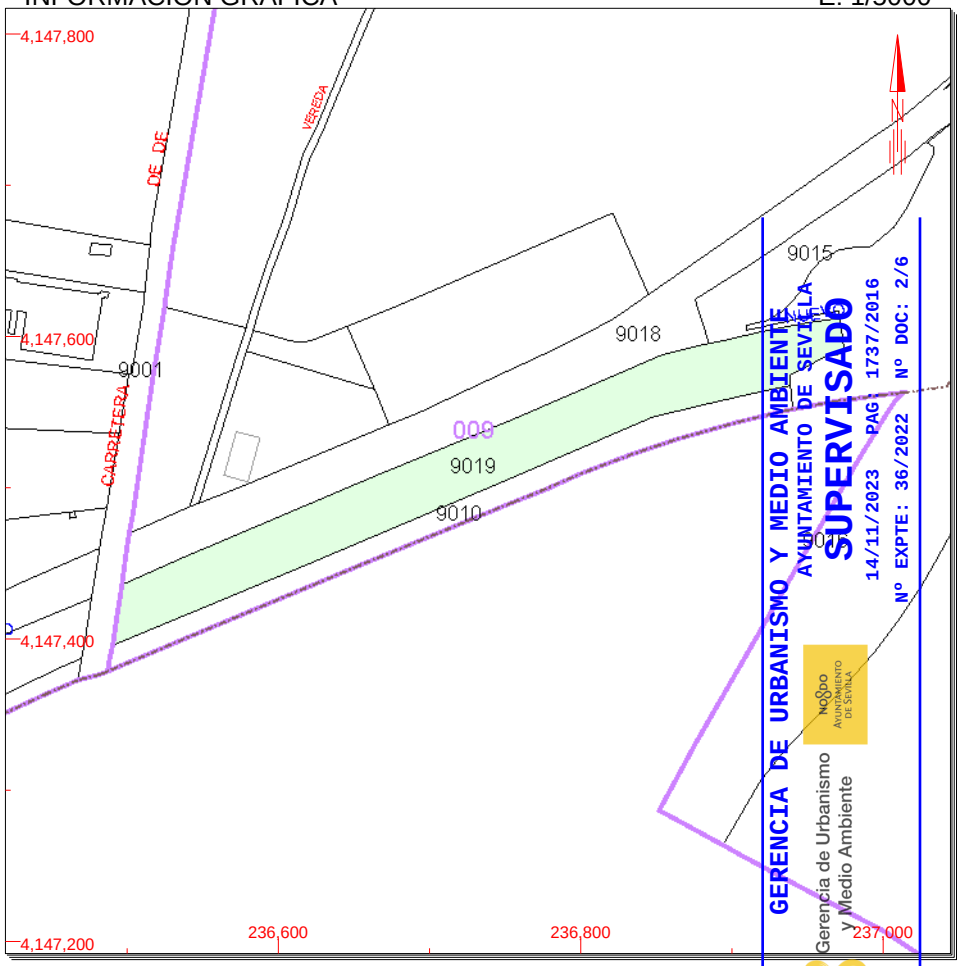
SITUACIÓN

Polígono 9 Parcela 9019

NUEVO CAUCE TAMARGUI. SEVILLA [SEVILLA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
--	18.187	--

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/5000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

237,000 Coordenadas UTM, en metros.
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Martes , 7 de Junio de 2011

CONSULTA

APENDICE 3: REPORTAJE FOTOGRAFICO DE LAS PARCELAS ADICIONALES.

PARCELA DE LA FABRICA RENAULT.

PARCELA DE SUELO RUSTICO PARA CONSTRUIR EL TERRAPLÉN DEL ESTRIBO NORTE DE LA PASARELA.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1738/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Vista general de la parcela a expropiar en Renault.



Cuneta de pluviales



Cuneta y talud desde ramal



Vista desde dentro de fabrica Renault

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1739/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Servicios afectados



Servicios afectados



Servicios afectados



Servicio afectado tuberia de gas

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1740/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Torreta de alumbrado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1741/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PARCELA DE SUELO RUSTICO PARA CONSTRUIR EL TERRAPLÉN DEL ESTRIBO NORTE DE LA PASARELA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1742/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Suelo para el area de descanso arroyo Tamarguillo y estribo norte pasarela



Suelo para el area de descanso arroyo Tamarguillo y estribo norte pasarela

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1743/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEJO Nº 21 REPOSICIÓN DE SERVICIOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1744/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Índice

ÍNDICE..... 2

1. INTRODUCCIÓN. 3

2. ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS AFECTADOS. 3

2.1 TRABAJOS DE CAMPO PARA IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS. 3
2.2 SEPARATAS DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS. 3
2.3 DEFINICIÓN DE LAS REPOSICIONES DE SERVICIOS. 3
2.3.1 AFECCIONES EN LA RED DE SANEAMIENTO. 4
2.3.2 AFECCIONES A LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO. 4
2.3.3 AFECCIONES A LAS INSTALACIONES DE SEMAFORIZACION. 4
2.3.4 AFECCIONES POR ADAPTACIÓN DE RASANTE DE TAPAS Y REGISTROS. 5
2.3.5 AFECCIONES A LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL. 5
2.4 AFECCIONES A LA RED DE RIEGO EXISTENTE. 5
2.4.1 AFECCIONES A LOS CONTENEDORES DE RESIDUOS DE LIPASAM. 5
2.4.2 AFECCIONES AL ARBOLADO PÚBLICO EXISTENTE. 5

3. NORMATIVA DE REFERENCIA PARA LA REPOSICIÓN DE SERVICIOS. 5

APÉNDICE 1: RELACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. 7

APÉNDICE 2: PLANOS DE REPOSICION DE SERVICIOS AFECTADOS..... 9

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1745/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. INTRODUCCIÓN.

Se describe en el presente Anejo 21 el estudio realizado sobre los servicios públicos o privados que se considera necesario modificar o reponer, como consecuencia del **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA.**

Para la identificación de las afecciones se ha procedido a numerarlas de acuerdo con un número de orden según el tipo de servicio:

- Saneamiento de aguas pluviales: reposición de imbornales y tuberías de conexión desde imbornal a pozo, y recrecido de tapas de los pozos de registro a la nueva rasante.

- Semaforización: reposición de afecciones a postes semafóricos, báculos, arquetas y canalizaciones. (incluido en planos de Planta General de Cruces Semafóricos 2.11.3).

- Señalización vertical: reposición de señales de tráfico y carteles informativos afectados por las obras.

- Señalización horizontal: reposición de pasos de peatones afectados y nuevas marcas viales afectadas por la modificación de los bordillos de calzada (ver planos de señalización del proyecto).

- Instalaciones de Alumbrado Público: traslado de puntos de luz, canalizaciones y arquetas de registro.

- Reposición de elementos de la red de Riego: Arquetas y tuberías de riego y goteros.

Para la realización de los trabajos se ha contado con la cartografía de escala 1:1.000.

2. ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS AFECTADOS.

2.1 TRABAJOS DE CAMPO PARA IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS.

El trabajo de campo ha consistido en el reconocimiento de la posición exacta de los servicios afectados por el trazado proyectado. Para ello se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- En una primera etapa se ha realizado una inspección del ámbito del Proyecto con objeto de reconocer los servicios existentes sobre el terreno y las afecciones previsibles.

- Una segunda etapa se ha llevado a cabo mediante el suministro de datos por parte de las empresas públicas y privadas responsables de los servicios públicos, cuya documentación se recoge en el Anejo 19, Coordinación con Organismos y empresas de servicios.

- Una tercera etapa ha consistido en el estudio individual de cada servicio, presentándose para cada uno de ellos el organismo responsable, gestiones realizadas y situación respecto al eje proyectado del Carril-bici. Dicha información ha quedado recogida en una relación de servicios afectados, donde se identifica el servicio a que se refiere, por medio de su número de orden.

2.2 SEPARATAS DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

Dado el alcance de las reposiciones identificadas, se ha realizado los siguientes proyectos de separata independiente:

- Reposición de servicios afectados en la red de saneamiento y abastecimiento de la empresa de aguas EMASESA.

- Reposición de servicios afectados para las instalaciones de Semaforización y Señalización vertical y horizontal. Ayuntamiento de Sevilla.

- Reposición de servicios afectados en las instalaciones de alumbrado público. Gerencia de Urbanismo de Sevilla.

Las reposiciones correspondientes a las instalaciones de riego por goteo existente, (Ayuntamiento de Sevilla, Servicio de Parques y Jardines) tienen carácter puntual, y se presentan identificadas en las mediciones y los presupuestos del proyecto, correspondientes al capítulo de reposición de servicios. Por ello, y para este tipo de servicio no se ha realizado una separata independiente.

2.3 DEFINICIÓN DE LAS REPOSICIONES DE SERVICIOS.

Las reposiciones se definen para los diferentes servicios anteriormente descritos, presentándose la identificación de cada una de las afecciones, apareciendo reflejadas en los planos de planta general.

Al tratarse de ejecución de obras de pavimentación con excavaciones superficiales, y sustitución de pavimentos existentes, las afecciones nunca alcanzan una profundidad superior a 60cm. Por tanto, se considera que las obras no afectaran a las redes de infraestructuras profundas que discurren más profundas, (tuberías y canalizaciones), estimándose innecesario prever desvíos provisionales para los servicios urbanos principales.

Sin embargo, será previsible que las obras afecten a las canalizaciones e instalaciones más superficiales, como son las canalizaciones de alumbrado público y semaforización, modificación de la rasante de arquetas, pozos de registro, etc., al encontrarse más próximas a la rasante, y por tanto expuestas a ser afectadas por los trabajos de excavación y extendido de las capas de firme proyectadas.

Cada servicio lleva un número de identificación, que sirve para localizar la descripción correspondiente, en las que se indican sus características particulares, su situación respecto a la traza proyectada, así como las características de los tramos afectados y repuestos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1746/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

En los planos se ha especificado la situación de cada servicio afectado y la localización del elemento desplazado. Se ha utilizado un tipo de representación sencilla, mediante la simbología y leyenda.

A continuación, se resumen los criterios generales seguidos para llevar a cabo la reposición de cada uno de los servicios afectados.

2.3.1 AFECCIONES EN LA RED DE SANEAMIENTO.

Las afecciones a la red de saneamiento se deben al desplazamiento de imbornales por modificación del bordillo de encuentro con la calzada, así como debido a la adaptación de pozos de registro e imbornales a las nuevas rasantes.

Imbornales afectados por modificación de bordillos de calzada o afección al trazado de la vía ciclista:

Se ha considerado la reposición de los imbornales situados dentro del carril-bici y los afectados por modificación de bordillo de calzada al nuevo emplazamiento propuesto en planos. Las dimensiones de los imbornales serán de 60 x 30 x 100cm de profundidad, según normas de EMASESA, con rejilla plana de fundición dúctil. Serán elementos prefabricados de hormigón en masa.

La modificación de los imbornales supone también la reposición de las tuberías de conexión con los pozos de registro, mediante tubería de 200mm de PVC, y se colocara un codo a 90 grados para garantizar el efecto sifón en el encuentro con el pozo. La pendiente de las tuberías de conexión a pozo de registro será como mínimo del 5%. Se dispondrá previamente un lecho de arena antes de la colocación de la tubería, y se rellenara la zanja con suelo seleccionado S3, hasta la cota del paquete de firme de calzada o acerado, siguiendo las normas de la empresa EMASESA.

Recrecido de pozos de registro a la nueva rasante:

Se han considerado las afecciones debidas al recrecido o rebaje de las tapas de los pozos de registro a la nueva rasante proyectada en la vía ciclista, así como la adaptación de las tapas de los imbornales a las rasantes del acerado.

Todas obras deberán tener el visto bueno de los técnicos responsables de la empresa EMASESA.

2.3.2 AFECCIONES A LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Las modificaciones de los puntos de alumbrado público afectados por el trazado de la vía ciclista se han incluido dentro de la separata de afecciones del proyecto, siendo las correspondientes a las siguientes partidas de obra:

- Reposición de puntos de luz existentes a nuevo emplazamiento.

- Reposición de las canalizaciones de alumbrado público afectadas con tubería corrugada de polipropileno reforzado de doble cada en color rojo de 100mm de diámetro interior. La zanja para la canalización se construirá de acuerdo con las normas del Servicio de Alumbrado Público del Ayuntamiento de Sevilla, a una profundidad de 60cm según detalles. Se dispondrá previamente un lecho de arena de 15cm de espesor, y se rellenara la zanja con suelo seleccionado S3, albero, hasta la rasante del nuevo firme.

- Reposición de las arquetas de registro afectadas, así como la adaptación de las existentes a la nueva rasante.

Las modificaciones de las instalaciones existentes serán realizadas por la empresa de conservación municipal, que serán abonadas por el contratista al concesionario a los precios que tiene aprobados el Servicio de Alumbrado de la Gerencia de Urbanismo.

Antes de iniciar los trabajos se contactara con los responsables del Servicio de Alumbrado Público de la GMU del Ayuntamiento de Sevilla, para gestionar la ejecución de los trabajos correspondientes.

2.3.3 AFECCIONES A LAS INSTALACIONES DE SEMAFORIZACION.

Se ha considerado la reposición de las Instalaciones de Semaforización por el trazado del carril-bici y debido a la modificación de los pasos de ciclistas junto a los pasos de peatones que ya existen. Se incluyen en los planos la reposición de los elementos siguientes:

- Postes y báculos semafóricos.
- Arquetas de tráfico.
- Canalizaciones correspondientes.

Los postes y báculos semafóricos afectados serán trasladados al nuevo emplazamiento previsto en los planos generales de las instalaciones de semaforización. Previamente al traslado se realizaran las cimentaciones correspondientes de báculos y postes, y se repondrán las canalizaciones semafóricas afectadas por el desplazamiento.

La reposición de las canalizaciones semafóricas afectadas se realizara mediante una tubería de polipropileno de doble cada de 100mm de diámetro interior. La zanja para la canalización se construirá a 60cm de profundidad, y se ejecutara de acuerdo con las normas del Servicio de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1747/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Tráfico y Transportes de la Delegación de Movilidad del Ayuntamiento. Se dispondrá previamente una base de arena y se rellenara la zanja con suelo seleccionado S3 hasta la rasante del nuevo firme.

Se realizara la reposición de las arquetas afectadas, y se adaptaran las existentes a la nueva rasante.

En el plano de servicios afectados se indican los cruces que resultan afectados, y la definición pormenorizada de las modificaciones se incluye en los planos de Planta General de Cruces Semafóricos, 2.11.3, para evitar repetir la información y no hacer confuso el plano de afecciones.

2.3.4 AFECCIONES POR ADAPTACIÓN DE RASANTE DE TAPAS Y REGISTROS.

Para la ejecución de las vías ciclistas será necesario adaptar la rasante de todas las arquetas, pozos de registro de las diferentes empresas municipales y compañías de servicios urbanos, afectadas por la reposición de los pavimentos a las nuevas rasantes, modificadas de acuerdo con los trazados de la ordenación proyectada.

En el plano general de la propuesta se detallan las modificaciones correspondientes afectadas.

2.3.5 AFECCIONES A LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL.

Afecciones a la señalización vertical:

Se ha considerado la reposición de las señales de tráfico y los carteles informativos afectados por el trazado de la vía ciclista, cuando el proyecto ha considerado imprescindible el traslado de señales verticales para la continuidad de la vía ciclista.

En el presupuesto del proyecto se han considerado las partidas necesarias para el traslado de la señal, así como la reposición correspondiente en el nuevo emplazamiento, indicándose en planos su posición e identificación, así como su traslado al nuevo emplazamiento propuesto.

Afecciones a la señalización horizontal:

Se realizara el desplazamiento de los pasos de peatones en aquellos casos donde se ha considerado necesario mejorar las condiciones de movilidad para los peatones y ciclistas. Se incluye la pintura de los pasos de peatones afectados, para garantizar la continuidad de las vías ciclistas, marcándose los bordes del carril-bici con bandas discontinuas de color blanco, y según se presenta en los planos de detalles de señalización del proyecto.

Por otra parte, se incluye la reposición de las marcas viales afectadas por la modificación de los bordillos en las intersecciones.

2.4 AFECCIONES A LA RED DE RIEGO EXISTENTE.

En el tramo urbano de Sevilla, donde ya existe una red de riego instalada y en servicio, se repondrán los elementos afectados por el desarrollo de las obras, y sobre todo debido a las excavaciones a realizar en acerados y calzadas.

Los elementos con posibilidad de afección son las tuberías de polietileno, los goteros de riego, y las arquetas de riego, habiéndose incluido la medición de las afecciones correspondientes.

2.4.1 AFECCIONES A LOS CONTENEDORES DE RESIDUOS DE LIPASAM.

Los contenedores de LIPASAM serán trasladados a un nuevo emplazamiento cuando las obras proyectadas consideren necesario modificar su ubicación actual, para no afectar al trazado de la vía ciclista.

Los criterios adoptados consisten en trasladar los contenedores al aparcamiento junto a la vía ciclista, en caso de existir espacio disponible en la vía pública, y según lo indicado en planos.

2.4.2 AFECCIONES AL ARBOLADO PÚBLICO EXISTENTE.

No se prevén afecciones del trazado de la vía ciclista al arbolado existente.

Durante el replanteo de los cruces de la vía ciclista en los pasos de calzada transversal de la carretera A-8009, se tendrán en cuenta la posición de los árboles para construir el cruce del carril-bici en la calzada sin afectar a las raíces, y de forma que siempre la vía ciclista se adapte en el espacio disponible de paso junto al paso de peatones existente.

En caso de producirse afecciones al arbolado deberá contactarse con los responsables del Servicio de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Sevilla, para establecer las medidas oportunas al respecto y establecer las decisiones oportunas. En caso de ser necesario modificar la posición de los arboles por incompatibilidad física con la ordenación propuesta, deberán ser trasplantados en la época del año conveniente para garantizar su supervivencia.

3. NORMATIVA DE REFERENCIA PARA LA REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

En la realización del presente proyecto se ha tenido en cuenta las especificaciones contenidas en:

- Normas Municipales de la empresa municipal de aguas de Sevilla, EMASESA relativas a Saneamiento y Abastecimiento.
- Normativa municipal del Servicio de Alumbrado Público del Ayuntamiento de Sevilla.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1748/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Normativa de la Delegación de Movilidad del Ayuntamiento de Sevilla en relación con señalización vertical, señalización horizontal y semaforización.
- Reglamentaciones Internas de la Compañías se Servicios afectadas.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Instrucciones Técnico Complementarias M.I.E.
- Norma ASME B.31.8.
- Normas UNE, API y ASTM.
- Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ordenanzas Municipales de Calicatas del Ayuntamiento de Sevilla.
- Especificaciones Técnicas particulares descritas en los correspondientes permisos de obra.
- Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (RLAT), aprobado por Decreto 3151/1968 de 28 de Noviembre, publicado en el B.O.E. nº 311 de 27.12.68.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación y las Instrucciones Técnicas Complementarias aprobadas por Decreto 12.224/1984, y publicado en el B.O.E. 18-84.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión REBT, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

Sevilla, octubre 2023.

El Ingeniero de Caminos Director del Proyecto.

Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1749/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

APÉNDICE 1: RELACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1750/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LISTADO SERVICIOS AFECTADOS TRAMO URBANO CARRIL BICI SEVILLA - LA RINCONADA

NUMERACIÓN	EJE	PK	DESCRIPCIÓN
ALUMBRADO PUBLICO			
NUMERACIÓN	**EJE**	**PK**	**DESCRIPCIÓN**
ALU.01	EJE URBANO SEVILLA	1050	DESPLAZAMIENTO PUNTO DE LUZ, FAROLA EN VIARIO Y CONEXIÓN BAJO BAJO TUBO DE PPE 100mm
ALU.02	EJE URBANO SEVILLA	1640	DESPLAZAMIENTO PUNTO DE LUZ, FAROLA EN PARCELA RENAULT Y CONEXIÓN BAJO BAJO TUBO DE PPE 100mm
ALU.03	EJE URBANO SEVILLA	1640	DESPLAZAMIENTO DE HORNACINA DE ALUMBRADO EN PARCELA RENAULT Y CONEXIÓN BAJO TUBO DE PPE 100mm A RED PRIVADA
ALU.04	EJE URBANO SEVILLA	1640	DESPLAZAMIENTO DE ARQUETA DE ALUMBRADO EN PARCELA RENAULT Y CONEXIÓN BAJO TUBO DE PPE 100mm A RED PRIVADA
ALU.05	EJE URBANO SEVILLA	1655	DESPLAZAMIENTO PUNTO DE LUZ, FAROLA Y CONEXIÓN BAJO TUBO DE PPE 100mm A RED
ALU.06	EJE URBANO SEVILLA	1681	DESPLAZAMIENTO PUNTO DE LUZ, FAROLA Y CONEXIÓN BAJO TUBO DE PPE 100mm A RED
SANEAMIENTO, AGUAS PLUVIALES			
NUMERACIÓN	**EJE**	**PK**	**DESCRIPCIÓN**
SAN.01	Esquina C/Andén con C/Navarra		DESPLAZAMIENTO DE IMBORNAL Y CONEXIÓN CON POZO DE SANEAMIENTO CON TUBO DE HM D: 200MM
SAN.02	C/Navarra		DESPLAZAMIENTO DE IMBORNAL Y CONEXIÓN CON POZO DE SANEAMIENTO CON TUBO DE HM D: 200MM
SAN.03	C/Navarra		DESPLAZAMIENTO DE IMBORNAL Y CONEXIÓN CON POZO DE SANEAMIENTO CON TUBO DE HM D: 200MM
SAN.04	Av.Medina y Galnarés		DESPLAZAMIENTO DE IMBORNAL Y CONEXIÓN CON POZO DE SANEAMIENTO CON TUBO DE HM D: 200MM
SAN.05	Av.Medina y Galnarés		DESPLAZAMIENTO DE IMBORNAL Y CONEXIÓN CON POZO DE SANEAMIENTO CON TUBO DE HM D: 200MM
SAN.06	Esquina Av.Medina y Galnarés con Av.San Jerónimo		DESPLAZAMIENTO DE IMBORNAL Y CONEXIÓN CON POZO DE SANEAMIENTO CON TUBO DE HM D: 200MM
SAN.07	EJE URBANO SEVILLA	609	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.08	EJE URBANO SEVILLA	648	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.09	EJE URBANO SEVILLA	701	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.10	EJE URBANO SEVILLA	725	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.11	EJE URBANO SEVILLA	750	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.12	EJE URBANO SEVILLA	782	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.13	EJE URBANO SEVILLA	812	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.14	EJE URBANO SEVILLA	845	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.15	EJE URBANO SEVILLA	873	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.16	EJE URBANO SEVILLA	903	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.17	EJE URBANO SEVILLA	934	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.18	EJE URBANO SEVILLA	962	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.19	EJE URBANO SEVILLA	991	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.20	EJE URBANO SEVILLA	1025	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.21	EJE URBANO SEVILLA	1053	DESPLAZAMIENTO DE IMBORNAL Y CONEXIÓN CON POZO DE SANEAMIENTO CON TUBO DE HM D: 200MM
SAN.22	EJE URBANO SEVILLA	1112	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.23	EJE URBANO SEVILLA	1144	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.24	EJE URBANO SEVILLA	1168	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.25	EJE URBANO SEVILLA	1198	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.26	EJE URBANO SEVILLA	1228	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1751/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

SAN.27	EJE URBANO SEVILLA	1258	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.28	EJE URBANO SEVILLA	1294	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.29	EJE URBANO SEVILLA	1320	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.30	EJE URBANO SEVILLA	1349	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO
SAN.36	EJE URBANO SEVILLA	1638	DESPLAZAMIENTO DE IMBORNAL DE LA PARCELA RENAULT Y CONEXIÓN CON POZO DE SANEAMIENTO CON TUBO DE HM D: 200MM
SAN 38	EJE INTERURBANO I		TAPA DE REGISTRO EN CARRILBICI

ABASTECIMIENTO

NUMERACIÓN	EJE	PK	DESCRIPCIÓN
ABA.01	EJE URBANO SEVILLA	1066	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE ABASTECIMIENTO
ABA.02	EJE URBANO SEVILLA	1088	RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE ABASTECIMIENTO

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

NUMERACIÓN	EJE	PK	DESCRIPCIÓN
SEÑ.01	Esquina C/Navarra con Av.Medina y Galnarés		DESPLAZAMIENTO SEÑAL VERTICAL CEDA EL PASO
SEÑ.02	Esquina C/Navarra con Av.Medina y Galnarés		DESPLAZAMIENTO SEÑAL VERTICAL DIRECCIÓN DE CIRCULACIÓN
SEÑ.03	Av.Medina y Galnarés		DESPLAZAMIENTO CARTEL INFORMATIVO DIRECCIONES TRAS LA EJECUCIÓN DE DÁRSENA PARA BUS
SEÑ.04	Esquina Av.Medina y Galnarés con Av.San Jerónimo		DESPLAZAMIENTO SEÑAL VERTICAL CIRCULACIÓN PROHIBIDA
SEÑ.05	Esquina Av.Medina y Galnarés con Av.San Jerónimo		DESPLAZAMIENTO SEÑAL VERTICAL CEDA EL PASO
SEÑ.06	Esquina Av.Medina y Galnarés con Av.San Jerónimo		DESPLAZAMIENTO CARTEL INFORMATIVO DIRECCIONES TRAS LA EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DEL ACERADO
SEÑ.07	EJE URBANO SEVILLA	276	DESPLAZAMIENTO SEÑAL VERTICAL DE STOP+DIRECCIÓN DE CIRCULACIÓN
SEÑ.08	EJE URBANO SEVILLA	470	DESPLAZAMIENTO SEÑAL VERTICAL DE BOCA DE INCENDIOS
SEÑ.09	EJE URBANO SEVILLA	837	DESPLAZAMIENTO CARTEL INFORMATIVO DIRECCIONES
SEÑ.10	EJE URBANO SEVILLA	1035	DESPLAZAMIENTO SEÑAL VERTICAL DE STOP
SEÑ.11	EJE URBANO SEVILLA	1045	DESPLAZAMIENTO SEÑAL VERTICAL DE PASO DE PEATÓN
SEÑ.12	EJE URBANO SEVILLA	1052	DESPLAZAMIENTO SEÑAL VERTICAL DE PROHIBIDO EL GIRO A LA IZQUIERDA
SEÑ.13	EJE URBANO SEVILLA	1053	DESPLAZAMIENTO SEÑAL VERTICAL DE PASO DE OBLIGACIÓN DE SENTIDO DE CIRCULACIÓN DE FRENTE O GIRO A LA DERECHA

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

NUMERACIÓN	EJE	PK	DESCRIPCIÓN
SEH.01	C/Andén		DESPLAZAMIENTO PASO DE PEATON
SEH.02	C/Navarra		DESPLAZAMIENTO PASO DE PEATON
SEH.03	EJE URBANO SEVILLA	1	DESPLAZAMIENTO PASO DE PEATON
SEH.04	EJE URBANO SEVILLA	1053	DESPLAZAMIENTO PASO DE PEATON

ARQUETAS DE SEMAFOROS

NUMERACIÓN	EJE	PK	DESCRIPCIÓN
TRA.01	EJE URBANO SEVILLA	1104	RECRECIDO ARQUETA DE TRAFICO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1752/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

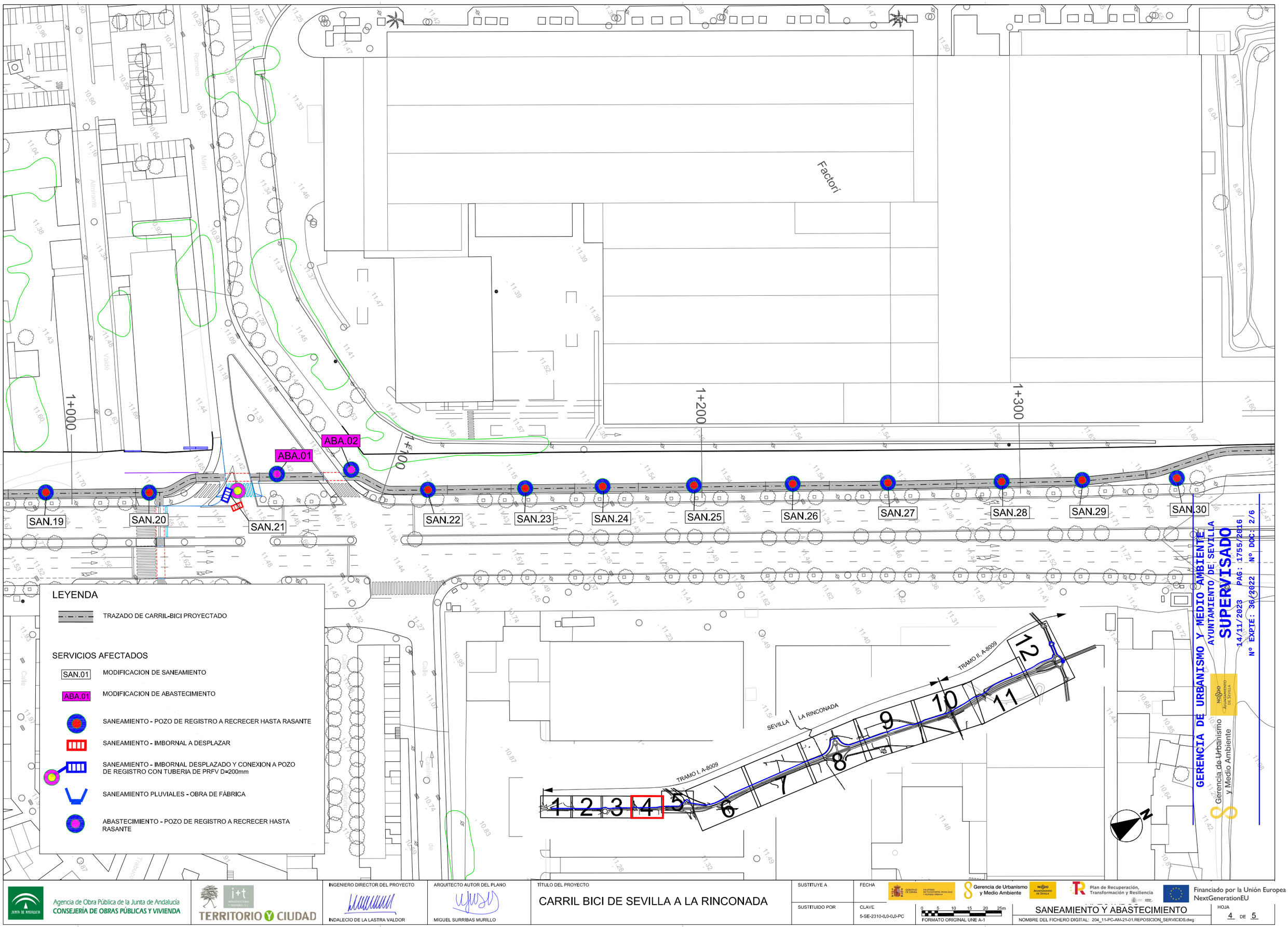
APÉNDICE 2: PLANOS DE REPOSICION DE SERVICIOS AFECTADOS

Nº DE PLANO	TITULO DEL PLANO:	Nº DE HOJAS	ESCALA	FICHERO
AM-21.1	SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO	5	1/500	204_11-PC-AM-21.1-02.REPOSICION_SERVICIOS
AM-21.2	ALUMBRADO PÚBLICO	2	1/500	204_11-PC-AM-21.2-02.REPOSICION_SERVICIOS
AM-21.3	SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN	9	1/500	204_11-PC-AM-21.3-02.REPOSICION_SERVICIOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1753/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1754/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO
MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO
CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE
5-SE-2310-0,0-0,0-PC

0 5 10 15 20 25m
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_11-PC-AM-21-01.REPOSICION_SERVICIOS.dwg

HOJA 4 DE 5

LEYENDA

TRAZADO DE CARRIL-BICI PROYECTADO

SERVICIOS AFECTADOS

SAN.01 — MODIFICACION DE SANEAMIENTO

ABA.01 — MODIFICACION DE ABASTECIMIENTO

SANEAMIENTO - POZO DE REGISTRO A RECRECER HASTA RASANTE

SANEAMIENTO - IMBORNAL A DESPLAZAR

SANEAMIENTO - IMBORNAL DESPLAZADO Y CONEXION A POZO DE REGISTRO CON TUBERIA DE PRFV D=200mm

SANEAMIENTO PLUVIALES - OBRA DE FÁBRICA

ABASTECIMIENTO - POZO DE REGISTRO A RECRECER HASTA RASANTE

SE-020

ARROYO TAMARGUILLO

FERROCARRIL SEVILLA-H

FIN EJE ESTRUCTURA
1+729.474

1+700

1+800

1+600

1+500

1+400

SAN.36

+14.90

ORIGEN EJE ESTRUCTURA
1+528.979

TRAMO I, A-8009

TRAMO II, A-8009

SEVILLA

LA RINCONADA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1/1
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA	TERRITORIO Y CIUDAD	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR	ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO MIGUEL SURRIBAS MURILLO	TÍTULO DEL PROYECTO CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA CLAVE 5-SE-2310-0.0	ESCALA 1:500	PLANO REPOSICIÓN DE SERVICIOS	NÚMERO DE PLANO AM-21.1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ALUMBRADO PÚBLICO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1757/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LEYENDA

TRAZADO DE CARRIL-BICI PROYECTADO

SERVICIOS AFECTADOS

- ALU.01 — MODIFICACION DE ALUMBRADO PÚBLICO
- ALUMBRADO PUBLICO - FAROLA A DESPLAZAR
- CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO PUBLICO. TUBO DE POLIETILENO REFORZADO DOBLE CAPA Ø100mm
- ALUMBRADO PUBLICO - FAROLA DESPLAZADA
- PUNTO DE LUZ DE ALUMBRADO DE PARCELA RENAULT A DESPLAZAR
- PUNTO DE LUZ DE ALUMBRADO DE PARCELA RENAULT DESPLAZADO
- AL — ARQUETA DE ALUMBRADO DE PARCELA RENAULT A DESPLAZAR
- AL — ARQUETA DE ALUMBRADO DE PARCELA RENAULT DESPLAZADA
- HORNACINA DE ALUMBRADO EN PARCELA RENAULT A DESPLAZAR
- HORNACINA DE ALUMBRADO EN PARCELA RENAULT DESPLAZADA

ALU.01

TRAMO I, A-8009

TRAMO II, A-8009

SEVILLA

LA RINCONADA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Factori

1+000

1+100

1+200

1+300

Calle

Romero

Camino

Mosquete

Trabuco

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

SUPERVISADO

14/11/2023 PAG: 1758/2016

Nº EXPTE: 30/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO
MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO
CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE
5-SE-2310-0,0-0,0-PC

0 5 10 15 20 25m
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ALUMBRADO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_11-PC-AM-21-01.REPOSICION_SERVICIOS.dwg

HOJA 1 DE 2

LEYENDA

TRAZADO DE CARRIL-BICI PROYECTADO

SERVICIOS AFECTADOS

- ALU.01 — MODIFICACION DE ALUMBRADO PÚBLICO
- ALUMBRADO PUBLICO - FAROLA A DESPLAZAR
- CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO PUBLICO. TUBO DE POLIETILENO REFORZADO DOBLE CAPA Ø100mm
- ALUMBRADO PUBLICO - FAROLA DESPLAZADA
- PUNTO DE LUZ DE ALUMBRADO DE PARCELA RENAULT A DESPLAZAR
- PUNTO DE LUZ DE ALUMBRADO DE PARCELA RENAULT DESPLAZADO
- AL — ARQUETA DE ALUMBRADO DE PARCELA RENAULT A DESPLAZAR
- AL — ARQUETA DE ALUMBRADO DE PARCELA RENAULT DESPLAZADA
- HORNACINA DE ALUMBRADO EN PARCELA RENAULT A DESPLAZAR
- HORNACINA DE ALUMBRADO EN PARCELA RENAULT DESPLAZADA

SE-020

ARROYO TAMARGUILLO

FINEJE ESTRUCTURA 1+729.474

FERROCARRIL SEVILLA-H

1+700

1+800

1+500

1+600

1+400

ORIGEN EJE ESTRUCTURA 1+528.979

ALU.01

ALU.02

ALU.03

ALU.04

ALU.05

ALU.06

POSTE DE 12m DE ALUMBRADO PÚBLICO EN COTA +13.50

TRAMO I, A-8009

TRAMO II, A-8009

SEVILLA

LA RINCONADA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

PLANTA GENERAL PASARELA
ESCALA 1/500

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG.: 1759/2016
Nº EXPTE.: 36/2022 Nº DOC.: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO: MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO: CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE: 5-SE-2310-0,0-0,0-PC

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

ALUMBRADO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_11-PC-AM-21-01.REPOSICION_SERVICIOS.dwg

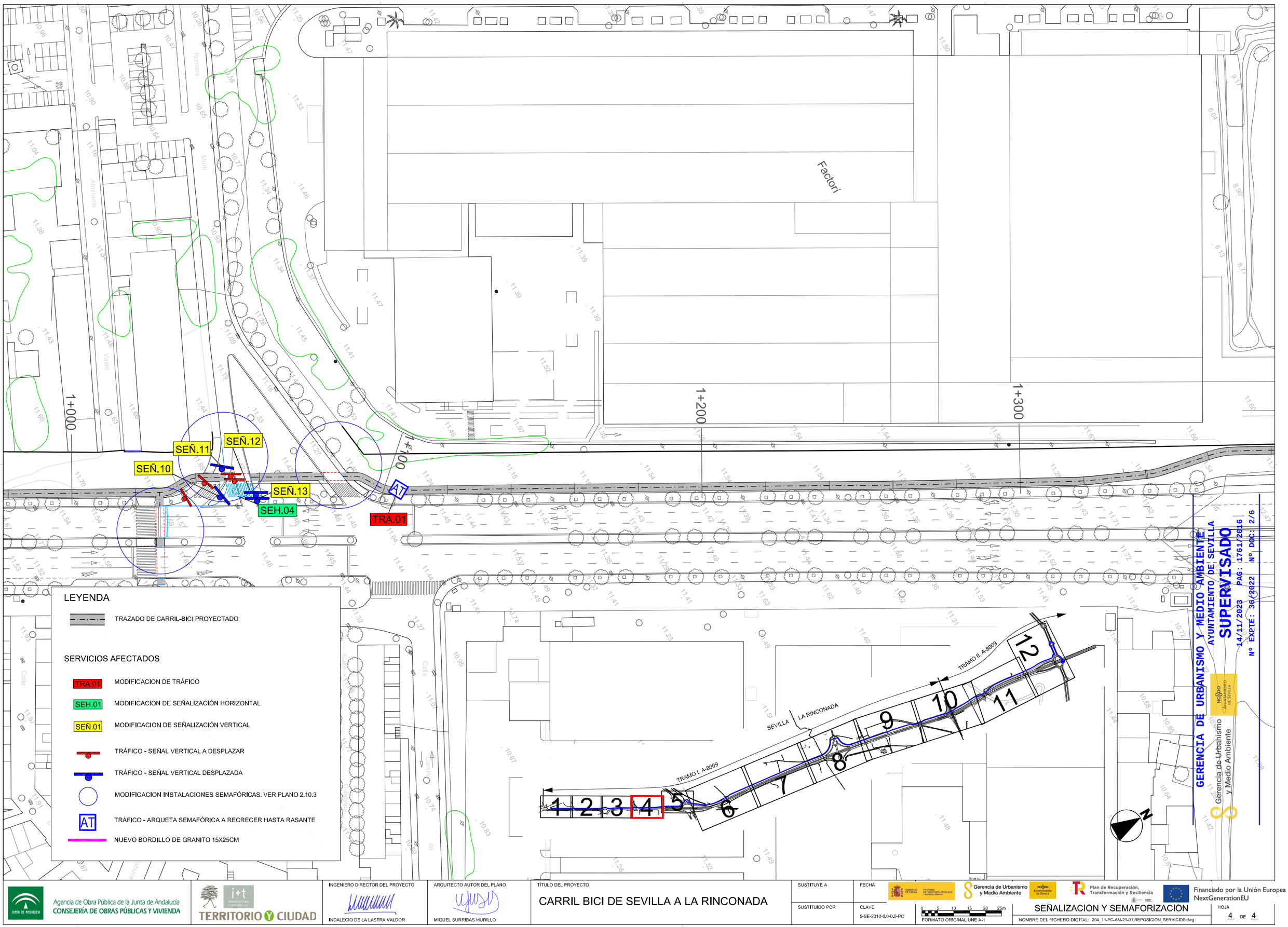
HOJA 2 DE 2

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1760/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

SUPERVISADO

14/11/2023 PAG: 1761/2016

Nº EXPTE: 30/2022 Nº DOC: 2/6

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO
MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO
CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE
5-SE-2310-0.0-0.0-PC

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 204_11-PC-AM-21-01.REPOSICION_SERVICIOS.dwg

HOJA 4 DE 4

LEYENDA

TRAZADO DE CARRIL-BICI PROYECTADO. 7cm MBC TIPO "AC16 SURF 50/70 S" CON TRATAMIENTO SUPERFICIAL COLOREADO EN RAL 6.029 EN DOS CAPAS. BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL DE e=15cm Y SUBBASE DE ALBERO COMPACTADO e=20cm

ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

NUEVO BORDILLO DE GRANITO 15x25cm

NUEVO BORDILLO REBAJADO DE GRANITO 15x25cm

NUEVO PASO DE PEATONES. PINTURA REFLEXIVA DE 2 COMPONENTES CON MICROESFERAS DE VIDRIO.

LOMO SEGÚN ORDEN FOM/3053/2008

SEMAFORIZACIÓN EXISTENTE

BACULO SEMAFÓRICO

POSTE SEMAFÓRICO

AT ARQUETA DE TRÁFICO

CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE SEMÁFOROS

SEMAFORIZACIÓN PROYECTADA

NUEVA SITUACIÓN DE BACULO SEMAFÓRICO CON INSTALACIÓN DE SEMÁFORO PARA CICLISTAS

NUEVA SITUACIÓN DE POSTE SEMAFÓRICO CON INSTALACIÓN DE SEMÁFORO PARA CICLISTAS

AT NUEVA ARQUETA DE SEMÁFOROS DE 40x40x60cm. CERCO Y TAPA DE FUNDICIÓN

NUEVA CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE SEMÁFOROS CON Ø100mm PE REFORZADO DOBLE CAPA.

BACULO SEMAFÓRICO EXISTENTE CON NUEVA INSTALACIÓN DE SEMÁFORO PARA CICLISTAS

POSTE SEMAFÓRICO EXISTENTE CON NUEVA INSTALACIÓN DE SEMÁFORO PARA CICLISTAS

AREA DE DESCANSO FÁBRICA DE COLORES. VER PLANO 2.11.1

NUEVA PLANTACIÓN DE ARBOLADO. VER PLANO REST. PAISAJ. 2.13.1

1+100

1+200

1+300

1+400

BARRIADA RENFE INTERSECCIÓN 489

UNE CON HOJA Nº 3

TRAMO I, A-8009

SEVILLA

LA RINCONADA

TRAMO II, A-8009

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

N

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1762/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

TERRITORIO Y CIUDAD

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

ARQUITECTO AUTOR DEL PLANO
MIGUEL SURRIBAS MURILLO

TÍTULO DEL PROYECTO
CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE
5-SE-2310-0.

ESCALA
1:500

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

PLANO
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

NÚMERO DE PLANO
2.10.3

ANEJO Nº 22: PLAN DE OBRAS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1763/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 3

2. ACTIVIDADES PRINCIPALES Y SEGUIMIENTO DE LA OBRA. 3

2.1 INICIO DE LAS OBRAS, DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS. 3
2.2 REPOSICIÓN DE SERVICIOS. 3
2.3 ESTRUCTURAS. 4
2.4 EXPLANACIÓNES Y PAVIMENTACION. 4
2.5 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS. 6
2.5.1 SEÑALIZACIÓN VERTICAL 6
2.5.2 DEFENSAS. 6
2.5.3 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL. 6
2.6 MEDIDAS CORRECTORAS Y PREVENTIVAS DE IMPACTO AMBIENTAL. 6
2.7 SEGURIDAD Y SALUD. 7
2.8 RESTO DE UNIDADES DE OBRA. 7

3. CONCLUSION. 7

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1764/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. INTRODUCCIÓN

El presente Anejo Nº 22 se redacta en cumplimiento de lo establecido en el artículo 124 de la Ley 2/2000, de Contratos de las Administraciones Públicas, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación. El objetivo es el establecimiento de un Plan de Obra para una correcta determinación del plazo adecuado para la ejecución de las obras del "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA", dentro del término municipal de Sevilla, así como la distribución temporal de las diversas tareas y los equipos necesarios en función de los rendimientos estimados.

Se ha justificado la consideración de un plazo de ejecución para las obras proyectadas de 10 meses, teniendo en cuenta el alcance del contenido del proyecto, la estructura metalica, y que se trata de una obra especifica de carril-bici.

Todos los equipos indicados en este Anejo son únicamente orientativos a efectos de determinación de rendimientos y plazos de ejecución, sin que exista ningún condicionante que obligue al uso de los modelos específicos citados. La determinación definitiva de los equipos dependerá del contratista adjudicatario de las obras y del plazo de ejecución que señale la Administración, que puede ser modificado, mediante el uso de maquinaria o equipos diferentes a los previstos.

2. ACTIVIDADES PRINCIPALES Y SEGUIMIENTO DE LA OBRA.

Los plazos estimados para las actividades principales son los siguientes:

2.1 INICIO DE LAS OBRAS, DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.

Esta actividad constituye la instalación de equipos e incluye los trabajos necesarios a realizar por el contratista para establecer la oficina de obra y el parque de maquinaria e instalaciones de seguridad y salud donde poder desarrollar los trabajos técnicos y de gestión del contratista. Se incluye también en esta fase las actividades previas de implantación y acondicionamiento de instalaciones auxiliares, replanteo de obras y las medidas correctoras de impacto ambiental.

Se incluye también los trabajos de demoliciones en los diferentes tramos de obra en que se divide el proyecto.

Se estima que esta actividad de la obra será de 1 mes sumando los trabajos a realizar en los diferentes tramos de obra considerados.

2.2 REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1765/2016
Nº EXPTE: 33/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Esta actividad debe de realizarse lo antes posible con objeto de que se dejen libres los tramos de la traza donde son afectados dichos servicios. Se comenzará por los servicios que afecten más directamente a la ejecución de las obras, dejando como menos prioritarios los que no interfieran en el desarrollo de los trabajos o solamente interfieran con una actividad concreta. Se considera para los correspondientes servicios una duración de la reposición de los mismos indicada en el cuadro siguiente:

- Saneamiento y abastecimiento.
- Señalización vertical y horizontal.
- Semaforización.
- Alumbrado público.

Esta actividad se puede solapar con la de inicio de las obras y a su vez se pueden solapar entre ellas, por lo que se considera que en dos meses deben de haberse culminado la totalidad de esta actividad. En total esta unidad se desarrollará en un plazo de dos meses solapados con el resto de unidades

2.3 ESTRUCTURAS.

En el proyecto se incluye la construcción de las estructuras siguientes:

- Pasarela sobre SE-020 y arroyo Tamarguillo.

- Muros de hormigón armado en acompañamiento de los estribos.

- Muros de Tierra Armada en los accesos a la pasarela desde Estribo Sur.

Para la ejecución completa de las estructuras se ha previsto una duración total de los trabajos de 10 meses, simultaneados con la ejecución de las obras restantes de explanación, firmes y pavimentos.

2.4 EXPLANACIÓNES Y PAVIMENTACION.

Se ha considerado que la ejecución de los trabajos del Tramo Urbano de Sevilla se simultaneará con los trabajos de estructuras, de acuerdo con el programa de fases de ejecución establecido. La duración prevista para los trabajos se ha estimado teniendo en cuenta la incidencia del tráfico urbano y la circulación de peatones, que deberá mantenerse en todo momento. Sera necesaria una planificación detallada para la pavimentación y afirmado, que estará muy condicionado también por la época del año en que se desarrolle cada uno de los tramos.

También hay que tener en cuenta las prescripciones de la Declaración de Impacto Ambiental en cuanto a las épocas del año en las que quedan limitados estos trabajos, concretamente entre los meses de marzo a junio, con objeto de no interferir en la reproducción de aves y mamíferos en el Tramo Interurbano.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
FECHA: 14/11/2023 REG: 1766/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Para la ejecución de los trabajos de explanación y pavimentación se ha tenido en cuenta lo siguiente:

NUCLEO DE TERRAPLEN SUELO SELECCIONADO S3, (ALBERO):

Para la formación de los terraplenes proyectados se utilizará un suelo tolerable procedente de préstamos o de la excavación.

FIRMES Y PAVIMENTOS:
Para la ejecución de los firmes y pavimentos de la vía ciclista y la pavimentación complementaria de acerados, serán necesarios los siguientes materiales de cantera, cuyas características más significativas de las canteras que tienen una garantía de calidad establecida se presentan en las Tablas del ANEJO Nº 3 de la Memoria.

- SUELO SELECCIONADO TIPO S-3, (ALBERO).
- ZAHORRA ARTIFICIAL de machaqueo procedente de las canteras de la cantera de Andesitas en Villanueva del Río y Minas o de dolomías en Burguillos.
- ÁRIDOS CALIZOS Y SILÍCEOS para los hormigones y mezclas bituminosas en caliente.

SUBBASE DE FIRMES CON SUELO SELECCIONADO S-3 (ALBERO):
Como material de Subbase para la capa de firme de la vía ciclista se utilizará suelo seleccionado S3, albero, como explanada mejorada del firme previo al extendido de la capa de zahorra artificial.

ZAHORRA ARTIFICIAL:
La zahorra artificial será de préstamos y será de aplicación todo lo especificado en el artículo 510 del PG-3. No se emplearán áridos procedentes de las extracciones de graveras del valle del Guadalquivir. Se considera un rendimiento de 180m3/h.

ÁRIDOS PARA HORMIGONES Y MEZCLAS BITUMINOSAS:
Los áridos para los hormigones y base de mezclas bituminosas procederán de la vega del Guadalquivir, obteniéndose del machaqueo y clasificación de las gravas de las terrazas aluviales.

Se considera como principal unidad la mezcla bituminosa en caliente de las distintas capas de firme, fabricada en planta discontinua con una producción de 100 T/h, y un rendimiento medio del equipo: 700 Tn/día. El árido para las capas de rodadura de las mezclas bituminosas se ha estudiado desde las canteras del municipio de Villanueva del Río y Minas.

- 1 Planta de aglomerado de 100 Tn/h.
- 1 Pala cargadora
- 1 Extendedora de mezclas asfálticas
- 2 Compactadoras de ruedas múltiples
- 1 Compactador vibrante

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG 176/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

- 10 Camiones con caja basculante.

2.5 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.

La señalización horizontal definitiva y el balizamiento no se podrán abordar hasta que no esté acabada la capa de rodadura del firme. La señalización vertical y las defensas se podrán solapar con los firmes, siendo necesaria la finalización de la explanada para el inicio de las unidades de obra de señalización vertical y horizontal, así como la pintura de resina de la vía ciclista.

2.5.1 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

La actividad principal es el anclaje y colocación de señales. El equipo básico para la ejecución de esta unidad es:

- - 1 Oficial
- 1 Peon
- 1 Retroexcavadora
- 1 Camión hormigonera
- 1 Camión con caja y grúa auxiliar

Rendimiento medio del equipo: 20 Ud/día.

2.5.2 DEFENSAS.

La actividad principal es la instalación de barrera metálica en la SE-020. Rendimiento medio del equipo: 300m/día. El equipo básico para la ejecución de esta unidad es:
- 1 Oficial
- 4 Peones
- 1 Máquina para colocación de biondas
- 1 Camión con caja y grúa auxiliar

2.5.3 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

La actividad principal es el pintado de marcas viales. Rendimiento medio del equipo: 1.000 m/día en el carril-bici. El equipo básico para la ejecución de esta unidad es:

- 1 Oficial
- 2 Peones
- 1 Barredora con recogida de material
- 1 Máquina para pintar bandas

2.6 MEDIDAS CORRECTORAS Y PREVENTIVAS DE IMPACTO AMBIENTAL.

Las medidas preventivas de vigilancia ambiental se extenderán en el tiempo a lo largo de la obra, estando condicionadas a momentos particulares de actuación dependientes del desarrollo general de ésta. La mayor parte de las actuaciones correctoras de impacto ambiental se encuentran asociadas a otras actuaciones de construcción y su desarrollo está ligado a la ejecución de esas otras actividades.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1768/2016
Nº EXPTE: 06/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2.7 SEGURIDAD Y SALUD.

Esta actividad se realiza durante la ejecución del resto de actividades, por lo que su duración prevista coincide con la de duración de la obra.

2.8 RESTO DE UNIDADES DE OBRA.

El resto de unidades de obra no presenta magnitudes significativas en comparación con las citadas anteriormente.

3. CONCLUSION.

Con los datos anteriores se estima un plazo total de 10 meses para la ejecución de las obras.

En Sevilla, octubre 2023.

El Ingeniero de Caminos autor del Anejo.

Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1769/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

"CRONOGRAMA DE TRABAJOS DEL PROYECTO DEL CARRIL-BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA. TM SEVILLA"

	CAPÍTULOS DE OBRA	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 10	PEM (€)
1	**TRAMO URBANO**													
	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS													26.440,53
	REPOSICION DE SERVICIOS AFECTADOS													62.601,14
	MOVIMIENTO DE TIERRAS													19.195,27
	DRENAJE													44.088,09
	FIRMES Y PAVIMENTACIONES													63.321,16
	SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL													1.347,08
	SEMAFORIZACION													6.368,54
	RED DE RIEGO													18.057,96
	SEÑALIZACION PROVISIONAL OBRAS													16.326,78
2	**TRAMO INTERURBANO I**													
	REPOSICION DE SERVICIOS AFECTADOS													14.731,46
	MOVIMIENTO DE TIERRAS													2.399,82
	FIRMES Y PAVIMENTACIONES													119.381,86
	SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL													932,10
	RED DE RIEGO													29.170,45
	ALUMBRADO													161.503,28
3	**AREAS DE DESCANSO**													
	AREA DE DESCANSO 2. ARROYO TAMARGUILLO													
	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS													787,28
	MOVIMIENTO DE TIERRAS													176.593,10
	DRENAJE													11.995,69
	FIRMES Y PAVIMENTACIONES													52.832,05
	RED DE RIEGO													5.848,05
	ALUMBRADO													12.786,66
	MOBILIARIO URBANO													18.262,78
	SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL													670,96
4	**PASARELA PEATONAL**													
	MOVIMIENTO DE TIERRAS													37.723,93
	DRENAJE													2.585,09
	MUROS TIERRA ARMADA													50.829,24
	ESTRUCTURA PASARELA													1.157.253,13
	FIRMES Y PAVIMENTACIONES													60.363,93
	ALUMBRADO													7.681,55
	SEÑALIZACION VERTICAL Y HORIZONTAL													819,03
5	**RESTAURACION PAISAJISTICA**													
	TRABAJOS PREVIOS													36.583,58
	PLANTACIONES													85.436,38
	AREA DE DESCANSO ARROYO TAMARGUILLO													36.185,58
6	**GESTION DE RESIDUOS**													17.644,75
7	**SEGURIDAD Y SALUD**													37.240,78

CERTIFICACIÓN PREVISTA	57.613,44	112.978,88	124.920,61	225.631,77	204.124,77	204.494,07	246.107,32	303.947,17	278.152,58	242.300,55	242.300,55	146.426,17	P.E.M.
CERTIFICACIÓN ACUMULADA	57.613,44	170.592,32	295.512,93	521.144,70	725.269,47	929.763,54	1.175.870,86	1.479.818,03	1.757.970,60	2.000.271,15	2.242.571,69	2.388.997,86	2.388.997,86 €

GASTOS GENERALES 13%	310.569,72 €
BENEFICIO INDUSTRIAL 6%	143.339,86 €
	2.842.907,44 €
IVA 21%	597.010,56 €
	3.439.918,01 €

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1770/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEJO Nº 23: CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1771/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

INDICE

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 3
2. GRUPOS Y SUBGRUPOS. 5
3. CATEGORIA. 5
4. CLASIFICACION 7

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1772/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con la Ley de Contratos del Sector Publico, Ley 30/2007, de octubre de 2.007 y modificada en marzo de 2.011, los grupos generales establecidos como tipos de obra quedarán subdivididos en los subgrupos siguientes

Grupo A. Movimiento de tierras y perforaciones
- Subgrupo 1. Desmontes y vaciados.
- Subgrupo 2. Explanaciones.
- Subgrupo 3. Canteras.
- Subgrupo 4. Pozos y galerías.
- Subgrupo 5. Túneles.

Grupo B. Puentes, viaductos y grandes estructuras
- Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa.
- Subgrupo 2. De hormigón armado.
- Subgrupo 3. De hormigón pretensado.
- Subgrupo 4. Metálicos.

Grupo C. Edificaciones
- Subgrupo 1. Demoliciones.
- Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón.
- Subgrupo 3. Estructuras metálicas.
- Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos.
- Subgrupo 5. Cantería y marmolería.
- Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados.
- Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones.
- Subgrupo 8. Carpintería de madera.
- Subgrupo 9. Carpintería metálica.

Grupo D. Ferrocarriles
- Subgrupo 1. Tendido de vías.
- Subgrupo 2. Elevados sobre carril o cable.
- Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos.
- Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles.
- Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.

Grupo E. Hidráulicas
- Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos.
- Subgrupo 2. Presas.
- Subgrupo 3. Canales.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1773/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

• Subgrupo 4. Acequias y desagües.
• Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
• Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro.
• Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.

Grupo F. Marítimas
• Subgrupo 1. Dragados.
• Subgrupo 2. Escolleras.
• Subgrupo 3. Con bloques de hormigón.
• Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado.
• Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas.
• Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
• Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica.
• Subgrupo 8. Emisarios submarinos.

Grupo G. Viales y pistas
• Subgrupo 1. Autopistas, autovías.
• Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje.
• Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico.
• Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas.
• Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales.
• Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.

Grupo H) Transportes de productos petrolíferos y gaseosos
• Subgrupo 1. Oleoductos.
• Subgrupo 2. Gasoductos.

Grupo I) Instalaciones eléctricas
• Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.
• Subgrupo 2. Centrales de producción de energía.
• Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte.
• Subgrupo 4. Subestaciones.
• Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión.
• Subgrupo 6. Distribución en baja tensión.
• Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.
• Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas.
• Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.

Grupo J) Instalaciones mecánicas
• Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras.
• Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización.
• Subgrupo 3. Frigoríficas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1774/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

• Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias.
• Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.

Grupo K) Especiales
• Subgrupo 1. Cimentaciones especiales.
• Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.
• Subgrupo 3. Tablestacados.
• Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones.
• Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones.
• Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones.
• Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.
• Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas.
• Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios.

Para este tipo de obra, las actividades asimilables a los grupos y subgrupos anteriores son los siguientes:
B-4
G-4

2. GRUPOS Y SUBGRUPOS.

El importe de obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el grupo correspondiente deberá ser superior al 20% del precio total del contrato, por lo que los subgrupos que exigen clasificación son los que sobrepasan este porcentaje, y son los siguientes:

Grupo B: Puentes, viaductos y grandes estructuras
Subgrupo 4. Metálicos.

Grupo G: Viales y pistas.
Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas.

El importe de las actividades correspondientes a cada uno de los tres grupos anteriores B y G alcanza el 20% del Presupuesto de Ejecución por Contrata.

3. CATEGORIA.

Las categorías de los contratos de obras, determinadas por su anualidad media, a las que se ajustará la clasificación de las empresas serán las siguientes:

- De categoría 1) cuando su anualidad media no sobrepase la cifra de 150.000 euros.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1775/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- De categoría 2) cuando la citada anualidad media exceda de 150.000 euros y no sobrepase los 360.000 euros.

- De categoría 3) cuando la citada anualidad media exceda de 360.000 euros y no sobrepase los 840.000 euros.

- De categoría 4) cuando la citada anualidad media exceda de 840.000 euros y no sobrepase los 2.400.000 euros.

- De categoría 5) cuando la citada anualidad media exceda de 2.400.000 euros y no sobrepase los 5.000.000 euros.

- De categoría 6) cuando exceda de 5.000.000 euros.

Las anteriores categorías 5) y 6) no serán de aplicación en los grupos H, I, J, K y sus subgrupos, cuya máxima categoría será la 4) cuando exceda de 840.000 euros.

La anualidad media de cada grupo o subgrupo se calcula como el cociente entre el presupuesto de ejecución por contrata y el plazo en que se desarrollan las actividades correspondientes a cada grupo o subgrupo.

SUBGRUPO B-4. PUENTES, VIADUCTOS Y GRANDES ESTRUCTURAS. ESTRUCTURAS METÁLICAS.

El Presupuesto asignado para este subgrupo es el correspondiente a la estructura metálica, siendo el plazo de ejecución de (12) meses, por lo que la anualidad media resulta:

1.317.255,90€. La anualidad de ejecución por contrata será:

1.317.255,90€ x 1,19 x 1,21 = **1.896.716,77 < 2.400.000€**

La anualidad corresponde a la categoría **4.**

SUBGRUPO G-4. VIALES Y PISTAS CON FIRMES DE MEZCLAS BITUMINOSAS.

El Presupuesto asignado para este subgrupo es el correspondiente a la suma de todos los firmes, siendo el plazo de ejecución de (12) meses, por lo que la anualidad media resulta:

Anualidad media de construcción de viales, explanaciones y pavimentaciones en ejecución material **1.071.741,96€**

1.071.741,96 x 1,19 x 1,21 = **1.543.201,24€ < 2.400.000€**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1776/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

La anualidad corresponde a la categoría **4.**

4. CLASIFICACION.

El conjunto de la obra proyectada queda incluida dentro de los grupos siguientes de tipos de obra que será exigida al contratista en la licitación de las obras:

Grupo B: Puentes, viaductos y grandes estructuras
Subgrupo 4. Metálicos. Categoría 4.

Grupo G: Viales y pistas.
Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas. Categoría 4.

En Sevilla, octubre 2023.

El Ingeniero de Caminos autor del Anejo.



Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1777/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEJO N° 24: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1778/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN 3
2. JUSTIFICACION DE LA MANO DE OBRA 3
3. JUSTIFICACION DE LOS MATERIALES A PIÉ DE OBRA. 3
4. JUSTIFICACION DE LOS EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN. 4
4.1 NOMENCLATURAS Y DEFINICIONES. 4
4.2 HIPÓTESIS Y CONCEPTOS BÁSICOS. 5
4.3 ESTRUCTURA DEL COSTE. 7
5. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS. 10
5.1 DETERMINACION DEL COEFICIENTE K PARA LOS COSTES INDIRECTOS. 11

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1779/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo 24 se determinan los costes de ejecución material de las diversas unidades pertenecientes al “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA”.

Se determinan en primer lugar, los costes directos de mano de obra y maquinaria, y se indica la procedencia de los datos de costes de los materiales. En segundo lugar, se determinan los costes indirectos previstos para la ejecución de la obra, interviniendo como un porcentaje en el cálculo del precio de cada unidad de obra. Finalmente, la justificación del precio de cada unidad de obra, se obtiene como suma de los costes directos más un porcentaje de costes indirectos.

2. JUSTIFICACION DE LA MANO DE OBRA

Serán de aplicación los siguientes documentos vigentes:

- Convenio Colectivo de la Construcción y sus trabajadores, vigente para la provincia de Sevilla.

Para la determinación de los costes horarios de las categorías laborales, y según la legislación vigente, queda establecida la expresión del coste de la mano de obra de la siguiente manera:

$$C = \frac{(1{,}40 \times A) + B}{N}$$

Donde:

C.- en euros/hora, expresa el coste horario para la Empresa.

A. - en euros/hora, es la retribución total del trabajador de carácter salarial exclusivamente.

B. - en euros/hora, es la retribución total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc.

N.- el número de horas efectivo de trabajo.

3. JUSTIFICACION DE LOS MATERIALES A PIÉ DE OBRA.

Los costes a pié de obra de los materiales básicos que integran cada unidad de obra, resultan de incrementar el precio de adquisición con los gastos debidos a su carga, transporte y descarga. Dichos costes incluyen las posibles pérdidas, roturas o mermas producidas en las operaciones de carga, descarga o acopio en obra.

El **APÉNDICE 3** presenta los costes correspondientes a los materiales a pie de obra.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1780/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

4. JUSTIFICACION DE LOS EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN.

Para la obtención del coste horario de la maquinaria a emplear en las distintas unidades de obra, se han seguido los criterios del "Método de cálculo para la obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras" editado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, en el que se exponen los criterios adoptados para el cálculo de los costes, así como la estructura de los mismos.

Los datos estadísticos de utilización y los coeficientes de coste intrínseco, así como la aplicación de dichos coeficientes a los precios de adquisición de la maquinaria, para obtener los costes horarios se obtienen de la utilización de la base de precios de Obras Publicas de Andalucía, y de la Comisión de Maquinaria SEOPAN "MANUAL DE COSTES DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN" publicado en Enero de 2005.

En la tabla contenida en el **APÉNDICE 4** se recogen los costes horarios medios de cada hora de funcionamiento de las máquinas a emplear en las distintas unidades de obra.

4.1 NOMENCLATURAS Y DEFINICIONES.

E = Promedio anual estadístico de días laborables de puesta a disposición de máquina.

T = Número de años que la máquina está en condiciones normales de alcanzar los rendimientos medios. Se obtiene como cociente de dividir Hut por Hua.

Vt = Valor de reposición de máquina.

Hut = Promedio de horas de funcionamiento económico, característico de cada máquina.

Hua = Promedio anual estadístico de horas de funcionamiento de la máquina.

M+C = Gastos en % de Vt debidos a reparaciones generales y conservación ordinaria de la máquina durante el período de vida.

i = Interés anual bancario para inversiones en maquinaria.

Im = Interés medio anual equivalente que se aplica a la inversión total dependiente de la vida de la máquina.

S = Seguros y otros gastos fijos anuales como impuestos, almacenaje, etc.

Ad = % de la amortización de la máquina que pesa sobre el coste de puesta a disposición de la misma.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1781/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Cd = Coeficiente unitario del día de puesta a disposición de la máquina expresado en porcentaje de Vt. Este coeficiente se refiere en todo el presente trabajo a días naturales en los cuales esté presente la máquina en la obra, independientemente de que trabaje o no, cualquiera que sea la causa.

Cdm = Coste día medio.

Ch = Coeficiente unitario de la hora de funcionamiento de la máquina, expresado en porcentaje de Vt. Este coeficiente a las horas de funcionamiento real de la máquina.

Chm = Coste horario medio.

4.2 HIPÓTESIS Y CONCEPTOS BÁSICOS.

• Valor de reposición de la maquina (Vt).

Por su propia naturaleza, este factor, fundamental para la obtención de los costes de la maquinaria, es variable con el tiempo. En cada ocasión deberá tomarse, para el mismo, el valor de reposición de la maquina concreta de que se trate.

• Interés medio (im).

Es el valor que aplicado a la inversión inicial durante la longevidad T de la maquina, da una cantidad equivalente a la obtenida, teniendo en cuenta la variación de dicha inversión por las aportaciones en concepto de reposición del capital al interés bancario durante ese mismo período de tiempo.

La expresión del interés medio anual viene dada por:

$$im = \frac{\left(1+\frac{i}{100}\right)^{T} * i}{\left(1+\frac{i}{100}\right)^{T} - 1} - \frac{100}{T}$$

Como interés bancario para las inversiones de maquinaria se ha adoptado el valor del 5%. Sustituyendo este valor en la expresión anterior, se obtiene:

$$im = \frac{1{,}05^{T} * 5}{1{,}05^{T} - 1} - \frac{100}{T}$$

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1782/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Dada la variabilidad de T los valores que resultan para im son:

T	im	T	im
1	5,25	11	3,11
2	3,97	12	3,11
3	3,56	13	3,11
4	3,37	14	3,12
5	3,26	15	3,13
6	3,19	16	3,14
7	3,15	17	3,15
8	3,13	18	3,17
9	3,11	19	3,18
10	3,11	20	3,19

• Seguros y otros gastos fijos (S).

Se incluyen en este concepto, además de los seguros, los impuestos sobre maquinaria, gastos de almacenaje y conservación fuera de servicio, adoptándose, tras previa información, un 2 % anual.

• Reposición del capital.

Si la inflación fuese nula, la amortización del capital invertido se haría amortizando el valor de adquisición durante la vida de la máquina; con objeto de corregir los efectos de la inflación, se considerará en los cálculos el valor de reposición de la máquina concreta de que se trate, en lugar del valor de adquisición.

En cada tipo de máquinas hay que considerar qué parte de la amortización ha de cargarse a la puesta a disposición y cuál al funcionamiento. En las tablas de datos técnicos se señala la parte de amortización correspondiente a la puesta a disposición "Ad"; el complemento a 100 de "Ad" indica la parte de amortización que pesa sobre la hora de funcionamiento.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1783/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

• Reparaciones generales y conservación ordinaria (M+C).

Las reposiciones generales consisten en las revisiones de los montajes de partes esenciales de las maquinas y reparaciones o sustituciones en los casos necesarios. La conservación ordinaria tiene por objeto la puesta a punto continua de la maquina con sustitución de elementos de rápido desgaste y pequeñas reparaciones y revisiones.

En caso de trabajar las maquinas con materiales muy abrasivos se deberá tener en cuenta los consumos reales debidos a las características del material tratado.

Los gastos de una y otra, se han agrupado como término M+C, dando un valor único por el hecho real de la dificultad en marcar una frontera entre los mismos. En sí, este término no constituye una variable independiente, ya que está directamente relacionado con el número de horas de vida útil que se fija para cada máquina.

• Promedio de días de utilización anual.

Dada la diversidad de utilización de la maquinaria, no sólo de las diferentes maquinas sino también dentro de un mismo tipo atendiendo a sus capacidades, tamaños, etc., se ha considerado conveniente realizar un estudio exhaustivo de cada máquina para fijar las horas útiles de trabajo anual. La vida "T" de la máquina se obtiene de la relación:

$$\frac{Hut}{Hua} = T$$

4.3 ESTRUCTURA DEL COSTE.

El objeto de estas instrucciones se centra en la valoración del coste directo del equipo. Este coste directo es suma de:

- Coste intrínseco, relacionado directamente al valor del equipo.
- Coste complementario, dependiente de personal y consumos.

COSTE INTRÍNSECO:
Se define como el proporcional al valor de la maquina y está formado por:

- Interés.
- Seguros y otros gastos fijos
- Reposición del capital invertido.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1784/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

- Reparaciones generales y conservación.

El coeficiente unitario en porcentaje del día de puesta a disposición (incluyendo días de reparaciones, períodos fuera de campaña y días perdidos en parque), de acuerdo con la nomenclatura anteriormente expuesta, será:

$$Cd = \frac{im + s}{E} + \frac{AdxHua}{HutxE}$$

El coeficiente unitario, en porcentaje, de la hora de funcionamiento será:

$$Ch = \frac{(100 - Ad) + (M + C)}{Hut}$$

En general, el coste intrínseco de una máquina para un período de D días durante los cuales ha trabajado en total H horas, será:

$$CdxDx\frac{Vt}{100} + ChxHx\frac{Vt}{100}$$

Existen maquinas cuyo tipo de utilización en obra, bien por su carácter de útiles, por su escaso precio, o por la generalidad de su presencia en obra (caso de compactadores estáticos remolcados, motobombas, martillos, hormigoneras, etc.), no está directamente relacionado con su funcionamiento. Intentar obtener las horas estadísticas de funcionamiento anual de una maquina de estos tipos o los días de puesta a disposición anual, produce normalmente unas desviaciones no admisibles.

Por otra parte, las empresas constructoras suelen prescindir en su contabilidad del coste de funcionamiento de estas maquinas, sustituyéndole por una tasa diaria por puesta a disposición, en la que quedan englobados todos los componentes del coste intrínseco a la maquina.

Es prácticamente habitual que esta tasa diaria se valore en UNO Y MEDIO POR MIL (0,15%) diario del valor de reposición de la máquina de que se trate.

Por ello, tabulados los datos estadísticos necesarios para el cálculo de Cd y Ch, figurando solamente el valor Cd = 0,1500 % que aplicado al valor de reposición, dará una aproximación del coste diario, suficientemente aceptable para el conjunto de maquinas este tipo, aun cuando en casos determinados en los que puedan introducirse errores apreciables, debe obtenerse este coeficiente en función de los días de vida útil de cada máquina.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1785/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

Por consiguiente, el coste intrínseco de este tipo de maquinas para un período de D días, en el que quedan incluidos los conceptos de puesta a disposición y funcionamiento, será el siguiente:

$$0{,}1500 x D x \frac{Vt}{100}$$

COSTE COMPLEMENTARIO:

El coste complementario no es proporcional al valor de la maquina, aunque, como puede comprenderse, sí dependiente de la misma y estará constituido por:

- Mano de obra, de manejo y conservación de la máquina.

- Consumos.

Respecto a la mano de obra se referirá normalmente a personal especializado, Maquinista y Ayudante, con la colaboración de algún peón. En cuanto a los costes salariales se han seguido las Reglamentaciones, Convenios, etc., que determinan los salarios y cargas sociales correspondientes, teniendo en cuenta que el coste del personal es el correspondiente a los días de puesta a disposición, esté o no funcionando la maquina, además de las horas extraordinarias.

Con relación a consumos pueden clasificarse en dos clases:

- Principales.

- Secundarios.

Los consumos Principales son el gasóleo, la gasolina y la energía eléctrica, que variarán fundamentalmente con las características del trabajo y estado de la maquina.

Los consumos Secundarios se estimarán como un porcentaje sobre el coste de los consumos principales, estando constituidos por materiales de lubricación y accesorios para los mismos fines.

Supuestas condiciones normales de la maquina y del trabajo a ejecutar, se puede considerar, en promedio, que el consumo de KW y hora de funcionamiento será:

	Litros/KW y hora	**KW/KW instalado y hora**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1786/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

Gasóleo	0,15 a 0,20	
Gasolina	0,30 a 0,40	
Energía eléctrica		0,70

Para los secundarios puede considerarse:

	% DEL COSTE DE LOS CONSUMOS PRINCIPALES
Gasóleo	20
Gasolina	10
Energía eléctrica	5

En el **APÉNDICE 4** se representan los costes horarios medios de cada hora de funcionamiento de las máquinas a emplear en las distintas unidades de obra.

5. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS.

De acuerdo con la Orden Ministerial del 12 de Junio de 1.968, cada precio de ejecución material se calcula mediante la fórmula:

Pe = (1 + K/100) Cd, en la que:

Pe= Es el precio de la Ejecución Material de la unidad correspondiente en euros.
Cd = Es el coste directo de la unidad en euros.

Se han considerando como costes directos los siguientes:

- La mano de obra, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de Obra, con sus cargas, pluses y seguros sociales.
- Los materiales que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución; a los precios que resulten a pié de obra.
- Los gastos debidos a la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra correspondiente.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1787/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5.1 DETERMINACION DEL COEFICIENTE K PARA LOS COSTES INDIRECTOS.

De acuerdo con el Art. 13 de la citada Orden Ministerial del 12 de Junio de 1.968, se establece para obras terrestres que el coeficiente de costes indirectos (K) no será superior al 6%. Para el presente proyecto, el coeficiente K como porcentaje que corresponde a los costes indirectos, está constituido por dos factores: K = K1 + K2. El coeficiente K2 corresponde al porcentaje de costes imprevistos y de acuerdo con la Orden Ministerial citada anteriormente, se fija en un 1% de los costes directos. El coeficiente K1 se calcula como el porcentaje de los costes indirectos sobre los costes directos, y se establece en un 5%, según se justifica seguidamente.

En resumen, se adopta el 6% como valor en el cálculo de las unidades de obra del presente Proyecto. Con estos valores y teniendo en cuenta los rendimientos correspondientes de acuerdo con las características de la unidad se determinan los precios unitarios.

COEFICIENTE K2:

De acuerdo con el importe del Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **2.388.997,86€** el coeficiente K2 corresponde al porcentaje de costes imprevistos y de acuerdo con la Orden Ministerial citada anteriormente, se fija en un 1% de los costes directos.

Cd = **2.388.997,86€**

K2 = 0,01 x **2.388.997,86€** = **23.889€**

COEFICIENTE K1: Para obtener el primer sumando K1 se calcula el porcentaje de los costes indirectos sobre los costes directos. Los costes indirectos previstos en el plazo de ejecución de las obras (10 meses) son los siguientes:

N°	DESIGNACIÓN	COSTE MENSUAL	N° MESES	COSTE TOTAL
1	Ingeniero Jefe de Obra	4.500,00	10	45.000
1	Topógrafo	2.500,00	10	25.000
1	Encargado	1.600	10	16.000
1	Administrativo	1.300	10	13.000
TOTAL PERSONAL				**99.000€**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1788/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

DESIGNACIÓN	COSTE TOTAL
Instalación de oficina Gastos ordinarios de oficina Oficina técnica Transporte de obra Acometidas eléctricas	2.000 2.800 10.550 3.000 1.250
TOTAL INSTALACIONES DE OBRA	**19.600,00**

TOTAL K1 = 99.000 + 19.600 = 118.600€ (equivalente al 5% del P.E.M.).

K = K1 + K2 = 5 + 1 = 6**%.**

En Sevilla, octubre 2023

El Ingeniero de Caminos autor del Anejo.

Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1789/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CUADRO DE MANO DE OBRA:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1790/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	AYUDANTE ELECTRICISTA	22,44	13,804 H	309,76
2	AYUDANTE FERRALLISTA	22,44	0,945 H	21,00
3	Ayudante Fontanero	22,44	31,590 H	708,88
4	OFICIAL 1ª	23,44	2.512,210 h	58.936,92
5	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	23,44	63,100 H	1.475,89
6	OFICIAL 1ª ENCOFRADOR	23,44	90,171 H	2.110,00
7	OFICIAL 1ª FERRALISTA	23,44	0,315 H	7,35
8	Oficial 1ª fontanero	23,44	177,505 H	4.151,69
9	OFICIAL 1° SOLDADOR	23,44	1.579,067 H	37.696,29
10	PEON ESPECIAL	22,35	2.743,053 h	61.160,12
11	PEON ORDINARIO	22,12	2.073,073 h	45.847,56
12	TECNICO SANITARIO	30,00	65,000 H	1.950,00
13	TECNICO DE SEGURIDAD	30,00	150,000 H	4.500,00
14	Ayudante	22,44	1,000 H	22,44
15	Oficial 1ª	23,44	53,162 H	1.238,18
16	Ayudante	22,44	2,000 H	44,88
17	OFICIAL 1ª PINTOR	23,44	108,661 H	2.711,36
18	Peón de Jardinería	22,12	472,633 h	10.398,55
19	Oficial 1ª Jardinero	23,44	146,425 h	3.417,11
			Importe total:	236.707,98

Sevilla, octubre 2023
Ingeniero de Caminos

Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1791/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CUADRO DE MAQUINARIA:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1792/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Canon de vertido de residuos de construcción y demolición, con densidad comprendida hasta 1,2 t/m³, en planta de tratamiento.	14,00	659,970 m3	9.239,58
2	RETROEXCAVADORA CON GARRA PRENSIL	52,35	2,300 H	120,52
3	GRUA MOVIL DE 30 T	88,25	10,320 H	908,16
4	CAMION CON CAJA BASCULANTE hasta 12T	46,07	84,538 h	3.888,74
5	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	278,988 h	11.250,64
6	Motoniveladora con escarificador	72,00	928,265 H	66.884,53
7	DESBROZADORA AUTOPROPULSADA	40,68	12,121 H	484,83
8	MOTOSIERRA	10,62	0,060 h	0,64
9	Barredora 2 T	20,76	12,227 H	249,39
10	BOMBA SUMERGIBLE PARA AGOTAMIENTO DE FANGOS DE 20 KW	47,10	2,570 H	127,51
11	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	186,130 h	12.723,60
12	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	164,973 h	7.907,46
13	Camión cisterna para riegos asfálticos dotado de rampa y lanza con una capacidad de 10.000 l.	75,97	7,222 H	577,80
14	Camión grua hasta 10 T	57,43	29,709 H	1.705,54
15	COMPACTADOR ASFALT. NEUM. AUTOM. 12/22T	48,85	4,839 H	237,09
16	Compresor dos martillos	19,44	171,640 H	3.335,81
17	CUBA DE RIEGO DE LIGANTES ASFALTICOS	70,01	4,839 H	338,70
18	EQUIPO Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA CORTE ACERO	8,50	1,050 H	9,45
19	EXTENDEDORA ASFALTICA CADENAS 110CV	77,49	4,839 H	372,56
20	FRESADORA PAVIMENTO	137,11	3,664 H	508,33
21	Grúa móvil de 80t	141,00	1.312,178 H	186.236,91
22	Máquina aut. marcar viales 3b/3cv	110,25	14,511 H	1.596,19
23	Máquina corte de disco	16,26	16,997 H	274,60
24	Miniexcavadora	38,19	0,040 H	1,52
25	PLATAFORMA MOVIL (PIO PIO)	70,00	441,958 H	30.937,09
26	Pisón mecánico manual	24,66	171,721 H	4.224,30
27	PLANTA ASFALTICA CALIENTE DISCONTINUA 160 T/H	480,00	48,385 H	23.224,80
28	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	316,106 h	23.9[illegible]
29	RULO VIBRATORIO	42,73	419,430 H	17.9[illegible]
30	VIBRADOR	15,35	174,904 h	2.6[illegible]
31	MAQUINARIA PILOTAJE POTENCIA MAXIMA 200kN	250,00	72,600 H	18.[illegible]
32	Retroexcavadora	66,41	89,400 H	5.93[illegible]
33	Camión grúa con cestilla	57,29	41,520 h	2.[illegible]
34	Mini-retroexcavadora hidráulica.	27,63	72,150 h	1.[illegible]
35	Dumper autocargable 1.500 kg.	5,76	2,970 h	[illegible]
36	Equipo móvil machaqueo RCD's	103,87	8,034 h	[illegible]
37	Hidrosembr. s/camión 6000 l.	31,91	84,500 h	2.[illegible]
38	Tractor agríco.60 CV arado/vert./grada	88,07	25,320 h	2.[illegible]
39	Tractor agríc.apero retirada de piedras	108,07	4,225 h	[illegible]
			Importe total:	446.[illegible]

Sevilla, octubre 2023
Ingeniero de Caminos

Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1793/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CUADRO DE MATERIALES:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1794/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	CONEXION ALUMBRADO A RED EXISTENTE	306,87	6,000 UD	1.841,22
2	CHAPA COLABORANTE DE 0,8mm DE ESPESOR CON RIGIDIZADORES	6,43	1.032,000 M2	6.635,76
3	PALO DE MADERA DE EUCALIPTUS DE 5M DE LONGITUD, LIMPIO DE CORTEZAS Y PREPARADO PARA HINCA CON RETROEXCAVADORA	15,40	46,000 UD	708,40
4	KIT TUTOR 1 ROLL. MAD. TANALIZ. 8 CM. 3 M. LONG.	2,00	1.378,000 UD	2.756,00
5	LIGUSTRUM JAPONICUM	1,00	1.320,000 UD	1.320,00
6	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	14.939,763 Ud	13.445,79
7	PINUS PINEA DE 3M DE ALTURA	111,00	4,000 UD	444,00
8	CUPRESUS SEMPERVIRENS STRICTA	102,00	29,000 UD	2.958,00
9	Tierra vegetal limo-arcillosa procedente de la vega del Guadalquivir, carga y transporte y colocacion incluidas.	7,00	2.383,410 M3	16.683,87
10	ACERO B-500SD ELABORADO, CORTADO Y PP. DE DESPUNTES	1,30	60.081,190 KG	78.105,55
11	Alambre recocido de diámetro 1,3mm según UNE EN 10218-2:1996	1,25	1.195,744 KG	1.784,31
12	ALAMBRE DE ESPINO	0,10	360,000 ML	36,00
13	Alambre guía.	0,30	8,000 ML	2,40
14	ALBERO DE CANTERA CRIBADO Y SELECCIONADO	12,00	11.863,240 M3	142.358,88
15	APARCABICICLETAS SEMICIRCULAR ACERO GALBANIZADO (6 UDS)	550,00	4,000 UD	2.200,00
16	ARENA GRUESA	10,00	425,896 M3	4.258,96
17	ARIDO MACHAQUEO 0/6 D.A.<25	13,22	445,142 T	5.883,62
18	ARIDO MACHAQUEO 6/12 D.A.<25	12,00	590,297 T	7.083,56
19	ARMARIO METALICO PARA CUADRO	250,00	1,000 UD	250,00
20	ARQUETA DE POLIETILENO INYECTADO 40X40X40CM	35,00	15,000 UD	525,00
21	ARQUETA DE HORMIGON ARMADO 40X40X60cm	45,00	14,000 UD	630,00
22	ARQUETA IMBORNAL HORMIGON PREFABRICADO 60X60X100 CM	114,43	1,000 UD	114,43
23	ARTICULACION METALICA CHAPA PARA APOYAR TUBERIA	0,90	234,000 ML	211,60
24	Baldosa hormigón prensado Bicapa 40x40x6cm	6,00	325,360 M2	1 [illegible]
25	Baldosa hormigón prensado 40x20x6 cm	6,00	12,620 M2	[illegible]
26	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	20,00	28,000 UD	560 [illegible]
27	BANDEJA METALICA CHAPA PERF. 50CM E:0.5MM	1,90	78,000 ML	4 [illegible]
28	BARRA DE ACERO DE DIAMETRO 12MM	0,80	46,800 ML	[illegible]
29	BETUN B 60/70 A PIE DE PLANTA	420,00	48,385 T	20 [illegible]
30	BORDILLO DE GRANITO 15 X 25 X 100cm	28,00	63,100 ML	1 [illegible]
31	BORDILLO DE HORMIGON BICAPA GRIS 10X20X100	6,50	482,000 ML	3 [illegible]
32	CABLE ALUMINIO 1X2.5 mm2	0,06	8,000 ML	[illegible]
33	CABLE COBRE 1X2.5MM2/ 750 V	0,22	41,000 ML	9,02
34	CAJETIN DE PASO DE BICICLETAS	88,14	5,000 UD	440,70
35	CEMENTO CEM II/A-L EN SACOS	115,00	34,785 T	4 [illegible] 00,35
36	CHAPA ANCLAJE CON CONECTORES DIAM=10mm	15,00	283,308 UD	4 [illegible] 49
37	Cinta plástica.	0,10	8,000 ML	00
38	CONDUCTOR COBRE 1 Cu UNE RV 0.6/1 KV 6 MM2	0,50	1.185,600 ML	592,80
39	CONDUCTOR UNIP AL 0,6/1KV 95 MM2	4,30	10,000 ML	43,00
40	CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 M DE ALTURA	11,00	2,000 UD	22,00
41	Cono de 60 a 100 y altura de 65 (cm) para pozo de registro prefabricado de hormigón	50,00	6,000 UD	300,00
42	DESENCOFRANTE	2,00	23,064 L	46,13
43	ELECTROVALVULA 1"	86,00	4,000 UD	344,00
44	Empalme	150,00	0,007 UD	1,05
45	GOTERO DOBLE AUTOCOMPENSANTE	0,30	6.308,780 UD	1.892,63
46	GRAVA DIAM.20-40MM	14,00	0,500 M3	7,00
47	IMBORNAL HORMIGON PREFABRICADO 60X30X100cm	55,00	13,000 UD	715,00
48	IMPRIMACION PROTECCION EXTERIOR ACERO	5,00	708,270 KG	3.541,35

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1795/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
49	Juego soportes señal tráfico.	25,46	84,500 UD	2.151,37
50	Ladrillo perforado para revestir.	0,40	1.000,700 ud	400,28
51	LAMINA DE NEOPRENO DE 50CM DE ANCHO Y E:1MM	2,00	78,000 ML	156,00
52	LAMPARA LED DE SEMAFOROS	1,37	10,000 UD	13,70
53	LIGANTE EMULSION ECI	198,00	7,222 T	1.444,49
54	LIGANTE EMULSION ECR-0	286,41	2,419 T	691,91
55	MADERA DE PINO EN TABLA	243,31	2,001 M3	486,24
56	MADERA DE PINO EN TABLON	227,00	2,113 M3	476,14
57	MALLA GALVANIZADA SIMPLE TORSION	0,60	376,400 M2	225,84
58	Malla electrosoldada de barras/alambres corrugados, ME 15 x 15 y de Ø 6-6 B500S. Según normativa UNE 36092 y UNE EN 10080.	2,79	108,150 M2	301,35
59	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	95.931,268 UD	68.102,75
60	MATERIAL DE SELLADO	55,00	3,607 DM3	198,38
61	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	262,909 KG	234,84
62	MOLDURA PARA HORMIGON	0,42	1.520,160 ML	638,47
63	Panel metálico para 10 usos.	15,50	76,008 M2	1.178,12
64	PANEL METÁLICO 50x250cm	5,20	7,082 UD	36,82
65	PANEL PLASTICO PROVISIONAL INSTRUCCIONES DE OBRA PARA CIRCULACION	18,00	2,500 UD	45,00
66	PANEL TRAFICO RECTANG. PROV. DIRECCION CIRC. TB1 CON 4 BALIZAS	90,00	10,000 UD	900,00
67	PASAMANOS TUBO ACERO GALVANIZADO DIAM 50mm, ESPESOR 4mm	4,80	2.478,945 KG	11.898,94
68	PATE DE POLIPROPILENO	6,00	30,000 UD	180,00
69	PERFIL TUBULAR DE 40X60X2 MM., DE ACERO GALVANIZADO DE 2,20 M. DE ALTURA SOBRE CIMENTACIÓN, INCLUSO PLETINAS DE 40X10 PARA SUJECIÓN A CERRAMIENTO DE ACERO GALVANIZADO.	6,20	63,960 UD	396,55
70	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m)	24,98	1,000 UD	24,98
71	Pozo de registro prefabricado de hormigón de 1000 mm de diámetro y 3 m de profundidad, según norma UNE-EN 1917.	95,00	6,000 UD	570,00
72	PINTADO WASH-PRIMER + ESMALTE COLOR municipal	5,00	18,000 KG	9[illegible],00
73	PINTURA RETROREFLECTANTE COLOR AMARILLO	1,00	513,000 KG	1[illegible],00
74	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	139,405 KG	2[illegible],[illegible]
75	PLACA TRAFICO VERTICAL CIRCULAR PROVISIONAL DE OBRAS	82,05	65,500 UD	5[illegible],[illegible]
76	PLACA DE TRAFICO CINCADA 60cm TAMAÑO SEGUN CODIGO DE CIRCULACION	82,74	9,000 UD	7[illegible],[illegible]
77	PLASTIFICANTE	1,60	62,642 L	[illegible],[illegible]
78	PLETINA ACERO GALVANIZADO 50X10mm	3,50	3.541,350 KG	12[illegible],[illegible]
79	PROGRAMADOR AUTOMATICO 3 CIRCUITOS	350,00	1,000 UD	3[illegible],00
80	PUNTO DE LUZ PARA INTEMPERIE LED DE 3W CON ORIENTACION	50,00	82,000 UD	4[illegible],00
81	REDONDO CALIBRADO DIAM 10mm	3,50	708,270 KG	2[illegible],95
82	REDONDO CALIBRADO DIAM 16mm	3,50	4.249,620 KG	14[illegible],73
83	Rejilla y cerco de fundición para imbornal. Norma EMASESA	64,95	14,000 UD	[illegible],[illegible]
84	SECANTE GRDC GRANEL	8,11	1,380 KG	[illegible],04
85	SOLERIA HEXAGONAL HORMIGON PRENSADO hexagonal espesor 6cm	6,00	464,400 M2	2[illegible],[illegible]
86	SOLERIA HIDRAULICA TACTIL DE ADVERTENCIA PARA ACCESIBILIDAD, espesor 6cm	6,54	65,600 M2	[illegible],[illegible]
87	SOLERIA HIDRAULICA TIPO DIRECCIONAL PARA ACCESIBILIDAD, espesor 6cm	7,00	600,000 M2	4[illegible],[illegible]
88	SUELO SELECCIONADO S-3	8,00	489,180 M3	3.913,44
89	TIERRA DE PRESTAMOS SUELO TOLERABLE	6,00	788,000 M3	4.728,00
90	TABLERO AGLOMERADO PROTEGIDO CON RESINA	10,51	0,200 M2	2,10
91	TAPA DE ARQUETA CON CERCO DE FUNDICION DE 40X40 CM	65,00	13,000 UD	845,00
92	TAPA DE FUNDICION 1.80 x 1.80m	150,00	1,000 UD	150,00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1796/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
93	TAPA DE ARQUETA DE REGISTRO PARA RIEGO PVC; 40x40cm	40,00	15,000 UD	600,00
94	Tapadera de fundición para pozo de registro de 600 mm de diámetro	95,00	6,000 UD	570,00
95	DOBLE CAPA DE REVESTIMIENTO PINTURA ACRILICA MASTERSEAL+MASTERTO	4,00	311,970 M2	1.247,88
96	TUBERÍA FUNDICION GAS DIAM: 150mm	55,00	60,000 ML	3.300,00
97	TUBERÍA PAD DIÁM. 63mm	2,28	565,000 ML	1.288,20
98	TUBERÍA PE DIÁM. 16 mm y 1,2mm de espesor	0,75	5.579,000 ML	4.184,25
99	TUBERÍA PE DIÁM. 20 mm	0,70	2.755,890 ML	1.929,12
100	TUBERÍA PE CORRUGADO DIÁMETRO 50mm	0,97	2.755,890 ML	2.673,21
101	TUBERÍA POLIETILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DIAM.200MM	11,00	346,000 ML	3.806,00
102	TUBERÍA POLIETILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DIAM. 100mm	5,00	2.714,400 ML	13.572,00
103	VALLA NEW JERSEY	35,00	1,500 UD	52,50
104	Zahorra artificial	18,00	584,540 M3	10.521,72
105	MACADAM CALIZO RECEBADO CON ARENA	17,40	2.790,400 M3	48.552,96
106	ESCAMA DE TIERRA ARMADA CON CONECTORES Y FLEJES DE FIBRA DE POLIPROPILENO	158,00	193,090 M2	30.508,22
107	CONECTOR METALICO SEPARACION JUNTAS	8,00	65,040 UD	520,32
108	MODULO DE CAUCHO SINTETICO 8X8cm	29,44	21,680 M	638,26
109	CAMISA RECUPERABLE PILOTE D=1.250mm	28,00	61,000 M	1.708,00
110	CAMISA RECUPERABLE PILOTE D=850mm	27,00	72,000 M	1.944,00
111	CHAPA de ACERO EN JUNTA DE CALZADA SEGUN PLANOS	35,00	10,000 ML	350,00
112	TUBERÍA PRFV DIAM.200MM	50,00	15,000 ML	750,00
113	TUBERÍA DREN P.V.C. RANURADO DOBLE PARED 160MM	20,00	17,000 ML	340,00
114	PINTURA DE BASE ASFÁLTICA	2,60	284,308 KG	739,70
115	HORMIGON HA-30/B/20/IIb SUMINISTRADO	78,00	226,800 M3	17.690,40
116	HORMIGON HA-30/B/20/IIa+Qa SUMINISTRADO	80,00	92,470 M3	7.397,60
117	HORMIGON HA-30/F/20/IIa+Qa SUMINISTRADO	85,00	138,516 M3	11.773,86
118	HORMIGON HM-25/B/20 SUMINISTRADO	80,00	717,063 M3	57.365,04
119	CONDUCTOR DE COBRE 35mm2 AISL. Y CUBIERTA DE PE RETICULADO	2,00	271,400 ML	54
120	APOYO POT MULTIDIRECCIONAL PL 1000KN	750,00	7,000 UD	5
121	APOYO POT UNIDIRECCIONAL PU 1000KN	700,00	7,000 UD	4
122	LÁMINA DE GEOTEXTIL DE 110 gr/m2. ARMADURA POLIESTER	2,20	119,000 M2	261
123	Acero estructural S275 JR+N , según norma UNE EN 10025:2004 y UNE 10027-1:2006	2,50	53.814,430 KG	134
124	ACERO ESTRUCTURAL CORTEN S355 J2 G1W CORTADO	1,84	190.172,020 KG	349
125	Parte proporcional de accesorios para uniones de acero corten conformado en frío	0,20	243.986,450 UD	48
126	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PERNO CONECTOR MEDIANTE SOLDADURA. (ZC625PNC).	8,00	100,000 UD	800,00
127	Resina epoxi	7,65	5,656 Kg	43,26
128	TUBERIA PRFV DIAM.500MM	125,00	7,000 ML	875
129	TRAMEX 30X30X3MM EN ACERO GALVANIZADO	1,20	6.960,000 KG	8 352
130	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA MORDAZA	1,85	8,000 UD	16,00
131	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS, T. INTERMEDIO Y RODAPIÉ	10,60	40,000 ML	424,00
132	CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 mm	1,65	200,000 ML	330,00
133	CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 mm	1,50	4.000,000 ML	6 000,00
134	LINEA DE VIDA HORIZONTAL DE POLIESTER	2,65	200,000 ML	530,00
135	DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE	81,25	5,000 UD	406,25
136	SOPORTE CUERDA	0,60	80,000 UD	48,00
137	ANCLAJE DE RED	0,65	900,000 UD	585,00
138	RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 4 mm Y MALLA 10x10 cm Y 1 m CALLE	3,50	60,000 ML	210,00
139	RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 4 mm Y MALLA 10x10 cm Y 2 m CALLE	7,00	60,000 ML	420,00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1797/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
140	CORDÓN BALIZAMIENTO	1,18	220,000 ML	260,00
141	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,63	40,000 UD	26,00
142	VALLA NEW JERSEY	35,00	17,000 UD	595,00
143	CASCO DE SEGURIDAD	2,20	36,000 UD	79,20
144	GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS	4,50	26,000 UD	117,00
145	GAFAS DE SEGURIDAD PARA OXICORTE	5,30	10,000 UD	53,00
146	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO	5,88	27,000 UD	158,76
147	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO	0,30	220,000 UD	66,00
148	PROTECTOR AUDITIVO	1,90	67,000 UD	127,30
149	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO	11,00	11,000 UD	121,00
150	CUERDA POLIAMIDA Ø 16 MM	0,50	136,500 ML	68,90
151	DISPOSITIVO ANTICAIDA CINTURON, ALEACION LIGERA	38,00	9,100 ML	345,80
152	MONO BUZO DE TRABAJO	11,00	12,000 UD	132,00
153	IMPERMEABLE	7,00	36,000 UD	252,00
154	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS	11,00	18,000 UD	198,00
155	PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS	0,70	21,000 UD	14,70
156	PAR DE GUANTES DE CUERO	2,95	35,000 UD	103,25
157	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES	8,83	15,000 UD	132,45
158	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO	19,59	35,000 UD	685,65
159	PAR DE BOTAS DIELECTRICAS	23,54	14,000 UD	329,56
160	MUÑEQUERA	2,35	11,000 UD	25,85
161	CHALECO REFLECTANTE	9,79	55,000 UD	538,45
162	SEÑAL NORMALIZADA	55,00	3,630 UD	199,65
163	SOPORTE METALICO	11,00	3,630 UD	39,93
164	CARTEL INDICATIVO 0.30X0.30 M	1,56	24,000 UD	37,44
165	SOPORTE METALICO PARA CARTEL	11,00	2,640 UD	29,04
166	BANDA BALIZAMIENTO	0,05	1.200,000 ML	60,00
167	SOPORTE METALICO BANDA BALIZAMIENTO	1,18	48,000 UD	60,00
168	VALLA NORMALIZADA 1,95x0,95 M	45,00	4,000 UD	180,00
169	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	20,00	15,000 UD	300,00
170	JALON DE SEÑALIZACION	5,00	11,000 UD	55,00
171	TABLON DE 0.20 x 0.07 M	1,75	120,000 ML	210,00
172	CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 M DE ALTURA	11,00	18,000 UD	[illegible]
173	SEÑAL PRECEPTIVA	85,00	1,100 UD	[illegible]
174	TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO	20,00	1,100 UD	22,00
175	ESTACA	1,00	20,000 UD	20,00
176	MES DE ALQUILER BARRACON COMEDOR	50,00	12,000 UD	600,00
177	MES DE ALQUILER BARRACON VESTUARIO	50,00	11,000 UD	550,00
178	MES DE ALQUILER BARRACON ASEOS	50,00	11,000 UD	550,00
179	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS	11,00	7,425 UD	81,67
180	CALENTADOR METALICO DE 50 L	15,00	3,500 UD	52,50
181	VENTILADOR	15,00	1,750 UD	26,25
182	MESA PARA 10 PERSONAS	15,00	3,000 UD	45,00
183	BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS	8,00	4,500 UD	36,00
184	CALIENTACOMIDAS DE 60 SERVICIOS	25,00	3,500 UD	87,50
185	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS	2,00	3,500 UD	7,00
186	DUCHA CON AGUA FRIA Y CALIENTE	73,45	2,700 UD	198,32
187	LAVABO CON AGUA FRIA Y CALIENTE	63,66	2,700 UD	171,88
188	INODORO INSTALADO	87,16	2,700 UD	235,33
189	ESPEJO EN ASEOS	2,94	3,500 UD	10,29
190	BOTIQUIN INSTALADO EN LOS TAJOS	50,00	2,000 UD	100,00
191	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO	20,00	5,000 UD	100,00
192	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE	85,00	4,000 UD	340,00
193	SOPORTE PARA EXTINTOR	1,00	8,000 UD	8,00
194	PICA DE PUESTA A TIERRA	15,60	4,500 UD	70,20
195	CABLE DE COBRE DESNUDO	0,25	45,000 ML	11,25
196	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 300mA	72,37	4,500 UD	325,67
197	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 40A/30mA	74,87	4,500 UD	336,92
198	CORDON	0,25	12,740 UD	3,25

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1798/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
199	ALQUILER MENSUAL VALLA METALICA AUTONOMA LONG 2,50M	0,30	5.000,000 ML	1.500,00
200	PEQUEÑO MATERIAL SEGURIDAD	0,30	1.147,400 UD	344,23
201	RECONOCIMIENTO MEDICO	15,00	30,000 UD	450,00
202	ALQUILER INSTALACIONES	5,00	50,000 UD	250,00
203	Piedra natural de cantera para colocarla en mamposteria concertada, con piedra de dimensiones minimas 30x15cm	51,95	79,800 m3	4.145,04
204	Materia orgánica esp.hidrosembr	0,44	84,500 kg	42,25
205	Abono mineral NPK 15-15-15	0,47	84,500 kg	42,25
206	MEZCLA DE SEMILLAS de pradera natural, gramineas y leguminosas segun proyecto	0,08	1.690,000 g	126,75
207	Ácidos húmicos hidrosiembra	0,75	126,750 l	84,50
208	Mulch celulósico biodegradable	0,59	84,500 kg	42,25
209	Estabilizante orgánico de suelos	0,85	42,250 kg	42,25
210	Mortero de Cal CUMEN 3cm de espesor	62,89	136,800 m2	8.602,44
211	Boca de riego de fundicion modelo Barcelona entrada 1"1/2 pulgada, arqueta y tapa fundicion	64,50	8,000 m	516,00
212	Repercusión de piezas especiales, en tuberias de la red de agua.	0,88	2,400 ud	2,08
213	Válvula esfera de metal de diámetro 3,5".	76,28	1,000 ud	76,28
214	PINTURA WASH-PRIMER + 2 CAPAS DE ESMALTE COLOR GRIS CLARO	5,00	962,016 kg	5.079,15
215	Contador trifásico verificado	257,55	1,000 Ud	257,55
216	HM-20 N/mm2.,cemento II/A-V 42,5 N, consistencia plástica, árido max. 20mm.	80,60	4,200 M3	338,52
217	Arena gruesa	10,62	130,600 M3	1.385,25
218	Canalización PVC D 400.	58,81	335,470 M	19.728,99
219	Canalización PVC D 300mm	49,33	101,530 M	5.008,47
220	Canalización PVC D 500mm	77,81	8,000 M	622,48
221	Ladrillo taco	180,25	0,300 Mi	54,00
222	Pequeño material y piezas complementarias	3,00	4,000 Ud	12,00
223	Cable aluminio BAJA TENSION 3x150mm2 18/30 Kv.	10,01	120,000 M	1.201,20
224	Conductor de cobre UNE RV-K Cu 4x1x10mm2	1,35	220,000 M	29
225	Conductor de cobre UNE RV-K Cu 4x1x6mm2	1,05	240,000 M	25
226	Conductor Aluminio RZ Al 3x50 mm2 + Alm 54,6 mm2 y Al XZ1 Al 1x25mm2	4,56	1.652,000 M	7
227	Conductor Aluminio equipotencial Al XZ1 Al 1x25mm2	1,22	1.652,000 M	2.01
228	Conductor de cobre UNE RV-K Cu 4x1x25 mm2 + TT H07V-K Cu 1x16 mm2	4,88	40,000 M	19
229	Conductor de cobre 35 mm2. H07V linea tierra, cubierta color verde-amarillo	1,82	2.243,000 M	4.08
230	Cinta plástica.	0,50	90,000 M	45,00
231	Material auxiliar.	9,11	1,000 Ud	9,11
232	Empalme	187,00	0,300 Ud	56,10
233	CAPA DE LECHADA CON ÁRIDO SILÍCEO DE DIÁMETRO MÁXIMO DE 0,4 A 0,8 MM TABER< 0,2 G, COEFICIENTE DE ROZAMIENTO 25 POISES Y RENDIMIENTO APROXIMADO DE 2kg/m2.	2,50	7.333,500 m2	18.333
234	CAPA DE MATERIAL SINTÉTICO CON EMULSIÓN ACRÍLICA Y PIGMENTOS ESTABLES A LA LUZ, ALTA ADHERENCIA A SOPORTES HIDRAÚLICOS,TABER<0,2 G, CAPACIDAD DE ROZAMIENTO 40POISES Y RENDIMIENTO 0,3kg/m2	0,95	7.333,500 m2	6.966,8
235	Chásis para cuadro 8 salidas	1.200,92	1,000 UD	1.200,9
236	Armario de horm. prefab.(A) 1700x1500x480MM	2.158,82	1,000 UD	2.158,8
237	Módulo para dos contadores	450,87	1,000 UD	450,87
238	INCREMENTO POR BALASTO ELECTRONICO REGULABLE	52,00	85,000 Ud	4.420,00
239	Caja de proteccion 3/corta.c/100A	127,96	1,000 Ud	127,96
240	Punto de puesta a tierra	7,55	1,000 Ud	7,55
241	Pozo artesiano hasta 15m de profundidad	4.509,87	1,000 Ud	4.509,87

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1799/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
242	Juego de pernos semaforo	4,20	7,000 UD	29,40
243	Semaforo	365,26	2,000 UD	730,52
244	Columna de 2.400mm de altura	331,07	2,000 Ud	662,14
245	Columna de chapa de acero, AM-10 m.Ø76mm,e4mm. 8m ALTURA	358,00	69,000 Ud	24.702,00
246	Columna de chapa de acero, AM-10 de 4m de altura. Ø76mm en cabeza, espesor 4mm.	203,00	16,000 UD	3.248,00
247	Caja de derivación y protección tipo claved 1465 IP13 6 bornas con cuatro bases portafusibles, con un fusible de 6A para la fase y un cilindro de continuidad para el neutro.	9,98	85,000 Ud	848,30
248	Lámpara LED 8000 lumen	35,00	85,000 Ud	2.975,00
249	Cable 2x2,5mm2 Cu	5,00	64,000 Ud	320,00
250	Pequeño material	1,70	2.929,800 ud	4.980,66
251	Material complementario o piezas especiales.	2,15	445,000 Ud	956,75
252	Sistema de telegestion de alumbrado publico	1.865,00	1,000 Ud	1.865,00
253	LUMINARIA Teceo1 40 leds 3000K 300mA flujo mínimo luminaria 4995lm 36,7w óptica 5119 Ral 1024	525,00	16,000 Ud	8.400,00
254	LUMINARIA Teceo2 72 leds 3000K 300mA flujo mínimo luminaria 8098 lm óptica 5103 Ral 1024	676,00	69,000 Ud	46.644,00
255	Acabado de pintura anticarteles, compuesta de polietileno modificado con aditivos antiadherentes, con un espesor de película de 50 micras.	68,00	21,250 K	1.445,00
256	Aplicación de una mano de imprimación con epoxi poliamida espesor 60 micras.	10,80	82,600 K	892,08
257	Aplicación de una mano general de acabado con poliuretano alifático, con un espesor de película seca de 40 micras. RAL 6002	21,10	78,600 K	1.658,46
258	Tubería canalización D= 200mm	2,77	120,000 Ml	332,40
259	MURO DE FABRICA DE PIEDRA DE CANTERA CONCERTADA, DE 50cm DE ESPESOR	98,13	5,000 M2	490,66
260	PANEL DE AZULEJOS 20 X 20cm, PINTADOS Y HORNEADOS, INCLUSO MORTERO DE SOPORTE DE 5cm Y MARCO DE PERFILERIA DE ANGULARES Y PLETINAS. TERMINADO	998,00	3,600 M2	3 [illegible]
261	PEQUEÑO MATERIAL	3,00	46,000 UD	[illegible]
262	Melia Azedarach 18 cm Flechada. H:3,50, en contenedor	96,00	32,000 ud	[illegible]
263	CELTIS AUSTRALIS 18cm. Flechado. H:3,50, en cepellon protegido	105,00	624,000 ud	[illegible]
264	Copolímero hidroabsorvente retenedor de agua	22,65	3,300 m3	[illegible]
265	Sustrato vegetal y estiercol	32,65	18,880 m3	[illegible]
266	Suelo estructural mezcla de tierra vegetal con gravas sin finos al 30%.	8,17	711,000 m3	[illegible]
267	Pequeño material	3,70	1,000 ud	[illegible]
268	CONTADOR DE BICICLETAS HOMOLOGADO	3.758,07	1,000 h	[illegible]
			Importe total:	1.567 [illegible]

Sevilla, octubre 2023
Ingeniero de Caminos

Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1800/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

PRECIOS AUXILIARES:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1801/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación			Importe (Euros)
1	UD de ACOMETIDA AGUA Y ELECTRICIDAD A COMEDOR			
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	MO.RINCT.0…	h	PEON ORDINARIO	22,12	1,000	22,12
	MO.RINCT.0…	h	OFICIAL 1ª	23,44	1,000	23,44
	P.SYSRINC.…	UD	PEQUEÑO MATERIAL SEGURIDAD	0,30	5,000	1,50
					Importe:	47,06
2	UD de ACOMETIDA AGUA Y ELECTRICIDAD A VESTUARIOS			
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	MO.RINCT.0…	h	PEON ORDINARIO	22,12	1,000	22,12
	MO.RINCT.0…	h	OFICIAL 1ª	23,44	1,000	23,44
	P.SYSRINC.…	UD	PEQUEÑO MATERIAL SEGURIDAD	0,30	5,000	1,50
					Importe:	47,06
3	UD de ACOMETIDA AGUA Y ELECTRICIDAD A SERVICIOS			
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	MO.RINCT.0…	h	PEON ORDINARIO	22,12	1,000	22,12
	MO.RINCT.0…	h	OFICIAL 1ª	23,44	1,000	23,44
	P.SYSRINC.…	UD	PEQUEÑO MATERIAL SEGURIDAD	0,30	5,000	1,50
					Importe:	47,06
4	UD de RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO			
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O.SYSRINC.…	H	TECNICO SANITARIO	30,00	0,500	15,00
	P.SYSRINC.…	UD	RECONOCIMIENTO MEDICO	15,00	1,000	15,00
					Importe:	30,00
5	H de TECNICO SANITARIO			
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O.SYSRINC.…	H	TECNICO SANITARIO	30,00	1,000	30,00
					Importe:	30,00
6	UD de REUNION MESUAL DE COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD			
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	P.SYSRINC.…	UD	ALQUILER INSTALACIONES	5,00	1,000	5,00
	O.SYSRINC.…	H	TECNICO DE SEGURIDAD	30,00	1,000	30,00
					Importe:	35,00
7	H de FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD			
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	P.SYSRINC.…	UD	ALQUILER INSTALACIONES	5,00	1,000	5,00
	O.SYSRINC.…	H	TECNICO DE SEGURIDAD	30,00	1,000	30,00
					Importe:	35,00
8	H de TECNICO DE SEGURIDAD PARA FORMACION			
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O.SYSRINC.…	H	TECNICO DE SEGURIDAD	30,00	1,000	30,00
					Importe:	30,00
9	M3 de HORMIGON PREFABRICADO DE RESISTENCIA MINIMA 20N/mm2, CONSISTENCIA PLASTICA Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20mm,SOBRE CAMION EN OBRA.			
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	T02060	M3	HM-25/P/XC1	80,60	1,000	80,60
					Importe:	80,60

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1802/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)
10	M3 de M3 DE MORTERO DE CEMENTO, CON UNA RESISTENCIA A COMPRESION A 28 DIAS DE 4N/MM2 Y DOSIFICACION 1:6	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
MO.RINCT.0…	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,200	4,42
MO.RINCT.0…	h	PEON ESPECIAL	22,35	1,500	33,53
MT.RINCT.0…	M3	ARENA GRUESA	10,00	1,000	10,00
MT.RINCT.1…	L	PLASTIFICANTE	1,60	1,290	2,06
MT.RINCT.0…	T	CEMENTO CEM II/A-L EN SACOS	115,00	0,258	29,67
				Importe:	79,68

Nº	Designación	Importe (Euros)
11	KG de ACERO PARA ARMAR TIPO B500S SEGÚN NORMA EHE EN BARRAS CORRUGADAS, TOTALMENTE COLOCADO INCLUSO P.P. DE SOLAPES, DESPUNTES, CALZOS Y SEPARADORES. MEDIDO SOBRE EL VOLUMEN TEORICO EJECUTADO DEL HORMIGON AL CUAL CORRESPONDE.	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
MO.RINCT.0…	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMAD…	45,79	0,010	0,46
MT.RINCT.0…	KG	ACERO B-500SD ELABORADO, CORTAD…	1,30	1,000	1,30
MT.RINCT.0…	KG	ALAMBRE DE ATAR	1,25	0,020	0,03
				Importe:	1,79

Nº	Designación	Importe (Euros)
12	M3 de HORMIGON PREFABRICADO DE RESISTENCIA MINIMA 20 N/MM2.,CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM.,SOBRE CAMION EN OBRA.	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
MT.RINCT.2…	M3	HORMIGON HM-25/B/20 SUMINISTRADO	80,00	1,000	80,00
				Importe:	80,00

Nº	Designación	Importe (Euros)
13	M3 de M3 DE MORTERO DE CEMENTO, CON UNA RESISTENCIA A COMPRESION A 28 DIAS DE 70N/MM2 Y DOSIFICACION 1:6 PARA NIVELACIONES	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
MO.RINCT.0…	h	PEON ESPECIAL	22,35	1,500	33,53
MT.RINCT.0…	M3	ARENA GRUESA	10,00	1,000	10,00
MT.RINCT.1…	L	PLASTIFICANTE	1,60	1,290	2,06
MT.RINCT.0…	T	CEMENTO CEM II/A-L EN SACOS	115,00	0,258	29,67
				Importe:	[illegible]

Nº	Designación	Importe (Euros)
14	M3 de HORMIGON PREFABRICADO DE RESISTENCIA MINIMA 30 N/MM2 CON CEMENTO SR,CONSISTENCIA PLASTICA Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM, SOBRE CAMION EN OBRA.	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
MQ.RINCT.0…	h	VIBRADOR	15,35	0,100	[illegible]
MT.RINCT.2…	M3	HORMIGON HA-30/F/20/IIa+Qa SUMI…	85,00	1,000	[illegible]
				Importe:	[illegible]

Nº	Designación	Importe (Euros)
15	M3 de HORMIGON PREFABRICADO DE RESISTENCIA MINIMA 30 N/MM2 CON CEMENTO SR,CONSISTENCIA PLASTICA Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM, SOBRE CAMION EN OBRA.	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
MQ.RINCT.0…	h	VIBRADOR	15,35	0,100	1,54
MO.RINCT.0…	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMAD…	45,56	0,180	8,20
MT.RINCT.2…	M3	HORMIGON HA-30/B/20/IIa+Qa SUMI…	80,00	1,000	80,00
				Importe:	89,74

Nº	Designación	Importe (Euros)
16	M3 de HORMIGON PREFABRICADO DE RESISTENCIA MINIMA 30 N/MM2 CON CEMENTO SR,CONSISTENCIA PLASTICA Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM, SOBRE CAMION EN OBRA.	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
MQ.RINCT.0…	h	VIBRADOR	15,35	0,100	1,54
MO.RINCT.0…	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMAD…	45,56	0,180	8,20
MT.RINCT.2…	M3	HORMIGON HA-30/B/20/IIb SUMINIS…	78,00	1,000	78,00
				Importe:	87,74

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1803/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)
17	H de CUADRILLA DE ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MO.RINCT.0… h OFICIAL 1ª 23,44 1,000	23,44
	MO.RINCT.0… h PEON ORDINARIO 22,12 1,000	22,12
	Importe:	45,56
18	H de ML DE DESMONTADO DE BIONDA EXISTENTE EN VIAL, INCLUSO POSTES, CON PARTE PROPORCIONAL DE PRECORTE DE ASFALTO CON MAQUINA DISCO, DEMOLICION DE CIMENTACION, CAMION GRUA, RELLENO Y COMPACTADO DE HUECO CON ALBERO Y CARGA SOBRE CAMION BASCULANTE DE LAS PIEZAS DESMONTADAS A SIGUIENTE PUNTO DE MONTAJE/RECICLAJE. MEDIDA LA LONGITUD DESMONTADA.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MO.RINCT.0… H OFICIAL 1ª ELECTRICISTA 23,44 1,000	23,44
	MO.RINCT.0… H AYUDANTE ELECTRICISTA 22,44 1,000	22,44
	Importe:	45,88
19	H de CUADRILLA DE FONTANERIA, FORMADA POR OFICIAL 1ª FONTANERO Y AYUDANTE.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MO.RINCT.0… H OFICIAL 1° FONTANERO 23,44 1,000	23,44
	MO.RINCT.0… H AYUDANTE FONTANERO 22,44 1,000	22,44
	Importe:	45,88
20	H de CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MO.RINCT.0… h OFICIAL 1ª 23,44 1,000	23,44
	MO.RINCT.0… h PEON ESPECIAL 22,35 1,000	22,35
	Importe:	45,79
21	M2 de DEMOLICION Y EXCAVACION EN ACERADO Y SUBBASE EXISTENTE (SOLERA + SOLERIA+CAPA GRANULAR) EXISTENTE HASTA 40cm DE ESPESOR MAXIMO CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO COMPRESOR, DEMOLICION DE POSIBLES ESTRATOS INFERIORES DE ADOQUIN, HORMIGON U OTROS MATERIALES, INCLUSO NIVELACION DEL FONDO DE EXCAVACION. MEDIDA LA SUPERFICIE.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MO.RINCT.0… h PEON ORDINARIO 22,12 0,050	1,11
	MQ.RINCT.0… h CAMION BASCULANTE 12T 68,43 0,030	2,05
	MQ.RINCT.0… h RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U … 75,77 0,020	1,52
	MQ.RINCT.0… H COMPRESOR DOS MARTILLOS 19,44 0,050	0,97
	MQ.RINCT.0… H PISON MECANICO MANUAL 24,66 0,050	1,23
	MQ.RINCT.0… H MAQUINA DISCO 16,26 0,005	0,08
	Importe:	6,96
22	UD de DESMONTADO DE BACULO SEMAFORICO EXISTENTE DE HASTA 12M DE ALTURA, INCLUSO POSTE, CON PARTE PROPORCIONAL DE PRECORTE DE SOLERIA CON MAQUINA DISCO, DEMOLICION DE SOLERÍA Y CIMENTACION, CAMION GRUA, RELLENO Y COMPACTADO DE HUECO CON ALBERO Y CARGA SOBRE CAMION BASCULANTE DE LAS PIEZAS DESMONTADAS A SIGUIENTE PUNTO DE MONTAJE/RECICLAJE. MEDIDA LA UNIDAD DESMONTADA.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MO.RINCT.0… H CUADRILLA DE ELECTRICISTAS: OFI… 45,88 0,800	36,70
	T11093 UD Juego de pernos semaforo 4,20 1,000	4,20
	MQ.RINCT.0… H COMPRESOR DOS MARTILLOS 19,44 0,050	0,97
	MQ.RINC.006 h CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3 40,37 0,200	8,07
	MQ.RINCT.0… h CAMION BASCULANTE 12T 68,43 0,400	27,37
	MO.RINCT.0… h PEON ESPECIAL 22,35 0,500	11,18
	MQ.RINCT.0… H PISON MECANICO MANUAL 24,66 0,050	1,23
	MQ.RINCT.0… H MAQUINA DISCO 16,26 0,005	0,08
	Importe:	89,80

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1804/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)

23 UD de UD DE DESMONTADO DECOLUMNA SEMAFÓRICA EXISTENTE, INCLUSO POSTE, CON PARTE PROPORCIONAL DE PRECORTE DE SOLERIA CON MAQUINA DISCO, DEMOLICION DE SOLERÍA Y CIMENTACION, CAMION GRUA, RELLENO Y COMPACTADO DE HUECO CON ALBERO Y CARGA SOBRE CAMION BASCULANTE DE LAS PIEZAS DESMONTADAS A SIGUIENTE PUNTO DE MONTAJE/RECICLAJE. MEDIDA LA UNIDAD DESMONTADA.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
MO.RINCT.0…	H	CUADRILLA DE ELECTRICISTAS: OFI…	45,88	0,250	11,47
MQ.RINCT.0…	H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	0,100	1,94
MQ.RINC.006	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,200	8,07
MQ.RINCT.0…	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,200	13,69
MO.RINCT.0…	h	PEON ESPECIAL	22,35	0,300	6,71
MQ.RINCT.0…	H	PISON MECANICO MANUAL	24,66	0,010	0,25
MQ.RINCT.0…	H	MAQUINA DISCO	16,26	0,005	0,08
T11093	UD	Juego de pernos semaforo	4,20	1,000	4,20
				Importe:	46,41

24 M3 de EXCAVACION DE TIERRAS EN FORMACION DE CAJA, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO REFINO Y COMPACTACION DE FONDO DE CAJA, CARGA SOBRE CAMION DE LOS MATERIALES SOBRANTES Y TRANSPORTE DE LOS MISMOS A VERTEDERO O GESTORA DE ESCOMBROS INCLUYENDO CANON. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
MQ.RINCT.0…	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,030	2,05
MQ.RINCT.0…	H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,010	0,43
MO.RINCT.0…	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,001	0,02
MQ.RINC.006	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,010	0,40
MQ.RINCT.0…	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U …	75,77	0,010	0,76
				Importe:	3,66

25 KG de KG.ACERO CORRUGADO PARA ARMAR B-500SD, INCLUSO ELABORACION, CORTES, ATADO, SEPARADORES Y COLOCACION. MEDIDO EL PESO NOMINAL.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
AUX.RINC.0…	KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA…	1,79	1,000	1,79
				Importe:	1,79

26 UD de UD DE TRASLADO E INSTALACION DE BÁCULO SEMAFÓRICO METÁLICO, COMPRENDIENDO P.P DE ANCLAJES A CIMENTACION, MONTAJE DE BACULO, P.P. DE CABLEADO ELECTRICO Y TELEFONICO, CONEXIONADO Y PRUEBAS; IMPRIMACION Y PINTURA COLOR VERDE, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y PINTURA. EJECUTADO SEGUN LA DELEGACION DE TRAFICO. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y FUNCIONANDO.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
MQ.RINCT.0…	H	CAMION GRUA HASTA 10 T	57,43	0,500	28,72
MO.RINCT.0…	h	OFICIAL 1ª	23,44	2,000	46,88
MO.RINCT.0…	h	PEON ESPECIAL	22,35	2,000	44,70
MQ.RINCT.0…	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,500	34,22
MT.RINCT.1…	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.…	0,70	2,000	1,40
AUX.RINC.0…	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. O…	79,68	0,020	1,59
				Importe:	157

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1805/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)
27	UD de UD DE TRASLADO E INSTALACION DE COLUMNA SEMAFÓRICA, COMPRENDIENDO P.P DE ANCLAJES A CIMENTACION, MONTAJE DE COLUMNA SEMAFÓRICA, P.P. DE CABLEADO ELECTRICO Y TELEFONICO, CONEXIONADO Y PRUEBAS; IMPRIMACION Y PINTURA COLOR VERDE, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y PINTURA. EJECUTADO SEGUN LA DELEGACION DE TRAFICO. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y FUNCIONANDO.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MQ.RINCT.0… H CAMION GRUA HASTA 10 T 57,43 0,200	11,49
	MO.RINCT.0… h OFICIAL 1ª 23,44 1,000	23,44
	MO.RINCT.0… h PEON ESPECIAL 22,35 1,000	22,35
	MT.RINCT.1… UD MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.… 0,70 1,000	0,70
	AUX.RINC.0… M3 MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. O… 79,68 0,020	1,59
	Importe:	59,57
28	UD de UD DE CUADRO ELECTRICO DE PROTECCION Y MEDIDA PARA BAJA TENSION, LINEA DE B.T. PARA ALIMENTACION ELECTRICA DE PROGRAMADOR AUTOMATICO, CANALIZACION BAJO TUBO DIAM. 63mm, INCLUSO CONEXIONES, PICA DE COBRE 2M, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, SEGUN NORMATIVA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. P-RINC.081	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MO.RINCT.0… H CUADRILLA DE ELECTRICISTAS: OFI… 45,88 12,004	550,74
	MT.RINCT.1… UD MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.… 0,70 10,000	7,00
	MT.RINC.011 Ud PEQUEÑO MATERIAL 0,90 2,000	1,80
	MT.RINCT.1… UD PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) 24,98 1,000	24,98
	MT.RINCT.0… UD ARMARIO METALICO PARA CUADRO 250,00 1,000	250,00
	MT.RINCT.0… ML CONDUCTOR UNIP AL 0,6/1KV 95 MM2 4,30 10,000	43,00
	Importe:	877,52
29	M3 de M3 DE HORMIGON PARA HA-30/F/20/IIa+Qa, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, P.P. DE VIBRADO Y CURADO SEGUN INSTRUCCIONES EHE SIN SUMINISTRO DEL ACERO, SIN ENCOFRADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MT.RINCT.1… UD MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.… 0,70 10,000	7,00
	AUX.RINC.0… M3 HORMIGON HA-30/F/20/IIa+Qa 86,54 1,000	86,54
	Importe:	93,54
30	M3 de M3 DE HORMIGON PARA ARMAR HA-30/B/20/IIb, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, P.P. DE VIBRADO Y CURADO SEGUN INSTRUCCIONES EHE SIN SUMINISTRO DEL ACERO, SIN ENCOFRADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MO.RINCT.0… H CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMAD… 45,79 0,100	4,58
	MT.RINCT.1… UD MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.… 0,70 5,000	3,50
	AUX.RINC.0… M3 HORMIGON HA-30/B/20/IIb 87,74 1,000	87,74
	Importe:	95,82
31	M3 de M3 DE HORMIGON HM-25/B/20/I, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20mm EN DADOS DE CIMENTACION, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, ENCOFRADO PERDIDO, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE DB SE-C. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	AUX.RINC.0… M3 HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/2… 80,00 1,000	80,00
	MO.RINCT.0… h OFICIAL 1ª 23,44 0,150	3,52
	MO.RINCT.0… h PEON ESPECIAL 22,35 0,060	1,34
	MQ.RINCT.0… h VIBRADOR 15,35 0,300	4,61
	Importe:	89,47

Sevilla, octubre 2023

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1806/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Ingeniero de Caminos

Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1807/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

JUSTIFICACION DE PRECIOS:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1808/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			1 TRAMO URBANO			
			1.1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS			
1.1.1	P-RINC.001	**M2**	**M2 DE LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, RETIRANDO LAS TIERRAS HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 20 CM CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO P.P. DE RETIRADA DE VEGETACION, P.P. DE ACOPIO EN ZONA ANEXA, INCLUSO RASANTEO DE LA SUPERFICIE RESULTANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE DESBROZADA.**			
	MQ.RINCT.004		0,002 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,14
	MQ.RINC.006		0,002 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,08
			6,000 %	Costes indirectos	0,22	0,01
				Precio total por M2		**0,23**
1.1.2	P-RINC.002	**M3**	**M3 DE DEMOLICIÓN DE CIMENTACIONES DE HORMIGÓN ARMADO EXISTENTES REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO EXCAVACION HASTA BASE DE LA CIMENTACION Y RELENO DEL HUECO CON ALBERO COMPACTADO AL 98% HASTA COTA DE RASANTE. MEDIDO EL VOLUMEN APARENTE INICIAL.**			
	MQ.RINCT.010		0,100 H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	1,94
	MQ.RINC.006		0,400 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	16,15
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MO.RINCT.016		0,950 h	PEON ESPECIAL	22,35	21,23
	MO.RINCT.009		0,100 h	OFICIAL 1ª	23,44	2,34
	MQ.RINCT.025		0,300 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	22,73
	MQ.RINCT.026		0,001 H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,04
	MQ.RINCT.005		0,001 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,05
	MQ.RINC.007		0,001 H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	0,07
			6,000 %	Costes indirectos	65,23	3,91
				Precio total por M3		**69,14**
1.1.3	P-RINC.003	**M3**	**M3 DE DEMOLICIÓN DE MUROS DE HORMIGÓN ARMADO REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS. MEDIDO EL VOLUMEN APARENTE.**			
	MQ.RINCT.010		1,000 H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	19,44
	MQ.RINC.006		0,250 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	10,09
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MO.RINCT.016		0,500 h	PEON ESPECIAL	22,35	11,18
	MO.RINCT.009		0,100 h	OFICIAL 1ª	23,44	2,34
			6,000 %	Costes indirectos	43,73	2,62
				Precio total por M3		**46,35**
1.1.4	P-RINC.004	**M2**	**DEMOLICION Y EXCAVACION EN ACERADO Y SUBBASE EXISTENTE (SOLERA + SOLERIA+CAPA GRANULAR) EXISTENTE HASTA 40cm DE ESPESOR MAXIMO CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO COMPRESOR, DEMOLICION DE POSIBLES ESTRATOS INFERIORES DE ADOQUIN, HORMIGON U OTROS MATERIALES, INCLUSO NIVELACION DEL FONDO DE EXCAVACION. MEDIDA LA SUPERFICIE.**			
	MO.RINCT.017		0,050 h	PEON ORDINARIO	22,12	1,11
	MQ.RINCT.004		0,030 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	2,05
	MQ.RINCT.025		0,020 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	1,52
	MQ.RINCT.010		0,050 H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	0,97
	MQ.RINCT.023		0,050 H	PISON MECANICO MANUAL	24,66	1,23
	MQ.RINCT.018		0,005 H	MAQUINA DISCO	16,26	0,08
			6,000 %	Costes indirectos	6,96	0,42
				Precio total por M2		**7,38**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1809/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.1.5	P-RINC.005	**M2**	**LEVANTADO DE LOSA DE HORMIGON EXISTENTE Y SUBBASE REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD MAXIMA DE 30cm, INCLUYENDO LA SEÑALIZACION, PRE-CORTE, INCLUSO COMPACTACION DEL FONDO DE EXCAVACION. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL LEVANTADA.**			
	MQ.RINCT.010		0,300 H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	5,83
	MQ.RINCT.025		0,050 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MO.RINCT.017		0,200 h	PEON ORDINARIO	22,12	4,42
	MQ.RINCT.023		0,050 H	PISON MECANICO MANUAL	24,66	1,23
	MQ.RINCT.018		0,005 H	MAQUINA DISCO	16,26	0,08
			6,000 %	Costes indirectos	16,03	0,96
				Precio total por M2		**16,99**
1.1.6	P-RINC.006	**UD**	**DESMONTADO DE LUMINARIA EXISTENTE DE HASTA 12M DE ALTURA, INCLUSO POSTE, CON PARTE PROPORCIONAL DE PRECORTE DE SOLERIA CON MAQUINA DISCO, DEMOLICION DE SOLERÍA Y CIMENTACION, CAMION GRUA. MEDIDA LA UNIDAD DESMONTADA.**			
	MO.RINCT.010		0,400 H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	23,44	9,38
	MQ.RINCT.010		0,350 H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	6,80
	MQ.RINC.006		0,500 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	20,19
	MQ.RINCT.004		0,500 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	34,22
	MO.RINCT.016		0,500 h	PEON ESPECIAL	22,35	11,18
	MO.RINCT.009		1,000 h	OFICIAL 1ª	23,44	23,44
	MQ.RINCT.023		0,050 H	PISON MECANICO MANUAL	24,66	1,23
	MT.RINCT.009		1,000 M3	ALBERO DE CANTERA CRIBADO Y SELECCIONADO	12,00	12,00
	MQ.RINCT.025		0,100 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	7,58
	MQ.RINCT.018		0,005 H	MAQUINA DISCO	16,26	0,08
			6,000 %	Costes indirectos	126,10	7,57
				Precio total por UD		**133,67**
1.1.7	P-RINC.007	**UD**	**DESMONTADO DE HORNACINA EXISTENTE CON PARTE PROPORCIONAL DE PRECORTE DE SOLERIA CON MAQUINA DISCO, DEMOLICION DE SOLERÍA Y CIMENTACION, CAMION GRUA. MEDIDA LA UNIDAD DESMONTADA.**			
	MO.RINCT.010		0,800 H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	23,44	18,75
	MO.RINCT.016		0,500 h	PEON ESPECIAL	22,35	11,18
	MQ.RINCT.010		0,100 H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	1,94
	MQ.RINC.006		0,100 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	4,04
	MQ.RINCT.004		0,100 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	6,84
	MQ.RINCT.023		0,010 H	PISON MECANICO MANUAL	24,66	0,25
	MT.RINCT.009		0,100 M3	ALBERO DE CANTERA CRIBADO Y SELECCIONADO	12,00	1,20
	MQ.RINCT.025		0,001 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	0,08
	MQ.RINCT.018		0,005 H	MAQUINA DISCO	16,26	0,08
			6,000 %	Costes indirectos	44,36	4,35
				Precio total por UD		**47,02**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1810/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.1.8	P-RINC.008	**UD**	**DEMOLICION DE ARQUETA DE ALUMBRADO EXISTENTE CON PARTE PROPORCIONAL DE DESMONTAJE DE PRECERCO Y TAPA, RELLENO Y COMPACTADO DE HUECO CON ALBERO, REPOSICION DE SOLERIA, ACOPIO DE PRECERCO Y TAPA. MEDIDA LA UNIDAD DEMOLIDA.**			
	MQ.RINCT.010		0,100 H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	1,94
	MQ.RINC.006		0,010 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINCT.018		0,005 H	MAQUINA DISCO	16,26	0,08
	MQ.RINCT.023		0,010 H	PISON MECANICO MANUAL	24,66	0,25
	MO.RINCT.016		0,400 h	PEON ESPECIAL	22,35	8,94
	MO.RINCT.009		0,200 h	OFICIAL 1ª	23,44	4,69
			6,000 %	Costes indirectos	16,98	1,02
				Precio total por UD		**18,00**
1.1.9	P-RINC.011	**ML**	**DEMOLICION DE TUBERIA DE SANEAMIENTO CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES, COMPRENDIENDO DEMOLICION DE PAVIMENTO, EXCAVACION, RECUPERACION DE MATERIAL, COMPACTACION DEL FONDO DE LA EXCAVACION, RELLENO DE ALBERO Y COMPACTADO AL 95% P.M. EN TONGADAS DE 30cm, REPOSICION DE SOLERIA SI FUESE NECESARIO, OBRAS DE ALBAÑILERIA EN LOS POZOS ACTIVOS DE CONEXION PARA CEGADO DE LA CONEXION CON LA TUBERIA DEMOLIDA. MEDIDA LA LONGITUD DEMOLIDA TERMINADA.**			
	MO.RINCT.017		0,100 h	PEON ORDINARIO	22,12	2,21
	MQ.RINCT.023		0,050 H	PISON MECANICO MANUAL	24,66	1,23
	MQ.RINCT.010		0,050 H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	0,97
	MQ.RINC.006		0,010 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
	AUX.RINC.006		0,010 M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	0,80
	MT.RINCT.009		0,050 M3	ALBERO DE CANTERA CRIBADO Y SELECCIONADO	12,00	0,60
			6,000 %	Costes indirectos	6,21	0,37
				Precio total por ML		**6,58**
1.1.10	P-RINC.098	**ML**	**LEVANTADO DE BORDILLO DE GRANITO EXISTENTE CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO LEVANTADO DE ENCINTADO ANEXO. MEDIDA LA LONGITUD INICIAL.**			
	MO.RINCT.017		0,050 h	PEON ORDINARIO	22,12	1,11
	MQ.RINCT.025		0,050 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
			6,000 %	Costes indirectos	5,58	0,33
				Precio total por ML		**5,91**
1.1.11	P-RINC.099	**ML**	**LEVANTADO DE BORDILLO DE HORMIGON EXISTENTE CON MEDIOS MECANICOS. MEDIDA LA LONGITUD INICIAL.**			
	MO.RINCT.017		0,010 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
	MQ.RINCT.025		0,080 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	6,06
	MQ.RINCT.004		0,018 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	1,23
			6,000 %	Costes indirectos	7,51	0,45
				Precio total por ML		**7,96**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1811/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.1.12	P-RINC.101	**UD**	**PROTECCIÓN DEL ARBOLADO EXISTENTE HASTA 3m DE ALTURA MEDIANTE TABLAS DE MADERA DE PINO DE 2.50 X 0.25 X 0.02m, INCLUSO SUMINISTRO DE LAS MISMAS, ENTABLONADO DE ALCORQUES, ATADO CON ALAMBRE Y RETIRADA UNA VEZ EJECUTADA LA OBRA, PARA EVITAR DAÑOS AL TRONCO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE EJECUTADA.**			
	MO.RINCT.017		0,150	h	PEON ORDINARIO	22,12	3,32
	MT.RINCT.102		0,010	M3	MADERA DE PINO EN TABLON	227,00	2,27
	MT.RINC.011		1,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,90
	MQ.RINC.006		0,001	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,04
	MQ.RINCT.004		0,001	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,07
			6,000	%	Costes indirectos	6,60	0,40
					Precio total por UD		**7,00**
1.1.13	P-RINC.111	**M2**	**LEVANTADO DE PAVIMENTO DE MEZCLA ASFALTICA, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS, HASTA UNA PROFUNDIDAD MAXIMA DE 30cm DE ACUERDO CON LAS SECCIONES TRANSVERSALES, INCLUYENDO LA SEÑALIZACION, CORTE CON DISCO RADIAL. MEDIDA LA SUPERFICIE LEVANTADA.**			
	MQ.RINCT.018		0,050	H	MAQUINA DISCO	16,26	0,81
	MQ.RINCT.010		0,080	H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	1,56
	MQ.RINCT.025		0,029	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	2,20
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MO.RINCT.017		0,050	h	PEON ORDINARIO	22,12	1,11
			6,000	%	Costes indirectos	6,36	0,38
					Precio total por M2		**6,74**
1.1.14	P-RINC.112	**M2**	**FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO HASTA 5cm, IINCLUSO BARRIDO, LIMPIEZA Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE RESULTANTE, MEDIDA LA SUPERFICIE FRESADA.**			
	MQ.RINCT.015		0,010	H	FRESADORA PAVIMENTO	137,11	1,37
	MQ.RINCT.001		0,001	H	BARREDORA 2 T	20,76	0,02
	MQ.RINCT.004		0,001	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,07
	MO.RINCT.017		0,001	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,02
			6,000	%	Costes indirectos	1,48	0,09
					Precio total por M2		**1,57**
1.1.15	P-RINC.156	**M2**	**DESMONTAJE DE CERRAMIENTO DE MALLA METALICA ACTUAL CON POSTES Y OTROS ANCLAJES Y SUJECCIONES CORRESPONDIENTES SITUADOS CADA 3-4 M CON MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES, MEDIDA LA SUPERFICIE DESMONTADA.**			
	MO.RINCT.017		0,100	h	PEON ORDINARIO	22,12	2,21
	MQ.RINC.006		0,001	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,04
	MQ.RINCT.004		0,001	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,07
	MQ.RINCT.010		0,010	H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	0,19
	MQ.RINCT.018		0,005	H	MAQUINA DISCO	16,26	0,08
			6,000	%	Costes indirectos	2,59	0,16
					Precio total por M2		**2,75**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1812/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.1.16	P-RINC.172	**ML**	**DESMONTAJE DEL TRAZADO DE TUBERIA DE GAS, DE DIAMETRO 150MM, ENGANCHADA A MURO MEDIANTE GRAPAS O SIMILAR, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA, CORTES DEL SUMINISTRO, MEDIDA LA LONGITUD DESMONTADA.**			
	MO.RINCT.003		0,100 H	CUADRILLA DE FONTANERIA: OFICIAL 1º FONTANERO Y AYUDANTE	45,88	4,59
	MO.RINCT.001		0,020 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ORDINARIO	45,56	0,91
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
			6,000 %	Costes indirectos	6,18	0,37
				Precio total por ML		**6,55**
1.1.17	P-RINC.200	**UD**	**DEMOLICION DE IMBORNAL EXISTENTE CON PARTE PROPORCIONAL DE DESMONTAJE DE PRECERCO Y REJILLA, CEGADO CON MORTERO CON UNA RESISTENCIA A COMPRESION A 28 DIAS DE 4N/MM2 CON DOSIFICACION 1:6, RELLENO Y COMPACTADO DE HUECO CON ALBERO Y REPOSICION DE SOLERIA. MEDIDA LA UNIDAD DEMOLIDA.**			
	MQ.RINCT.010		0,100 H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	1,94
	MQ.RINC.006		0,010 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MO.RINCT.016		0,100 h	PEON ESPECIAL	22,35	2,24
	MQ.RINCT.018		0,005 H	MAQUINA DISCO	16,26	0,08
			6,000 %	Costes indirectos	5,34	0,32
				Precio total por UD		**5,66**
1.1.18	P-RINC.218	**M2**	**FRESADO DE MARCAS VIALES EXISTENTES, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA, MEDIDA LA SUPERFICIE FRESADA SIN DEDUCIR HUECOS.**			
	MQ.RINCT.015		0,005 H	FRESADORA PAVIMENTO	137,11	0,69
	MQ.RINCT.001		0,001 H	BARREDORA 2 T	20,76	0,02
	MQ.RINCT.004		0,001 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,07
	MO.RINCT.017		0,001 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,02
			6,000 %	Costes indirectos	0,80	0,05
				Precio total por M2		**0,85**
			1.2 REPOSICION DE SERVICIOS AFECTADOS			
1.2.1	P-RINC.035	**KG**	**KG.ACERO CORRUGADO PARA ARMAR B-500SD, INCLUSO ELABORACION, CORTES, ATADO, SEPARADORES Y COLOCACION. MEDIDO EL PESO NOMINAL.**			
	AUX.RINC.008		1,000 KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA ARMAR B500SD	1,79	1,79
			6,000 %	Costes indirectos	1,79	0,11
				Precio total por KG		**1,90**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1813/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.2.2	P-RINC.045	**ML**	**ML CANALIZACION FORMADA POR DOS TUBOS DE POLIETILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DIAM. 100mm EN PASO BAJO CALZADA SOBRE PRISMA DE HORMIGON HM20, INCLUSO COLOCACION DE TUBOS BASE DE 10 CM DE ARENA Y RELLENO DE ZANJA CON SUELO SELECCIONADO S3, ALAMBRE GUIA, EMPALMES Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, CINTA DE SEÑALIZACION Y CARGA SOBRE CAMION DE LAS MATERIAS SOBRANTES. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA**			
	MT.RINCT.181		2,000 ML	TUBERÍA POLIETILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DIAM. 100mm	5,00	10,00
	MT.RINCT.008		1,000 ML	ALAMBRE GUIA	0,30	0,30
	MT.RINCT.054		1,000 ML	CINTA PLASTICA	0,10	0,10
	MT.RINCT.159		0,300 M3	SUELO SELECCIONADO S-3	8,00	2,40
	MT.RINCT.011		0,060 M3	ARENA GRUESA	10,00	0,60
	MQ.RINCT.023		0,050 H	PISON MECANICO MANUAL	24,66	1,23
	MQ.RINCT.025		0,010 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	0,76
	MO.RINCT.016		0,100 h	PEON ESPECIAL	22,35	2,24
	AUX.RINC.010		0,180 M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	14,40
			6,000 %	Costes indirectos	32,03	1,92
				Precio total por ML		**33,95**
1.2.3	P-RINC.046	**M**	**ML DE CANALIZACION DE POLIETILENO CORRUGADO DE DIAMETRO INTERIOR 100mm DE DOBLE CAPA, INCLUSO COLOCACION EN ZANJA, BASE DE 10 CM DE ARENA Y RELLENO DE ZANJA CON SUELO SELECCIONADO S3, ALAMBRE GUIA, EMPALMES Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, CINTA DE SEÑALIZACION. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA**			
	MO.RINCT.017		0,010 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
	MT.RINCT.181		1,000 ML	TUBERÍA POLIETILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DIAM. 100mm	5,00	5,00
	MT.RINCT.106		1,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MQ.RINCT.023		0,050 H	PISON MECANICO MANUAL	24,66	1,23
	MQ.RINCT.004		0,001 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,07
	MQ.RINCT.025		0,010 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	0,76
	MT.RINCT.011		0,090 M3	ARENA GRUESA	10,00	0,90
	MT.RINCT.159		0,150 M3	SUELO SELECCIONADO S-3	8,00	1,20
			6,000 %	Costes indirectos	10,08	0,60
				Precio total por M		**10,68**
1.2.4	P-RINC.221	**ML**	**ML DE CANALIZACION DE POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO DE DIAMETRO INTERIOR 200mm, INCLUSO MANGUITOS DE UNION CON MEMBRANA ELASTOMERICA DE ETILENO PROPILENO DE DOBLE LABIADO O SIMILAR EN EMPALMES Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCACION EN ZANJA, ALAMBRE GUIA, BASE DE 10 CM DE ARENA Y RELLENO CON 20CM CON ARENA. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA ENTRE EJES DE ARQUETAS.**			
	MO.RINCT.016		0,100 h	PEON ESPECIAL	22,35	2,24
	MT.RINCT.198		1,000 ML	TUBERÍA PRFV DIAM.200MM	50,00	50,00
	MT.RINCT.106		1,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MT.RINCT.011		0,100 M3	ARENA GRUESA	10,00	1,00
	MQ.RINCT.023		0,020 H	PISON MECANICO MANUAL	24,66	0,49
	MQ.RINCT.004		0,001 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,07
	MQ.RINCT.025		0,050 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
	MO.RINCT.003		0,500 H	CUADRILLA DE FONTANERIA: OFICIAL 1º FONTANERO Y AYUDANTE	45,88	22,94
			6,000 %	Costes indirectos	81,23	4,87
				Precio total por ML		**86,10**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1814/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.2.5	P-RINC.090	**ML**	**ML DE VALLA METALICA DE MALLA GALVANIZADA DE SIMPLE TORSION DE 2,5 METROS DE ALTURA, CON ENREJADO METALICO EN CALIENTE SEGUN PLANOS, ANCLADO CON POSTES CADA 3 METROS CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSION DE 48MM DE DIAMETRO Y TORNAPUNTAS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 32MM DE DIAMETRO, REMATE SUPERIOR EN "V" CON DOBLE LINEA DE ALAMBRE DE ESPINO, TOTALMENTE MONTADA INCLUSO P.P. DE TENSORES, GRUPILLAS Y ACCESORIOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**			
	MO.RINCT.016		0,100 h	PEON ESPECIAL	22,35	2,24
	MT.RINCT.103		2,500 M2	MALLA GALVANIZADA SIMPLE TORSION	0,60	1,50
	MT.RINCT.122		0,500 UD	PERFIL TUBULAR DE ACERO GALVANIZADO	6,20	3,10
	MO.RINCT.004		0,150 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	6,87
	MT.RINCT.106		3,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	2,10
	MT.RINCT.007		6,000 ML	ALAMBRE DE ESPINO	0,10	0,60
	MQ.RINC.006		0,001 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,04
			6,000 %	Costes indirectos	16,45	0,99
				Precio total por ML		**17,44**
1.2.6	P-RINC.058	**ML**	**ML DE CONDUCTOR DE COBRE 4x6MM2 Cu XLPE 0.6/1 kV Tetrapolar, CON AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE POLICLORURO DE VINILO UNE RV, TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO EN PUNTO DE LUZ SEGUN NORMATIVA VIGENTE. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA Y PROBADA.**			
	MT.RINCT.056		4,000 ML	CONDUCTOR COBRE 1 Cu UNE RV 0.6/1 KV 6 MM2	0,50	2,00
	MT.RINC.011		1,000 Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,90
	MO.RINCT.010		0,010 H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	23,44	0,23
			6,000 %	Costes indirectos	3,13	0,19
				Precio total por ML		**3,32**
1.2.7	P-RINC.052	**UD**	**UD DE PUNTO DE CONEXION A RED DE ALUMBRADO PUBLICO EN PUNTO DE LUZ EXISTENTE, INCLUSO CORTES DEL SUMINISTRO, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, PEQUEÑO MATERIAL Y PRUEBAS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA**			
	MO.RINCT.010		0,010 H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	23,44	0,23
	AUX.RINC.001		1,000 UD	CONEXION ALUMBRADO A RED EXISTENTE	306,87	306,87
			6,000 %	Costes indirectos	307,10	18,43
				Precio total por UD		**325,53**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1815/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.2.8	P-RINC.171	**UD**	**UD DE DESPLAZAMIENTO DE CARTEL INFORMATIVO DE DIRECCIONES EXISTENTE, COMPRENDIENDO PRECORTES DE SOLERIA CON MAQUINA DISCO, DEMOLICION DE SOLERIAS, DEMOLICION DE DADO DE CIMENTACION Y RELLENO DE HUECO CON ALBERO, DESMONTAJE, TRANSPORTE, ALMACENAJE Y NUEVA COLOCACION, ASI COMO EXCAVACION, NUEVO DADO DE CIMENTACION 50X50X50CM DE HM20, PARTE PROPORCIONAL DE CARGA SOBRE CAMION DEL MATERIAL SOBRANTE Y REPOSICION DE SOLERIA. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	MO.RINCT.016		0,100	h	PEON ESPECIAL	22,35	2,24
	AUX.RINC.010		0,050	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	4,00
	MQ.RINCT.010		0,100	H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	1,94
	MQ.RINC.006		0,020	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,81
	MQ.RINCT.018		0,005	H	MAQUINA DISCO	16,26	0,08
			6,000	%	Costes indirectos	9,07	0,54
					Precio total por UD		**9,61**
1.2.9	P-RINC.170	**UD**	**UD DE DESPLAZAMIENTO DE SEÑALIZACION DE TRAFICO EXISTENTE, COMPRENDIENDO PRECORTES DE SOLERIA CON MAQUINA DISCO, DEMOLICION DE SOLERIAS, DEMOLICION DE DADO DE CIMENTACION Y RELLENO DE HUECO CON ALBERO, DESMONTAJE, TRANSPORTE, ALMACENAJE Y NUEVA COLOCACION, ASI COMO EXCAVACION, NUEVO DADO DE CIMENTACION 30X30X30CM DE HM20, PARTE PROPORCIONAL DE CARGA SOBRE CAMION DEL MATERIAL SOBRANTE Y REPOSICION DE SOLERIA. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	MO.RINCT.016		0,100	h	PEON ESPECIAL	22,35	2,24
	AUX.RINC.010		0,030	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	2,40
	MQ.RINCT.010		0,100	H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	1,94
	MQ.RINC.006		0,010	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
	AUX.RINC.006		0,025	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	1,99
	MQ.RINCT.018		0,005	H	MAQUINA DISCO	16,26	0,08
			6,000	%	Costes indirectos	9,05	0,54
					Precio total por UD		**9,99**
1.2.10	P-RINC.160	**M2**	**M2 DE ENCOFRADO METÁLICO RECUPERABLE EN PARAMENTOS VERTICALES PARA REVESTIR, INCLUSO LIMPIEZA, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN; INCLUSO DESENCOFRADO. CONSTRUIDO SEGÚN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.**			
	MO.RINCT.011		0,100	H	OFICIAL 1ª ENCOFRADOR	23,44	2,34
	MO.RINCT.016		0,050	h	PEON ESPECIAL	22,35	1,12
	MT.RINCT.069		0,100	L	DESENCOFRANTE	2,00	0,20
	MT.RINCT.115		0,050	UD	PANEL METÁLICO 50x250cm	5,20	0,26
	MT.RINCT.102		0,002	M3	MADERA DE PINO EN TABLON	227,00	0,45
	MT.RINCT.106		0,800	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,56
	MT.RINC.011		0,400	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,36
	MT.RINCT.107		0,004	DM3	MATERIAL DE SELLADO	55,00	0,22
	MQ.RINCT.016		0,020	H	GRUA MOVIL DE 80T	141,00	2,82
			6,000	%	Costes indirectos	8,33	0,50
					Precio total por M2		**8,83**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1816/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.2.11	P-RINC.108	**M2**	**M2 DE ENCOFRADO MODULAR RECUPERABLE CON PANELES EN ACABADO FENOLICO EN PARAMENTOS VERTICALES VISTOS PLANOS Y CURVOS, INCLUSO LIMPIEZA, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN, INCLUSO COLOCACION, FIJACION Y DESENCOFRADO. CONSTRUIDO SEGÚN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL**			
	MQ.RINCT.016		0,100	H	GRUA MOVIL DE 80T	141,00	14,10
	MO.RINCT.011		0,100	H	OFICIAL 1ª ENCOFRADOR	23,44	2,34
	MO.RINCT.016		0,200	h	PEON ESPECIAL	22,35	4,47
	MT.RINCT.114		0,100	M2	PANEL METALICO FENOLICO PARA 10 USOS	15,50	1,55
	MT.RINCT.107		0,004	DM3	MATERIAL DE SELLADO	55,00	0,22
	MT.RINCT.111		2,000	ML	MOLDURA PARA HORMIGON	0,42	0,84
	MT.RINCT.069		0,010	L	DESENCOFRANTE	2,00	0,02
	MT.RINCT.106		1,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MT.RINCT.102		0,002	M3	MADERA DE PINO EN TABLON	227,00	0,45
			6,000	%	Costes indirectos	24,69	1,48
					Precio total por M2		**26,17**
1.2.13	P-RINC.027	**M3**	**EXCAVACION DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA EN ZANJAS REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO PERFILADO, REFINO Y COMPACTACION DE FONDO DE CAJA. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.**			
	MO.RINCT.017		0,010	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
	MQ.RINCT.025		0,050	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINC.006		0,010	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
			6,000	%	Costes indirectos	5,09	0,31
					Precio total por M3		**5,40**
1.2.14	P-RINC.215	**M2**	**M2 DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-25/B/30 DE 10CM DE ESPESOR MÍNIMO, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 30 MM, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE RASANTEO MANUAL CON REGLA DE LA SUPERFICIE; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE/DB-SE-C. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.**			
	AUX.RINC.010		0,100	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	8,00
	MO.RINCT.017		0,150	h	PEON ORDINARIO	22,12	3,32
			6,000	%	Costes indirectos	11,32	0,68
					Precio total por M2		**12,00**
1.2.15	P-RINC.214	**M3**	**M3 DE HORMIGON HM-25/B/20/I, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20mm EN DADOS DE CIMENTACION, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, ENCOFRADO PERDIDO, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE DB SE-C. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO.**			
	AUX.RINC.010		1,000	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	80,00
	MO.RINCT.009		0,150	h	OFICIAL 1ª	23,44	3,52
	MO.RINCT.016		0,060	h	PEON ESPECIAL	22,35	1,34
	MQ.RINCT.028		0,300	h	VIBRADOR	15,35	4,61
			6,000	%	Costes indirectos	89,47	5,37
					Precio total por M3		**94,84**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1817/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.2.16	P-RINC.207	**M3**	**M3 DE HORMIGON PARA ARMAR HA-30/B/20/IIb, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, P.P. DE VIBRADO Y CURADO SEGUN INSTRUCCIONES EHE SIN SUMINISTRO DEL ACERO, SIN ENCOFRADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.**			
	MO.RINCT.004		0,100 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	MT.RINCT.106		5,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	3,50
	AUX.RINC.015		1,000 M3	HORMIGON HA-30/B/20/IIb	87,74	87,74
			6,000 %	Costes indirectos	95,82	5,75
				Precio total por M3		**101,57**
1.2.17	P-RINC.031	**UD**	**IMBORNAL DE REJILLA DE 30X60 CM Y 100 CM DE PROFUNDIDAD SEGUN PLANOS DE DETALLE, FORMADO POR PIEZA PREFABRICADA DE HORMIGON HM-20, REJILLA Y CERCO DE FUNDICION DUCTIL SEGUN MODELO OFICIAL; INCLUSO CONEXIONES, DEMOLICION DE PAVIMENTO SI FUESE NECESARIO, EXCAVACION Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGUN PLANOS Y NORMATIVA DE EMASESA. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	MT.RINCT.083		1,000 UD	IMBORNAL HORMIGON PREFABRICADO 60X30X100cm	55,00	55,00
	MT.RINCT.153		1,000 UD	REJILLA 60 X 30cm Y CERCO FUNDICION IMBORNAL	64,95	64,95
	AUX.RINC.006		0,060 M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	4,78
	MO.RINCT.001		0,500 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ORDINARIO	45,56	22,78
	AUX.RINC.010		0,010 M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	0,80
			6,000 %	Costes indirectos	148,31	8,90
				Precio total por UD		**157,21**
1.2.18	P-RINC.107	**M2**	**M2 DE MALLA ELECTROSOLDADA CON CUADRICULA ME 15 X 15 DE ACERO B500 Y DIÁMETROS 6-6, SEGÚN NORMAS UNE 36092 Y UNE EN 10080, TOTALMENTE COLOCADA, INCLUSO P.P. DE SOLAPES, CALZOS Y SEPARADORES. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.105		1,030 M2	MALLA ELECTROSOLDADA ME 15 x 15 Ø 6-6 B500	2,79	2,87
	MT.RINCT.006		0,020 KG	ALAMBRE DE ATAR	1,25	0,03
	MO.RINCT.012		0,003 H	OFICIAL 1ª FERRALISTA	23,44	0,07
	MO.RINCT.006		0,009 H	AYUDANTE FERRALLISTA	22,44	0,20
	MQ.RINCT.012		0,010 H	EQUIPO Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA CORTE ACERO	8,50	0,09
	MQ.RINCT.016		0,001 H	GRUA MOVIL DE 80T	141,00	0,14
			6,000 %	Costes indirectos	3,40	0,20
				Precio total por M2		**3,60**
1.2.19	P-RINC.048	**M**	**ML DE RED EQUIPOTENCIAL DE TIERRA FORMADA POR CABLE DE COBRE DESNUDO EN SECCION DE 35MM2, Cu XPLE 0.6/1kV Unipolar,TOTALMENTE INSTALADO SEGUN NORMATIVA VIGENTE, INCLUSO CONEXIONES A PICAS DE TIERRA DE FAROLAS MEDIANTE PERRILLO Y/O SOLDADURA, TOTALMENTE INSTALADA Y CONEXIONADA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.209		1,000 ML	CONDUCTOR DE COBRE 35mm2 AISL. Y CUBIERTA DE PE RETICULADO	2,00	2,00
	MO.RINCT.017		0,010 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
			6,000 %	Costes indirectos	2,22	0,13
				Precio total por M		**2,35**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1818/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.2.20	P-RINC.117	**M2**	**M2 DE REVESTIDO DE CUNETA REALIZADA IN SITU CON HORMIGON EN MASA HM-20/B/20 Y 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO PREPARACIÓN Y MOLDEADO DE LA SUPERFICIE, NIVELADO, VIBRADO Y CURADO. MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.**			
	MO.RINCT.004		0,100	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	MT.RINCT.208		1,000	M3	HORMIGON HM-25/B/20 SUMINISTRADO	80,00	80,00
	MT.RINCT.106		1,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MQ.RINC.006		0,100	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	4,04
			6,000	%	Costes indirectos	89,32	5,36
					Precio total por M2		**94,68**
1.2.21	P-RINC.024	**M2**	**M2 DE SOLERA DE HORMIGON HM-20/P/20 Y 15 CM DE ESPESOR EN SUBBASE, INCLUSO NIVELADO, VIBRADO Y CURADO, COMPRENDIENDO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS. MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.**			
	AUX.RINC.010		0,153	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	12,24
	MQ.RINCT.028		0,100	h	VIBRADOR	15,35	1,54
	MQ.RINCT.005		0,100	h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	4,80
	MO.RINCT.004		0,050	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
	MT.RINCT.106		1,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
			6,000	%	Costes indirectos	21,57	1,29
					Precio total por M2		**22,86**
1.2.22	P-RINC.105	**M2**	**M2 DE SOLERÍA HEXAGONAL DE HORMIGÓN PREFABRICADO E=6CM EN COLOR GRIS, QUE CUMPLA CON LA RESBALADICIDAD CLASE 2 SEGUN CTE-DB-SU1, TOMADA CON MORTERO CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN A 28 DÍAS DE 4 N/MM2 DOSIFICACION 1:6 DE 2CM DE ESPESOR MEDIO, EXTENDIDO Y NIVELADO. INCLUSO P.P. DE CORTES Y REMATES CON TAPAS Y ARQUETAS, ENCINTADO DE REMATE CONTRA EL BORDILLO, JUNTAS DE DILATACION, ALVITOLADO CON CERRAMIENTOS Y ENCINTADOS, NIVELADO, ENLECHADO Y LIMPIEZA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.158		1,000	M2	SOLERIA HEXAGONAL HORMIGON PRENSADO hexagonal espesor 6cm	6,00	6,00
	AUX.RINC.006		0,025	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	1,99
			6,000	%	Costes indirectos	7,99	0,48
					Precio total por M2		**8,47**
1.2.23	P-RINC.100	**M3**	**SUBBASE DE ALBERO COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, NIVELADO, REGADO Y COMPACTADO AL 98% PROCTOR MODIFICADO TODO POR MEDIOS MECANICOS, EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR. MEDIDO EL VOLUMEN COMPACTADO Y EJECUTADO.**			
	MT.RINCT.009		1,000	M3	ALBERO DE CANTERA CRIBADO Y SELECCIONADO	12,00	12,00
	MQ.RINC.007		0,030	H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	2,16
	MQ.RINCT.026		0,030	H	RULO VIBRATORIO	42,73	1,28
	MQ.RINCT.005		0,004	h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MO.RINCT.017		0,030	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,66
			6,000	%	Costes indirectos	16,29	0,98
					Precio total por M3		**17,27**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1819/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.2.24	P-RINC.056	**UD**	**UD MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE ARQUETA DE ALUMBRADO TIPO A1 DE ENDESA, APROVECHANDO PRECERCO Y TAPA DE LA ARQUETA ANULADA, INCLUSO CARGA, TRANSPORTE A PUNTO DE MONTAJE, INSTALACIÓN Y CONEXIÓN A RED EXISTENTE POR PARTE DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO DE LA G.M.U. DE SEVILLA Y DEMOLICION SOLERIA. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	AUX.RINC.006		0,020 M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	1,59
	MQ.RINCT.004		0,100 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	6,84
	MQ.RINCT.007		0,500 H	CAMION GRUA HASTA 10 T	57,43	28,72
	MO.RINCT.017		1,000 h	PEON ORDINARIO	22,12	22,12
	MO.RINCT.010		1,000 H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	23,44	23,44
	MT.RINCT.106		2,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	1,40
			6,000 %	Costes indirectos	84,11	5,05
				Precio total por UD		**89,16**
1.2.25	P-RINC.057	**UD**	**UD MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE HORNACINA DE ALUMBRADO, INCLUSO CARGA, TRANSPORTE A PUNTO DE MONTAJE, INSTALACIÓN, PINTADO Y CONEXIÓN A RED EXISTENTE POR PARTE DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO DE LA G.M.U. DE SEVILLA Y REPOSICION DE SOLERIA. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	AUX.RINC.006		0,020 M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	1,59
	MQ.RINCT.004		0,100 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	6,84
	MQ.RINCT.007		0,500 H	CAMION GRUA HASTA 10 T	57,43	28,72
	MO.RINCT.017		1,000 h	PEON ORDINARIO	22,12	22,12
	MO.RINCT.010		1,000 H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	23,44	23,44
	MT.RINCT.106		2,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	1,40
			6,000 %	Costes indirectos	84,11	5,05
				Precio total por UD		**89,16**
1.2.26	P-RINC.055	**UD**	**UD MONTAJE DE FAROLA FORMADA POR COLUMNA-BACULO DE 9-12 METROS DE ALTURA Y LUMINARIA, INCLUSO CARGA, TRANSPORTE A PUNTO DE MONTAJE, MONTAJE, INSTALACIÓN, PINTADO Y CONEXIÓN A RED EXISTENTE POR PARTE DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO DE LA G.M.U. DE SEVILLA Y REPOSICION DE SOLERIA. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	AUX.RINC.006		0,020 M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	1,59
	MQ.RINCT.004		0,100 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	6,84
	MQ.RINCT.007		0,500 H	CAMION GRUA HASTA 10 T	57,43	28,72
	MO.RINCT.017		1,000 h	PEON ORDINARIO	22,12	22,12
	MO.RINCT.010		1,000 H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	23,44	23,44
	MT.RINCT.106		2,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	1,40
	MT.RINCT.127		3,000 KG	PINTADO WASH-PRIMER + ESMALTE COLOR municipal	5,00	15,00
			6,000 %	Costes indirectos	99,11	5,95
				Precio total por UD		**105,06**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1820/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.2.27	P-RINC.173	**ML**	**ML DE SUMINISTRO Y COLOCACION ANCLADA EN MURO DE HORMIGON DE CANALIZACION DE GAS FORMADA POR TUBERIA DE FUNDICION DE DIAMETRO 150MM, INCLUSO GRAPADO A MURO, PARTE PROPORCIONAL DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA, CORTES DEL SUMINISTRO, PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD Y PRESION Y CARGA SOBRE CAMION DEL MATERIAL SOBRANTE, MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.**			
	MT.RINCT.172		1,000	ML	TUBERÍA FUNDICION GAS DIAM: 150mm	55,00	55,00
	MT.RINCT.106		5,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	3,50
	MO.RINCT.003		0,100	H	CUADRILLA DE FONTANERIA: OFICIAL 1º FONTANERO Y AYUDANTE	45,88	4,59
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
			6,000	%	Costes indirectos	63,77	3,83
					Precio total por ML		**67,60**
1.2.28	P-RINC.016	**M3**	**M3 DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF 50/70 S COMO CAPA DE RODADURA, CON ARIDOS DE PROCEDENCIA CALIZA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BARRIDO Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE EXISTENTE, APORTACIÓN DE BETÚN ASFÁLTIPO B 50/70 CON UN CONTENIDO MINIMO EN LA MEZCLA DEL 5% EN PESO SOBRE EL ARIDO, FILLER DE CEMENTO y POLVO MINERAL, COMPRENDIENDO LA FABRICACIÓN, TRANSPORTE, EXTENDIDO Y COMPACTADO, MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO**			
	MT.RINCT.013		1,220	T	ARIDO MACHAQUEO 6/12 D.A.<25	12,00	14,64
	MT.RINCT.012		0,920	T	ARIDO MACHAQUEO 0/6 D.A.<25	13,22	12,16
	MT.RINCT.098		0,005	T	LIGANTE EMULSION ECR-0	286,41	1,43
	MT.RINCT.050		0,046	T	CEMENTO CEM II/A-L EN SACOS	115,00	5,29
	MT.RINCT.031		0,100	T	BETUN B 60/70 A PIE DE PLANTA	420,00	42,00
	MQ.RINCT.024		0,100	H	PLANTA ASFALTICA CALIENTE DISCONTINUA 160 T/H	480,00	48,00
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINCT.013		0,010	H	EXTENDEDORA ASFALTICA CADENAS 110CV	77,49	0,77
	MQ.RINCT.009		0,010	H	COMPACTADOR ASFALT. NEUM. AUTOM. 12/22T	48,85	0,49
	MQ.RINCT.005		0,010	h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,48
	MQ.RINCT.011		0,010	H	CUBA DE RIEGO DE LIGANTES	70,01	0,70
	MQ.RINCT.001		0,010	H	BARREDORA 2 T	20,76	0,21
	MO.RINCT.004		0,050	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
			6,000	%	Costes indirectos	129,14	7,75
					Precio total por M3		**136,89**
					1.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.3.1	P-RINC.013	**M3**	**M3 DE EXCAVACION DE TIERRAS EN EXPLANACIONES REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO HUMECTACION, NIVELADO, EXTENDIDO, REFINO Y COMPACTACION DE FONDO DE CAJA, CARGA SOBRE CAMION A LUGAR DE EMPLEO. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.**			
	MO.RINCT.017		0,001	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,02
	MQ.RINCT.004		0,020	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	1,37
	MQ.RINCT.026		0,010	H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,43
	MQ.RINC.006		0,010	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
	MQ.RINCT.002		0,001	H	BOMBA SUMERGIBLE PARA AGOTAMIENTO DE FANGOS DE 20 KW	47,10	0,05
	MQ.RINCT.025		0,015	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	1,14
			6,000	%	Costes indirectos	3,41	0,20
					Precio total por M3		**3,61**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1821/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
1.3.2	P-RINC.015	**M3**	**TERRAPLEN CON SUBBASE DE ALBERO COMPACTADO COMPRENDIENDO EL APORTE DEL MATERIAL, INCLUSO HUMECTACION, EXTENDIDO, NIVELADO, REFINO Y COMPACTACION PREVIA DE FONDO DE CAJA. CON MEDIOS MECANICOS, AL 95% PROCTOR. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL COMPACTADO.**				
	MT.RINCT.009		1,000	M3	ALBERO DE CANTERA CRIBADO Y SELECCIONADO	12,00	12,00
	MO.RINCT.017		0,020	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,44
	MQ.RINC.007		0,050	H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	3,60
	MQ.RINCT.026		0,030	H	RULO VIBRATORIO	42,73	1,28
	MQ.RINCT.005		0,005	h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,24
			6,000	%	Costes indirectos	17,56	1,05
					Precio total por M3		**18,61**
			1.4 DRENAJE				
1.4.1	P-RINC.029	**UD**	**POZO DE REGISTRO CIRCULAR PREFABRICADO DE 1.20 M DE DIAMETRO Y HASTA 3m DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADO POR SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 30CM DE ESPESOR CON CANALETA DE FONDO, PIEZAS ANILLO PREFAFRICADAS HM-20 DE 1.20M DE DIAMETRO FORMANDO EL CUERPO DEL POZO CON JUNTAS DE GOMA ENTRE PIEZAS, CONO DE REDUCCION DE 1.20M A 60 CM DE DIAMETRO PREFABRICADO HM-20, TAPA Y CERCO DE 60 CM DE DIAMETRO DE HIERRO FUNDIDO REFORZADO CLASE D-400 SEGUN NORMA EN-124-1994 Y PATES DE POLIPROPILENO CON ALMA DE ACERO SEGUN MODELO DE EMASESA; INCLUSO CONEXIONES, DEMOLICION DE PAVIMENTO SI FUESE NECESARIO, EXCAVACION; CONSTRUIDO SEGUN PLANOS, NORMATIVA DE EMASESA Y ORDENANZAS DEL AYUNTAMIENTO. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**				
	AUX.RINC.006		0,500	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	39,84
	MT.RINCT.106		2,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	1,40
	MT.RINCT.120		5,000	UD	PATE DE POLIPROPILENO	6,00	30,00
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINCT.025		0,200	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	15,15
	MO.RINCT.004		4,000	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	183,16
	MT.RINCT.125		1,000	UD	PIEZA POZO DE REGISTRO PREF. HM30/I CONCENTRICO DE 1000MM	95,00	95,00
	MT.RINCT.062		1,000	UD	CONO DE HORMIGON DE REDUCCION DIAMETRO 100 A 60CM Y H=65 CM	50,00	50,00
	MT.RINCT.165		1,000	UD	TAPA FUNDICION MAS CERCO DIAM 600MM	95,00	95,00
	AUX.RINC.010		0,500	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	40,00
			6,000	%	Costes indirectos	550,23	33,01
					Precio total por UD		**583,24**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1822/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.4.2	P-RINC.031	**UD**	**IMBORNAL DE REJILLA DE 30X60 CM Y 100 CM DE PROFUNDIDAD SEGUN PLANOS DE DETALLE, FORMADO POR PIEZA PREFABRICADA DE HORMIGON HM-20, REJILLA Y CERCO DE FUNDICION DUCTIL SEGUN MODELO OFICIAL; INCLUSO CONEXIONES, DEMOLICION DE PAVIMENTO SI FUESE NECESARIO, EXCAVACION Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGUN PLANOS Y NORMATIVA DE EMASESA. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	MT.RINCT.083		1,000	UD	IMBORNAL HORMIGON PREFABRICADO 60X30X100cm	55,00	55,00
	MT.RINCT.153		1,000	UD	REJILLA 60 X 30cm Y CERCO FUNDICION IMBORNAL	64,95	64,95
	AUX.RINC.006		0,060	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	4,78
	MO.RINCT.001		0,500	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ORDINARIO	45,56	22,78
	AUX.RINC.010		0,010	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	0,80
			6,000	%	Costes indirectos	148,31	8,90
					Precio total por UD		**157,21**
1.4.3	P-RINC.121	**UD**	**ARQUETA PARA RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES EN CUNETA, CON REJILLA DE 60X60cm Y 100cm DE PROFUNDIDAD, FORMADO POR PIEZA PREFABRICADA DE HORMIGON HM-20, REJILLA Y CERCO DE FUNDICION DUCTIL SEGUN NORMAS EMASESA, INCLUSO EXCAVACION Y RELLENO. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	AUX.RINC.006		0,060	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	4,78
	AUX.RINC.010		0,100	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	8,00
	MO.RINCT.017		0,300	h	PEON ORDINARIO	22,12	6,64
	MT.RINCT.153		1,000	UD	REJILLA 60 X 30cm Y CERCO FUNDICION IMBORNAL	64,95	64,95
	MT.RINCT.017		1,000	UD	ARQUETA IMBORNAL HORMIGON PREFABRICADO 60X60X100 CM	114,43	114,43
			6,000	%	Costes indirectos	198,80	11,93
					Precio total por UD		**210,13**
1.4.4	U05008b	**M**	**CANALIZACION CIRCULAR DE GRES VITRIFICADO CON JUNTA ENCHUFE DE CAMPANA 300mm DIAMETRO INTERIOR, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA 20cm DE ESPESOR; NIVELACION Y FORMACION DE PENDIENTES, PARTE PROPORCIONAL DE JUNTA DE GOMA, PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES Y CONEXION CON POZOS DE REGISTRO; CUBRICION CON ARENA HASTA 15cm POR ENCIMA DE LA CLAVE DEL TUBO. CONSTRUIDO SEGUN NORMAS DE EMASESA. MEDIDO ENTRE EJES DE POZOS.**			
	T06091Abeb		1,000	M	Canalización PVC D 300mm	49,33	49,33
	T03009		0,280	M3	ARENA GRUESA	10,62	2,97
	T26002		1,000	Ud	Material complementario o piezas especiales	2,15	2,15
	MO.RINCT.004		0,100	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	Q462		0,200	H	RETROEXCAVADORA	66,41	13,28
			6,000	%	Costes indirectos	72,31	4,34
					Precio total por M		**76,65**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1823/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.4.5	U05008	**M**	**CANALIZACION CIRCULAR DE GRES VITRIFICADO CON JUNTA ENCHUFE DE CAMPANA 400mm DIAMETRO INTERIOR, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA 20cm DE ESPESOR; NIVELACION Y FORMACION DE PENDIENTES, PARTE PROPORCIONAL DE JUNTA DE GOMA, PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES Y CONEXION CON POZOS DE REGISTRO; CUBRICION CON ARENA HASTA 15cm POR ENCIMA DE LA CLAVE DEL TUBO. CONSTRUIDO SEGUN NORMAS DE EMASESA. MEDIDO ENTRE EJES DE POZOS.**			
	T06091Abe		1,000	M	Canalización PVC D 400mm	58,81	58,81
	T03009		0,280	M3	ARENA GRUESA	10,62	2,97
	T26002		1,000	Ud	Material complementario o piezas especiales	2,15	2,15
	MO.RINCT.004		0,100	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	Q462		0,200	H	RETROEXCAVADORA	66,41	13,28
			6,000	%	Costes indirectos	81,79	4,91
					Precio total por M		**86,70**
1.4.6	U05008c	**M**	**CANALIZACION CIRCULAR DE GRES VITRIFICADO CON JUNTA ENCHUFE DE CAMPANA 500mm DIAMETRO INTERIOR, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA 20cm DE ESPESOR; NIVELACION Y FORMACION DE PENDIENTES, PARTE PROPORCIONAL DE JUNTA DE GOMA, PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES Y CONEXION CON POZOS DE REGISTRO; CUBRICION CON ARENA HASTA 15cm POR ENCIMA DE LA CLAVE DEL TUBO. CONSTRUIDO SEGUN NORMAS DE EMASESA. MEDIDO ENTRE EJES DE POZOS.**			
	T06091Abec		1,000	M	Canalización PVC D 500mm	77,81	77,81
	T03009		0,280	M3	ARENA GRUESA	10,62	2,97
	T26002		1,000	Ud	Material complementario o piezas especiales	2,15	2,15
	MO.RINCT.004		0,100	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	Q462		0,200	H	RETROEXCAVADORA	66,41	13,28
			6,000	%	Costes indirectos	100,79	6,05
					Precio total por M		**106,84**
1.4.7	P-RINC.027	**M3**	**EXCAVACION DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA EN ZANJAS REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO PERFILADO, REFINO Y COMPACTACION DE FONDO DE CAJA. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.**			
	MO.RINCT.017		0,010	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
	MQ.RINCT.025		0,050	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINC.006		0,010	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
			6,000	%	Costes indirectos	5,09	0,31
					Precio total por M3		**5,40**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1824/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.4.8	P-RINC.028	**M3**	**RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS EN TONGADAS DE 30cm, COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 98% PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL COMPACTADO.**			
	MQ.RINCT.026		0,004	H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,17
	MQ.RINCT.005		0,004	h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MQ.RINC.007		0,024	H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	1,73
	MQ.RINC.006		0,020	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,81
	MO.RINCT.017		0,005	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,11
			6,000	%	Costes indirectos	3,01	0,18
					Precio total por M3		**3,19**
			1.5 FIRMES Y PAVIMENTACIONES				
1.5.1	P-RINC.019	**ML**	**ML DE BORDILLO DE GRANITO DE DIMENSIONES 15X25X100CM, INCLUSO BASE DE HORMIGON HM-20, NIVELADO, COLOCACION, REJUNTADO CON MORTERO CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN A 28 DÍAS DE 4 N/MM2 DOSIFICACION 1:6 Y AVITOLADO, COMPLETAMENTE TERMINADO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**			
	MO.RINCT.004		0,100	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	AUX.RINC.006		0,001	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	0,08
	MT.RINCT.033		1,000	ML	BORDILLO DE GRANITO 15 X 25 X 100cm	28,00	28,00
	AUX.RINC.010		0,040	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	3,20
			6,000	%	Costes indirectos	35,86	2,15
					Precio total por ML		**38,01**
1.5.2	P-RINC.022	**ML**	**ML DE ENCINTADO A SIMPLE HILADA A SOGA REALIZADO CON BALDOSA DE HORMIGÓN PRENSADO 40X20X6CM, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON HM-20, RECIBIDAS CON MORTERO DE CEMENTO CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN A 28 DÍAS DE 4 N/MM2 DOSIFICACION 1:6, INCLUSO NIVELACION, ENLECHADO Y LIMPIEZA, CONSTRUIDO SEGUN NTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA**			
	MT.RINCT.024		0,200	M2	BALDOSA HORMIGON PRENSADO 40x20x6CM	6,00	1,20
	AUX.RINC.010		0,065	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	5,20
	MO.RINCT.001		0,080	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ORDINARIO	45,56	3,64
	AUX.RINC.006		0,010	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	0,80
			6,000	%	Costes indirectos	10,84	
					Precio total por ML		**11,49**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1825/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.5.3	P-RINC.104	**M2**	**BALDOSA DE HORMIGON BICAPA 40X40 E=6CM EN COLOR A DECIDIR POR LA D.F., QUE CUMPLA CON LA RESBALADICIDAD CLASE 2 SEGUN CTE-DB-SU1, TOMADA CON MORTERO DE AGARRE CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN A 28 DÍAS DE 4 N/MM2 (1:6) DE 2CM DE ESPESOR MEDIO, EXTENDIDO Y NIVELADO. INCLUSO P.P. DE CORTES Y REMATES CON TAPAS Y ARQUETAS, ENCINTADO DE REMATE CONTRA EL BORDILLO, JUNTAS DE DILATACION, ALVITOLADO CON CERRAMIENTOS Y ENCINTADOS, NIVELADO, ENLECHADO Y LIMPIEZA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.023		1,000	M2	BALDOSA HORMIGON BICAPA 40x40x6CM	6,00	6,00
	MO.RINCT.001		0,100	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ORDINARIO	45,56	4,56
	AUX.RINC.006		0,025	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	1,99
			6,000	%	Costes indirectos	12,55	0,75
					Precio total por M2		**13,30**
1.5.4	P-RINC.024	**M2**	**M2 DE SOLERA DE HORMIGON HM-20/P/20 Y 15 CM DE ESPESOR EN SUBBASE, INCLUSO NIVELADO, VIBRADO Y CURADO, COMPRENDIENDO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS. MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.**			
	AUX.RINC.010		0,153	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	12,24
	MQ.RINCT.028		0,100	h	VIBRADOR	15,35	1,54
	MQ.RINCT.005		0,100	h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	4,80
	MO.RINCT.004		0,050	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
	MT.RINCT.106		1,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
			6,000	%	Costes indirectos	21,57	1,29
					Precio total por M2		**22,86**
1.5.5	P-RINC.025	**M3**	**M3 DE BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL CALIZA DE GRANULOMETRIA CONTINUA 0/40 MM CON MATERIAL PROCEDENTE DE MACHAQUEO EN PLANTA, COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, NIVELADO, REGADO Y COMPACTADO AL 98% PROCTOR MODIFICADO TODO POR MEDIOS MECANICOS, EN CAPAS DE 15cm DE ESPESOR. MEDIDO EL VOLUMEN COMPACTADO Y EJECUTADO.**			
	MT.RINCT.191		1,000	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL	18,00	18,00
	MQ.RINCT.026		0,008	H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,34
	MQ.RINCT.005		0,004	h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MQ.RINC.007		0,070	H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	5,04
	MO.RINCT.017		0,010	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
			6,000	%	Costes indirectos	23,79	1,43
					Precio total por M3		**25,22**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1826/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.5.6	P-RINC.105bb	**M2**	**M2 DE SOLERÍA HIDRAULICA TIPO DIRECCIONAL PODOTACTIL CON RESALTO SUPERFICIAL SEGUN NORMAS DE ACCESIBILIDAD, e=5cm, QUE CUMPLA CON LA RESBALADICIDAD CLASE 2 SEGUN CTE-DB-SU1, TOMADA CON MORTERO CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN A 28 DÍAS DE 4 N/MM2 DOSIFICACION 1:6 DE 2CM DE ESPESOR MEDIO, EXTENDIDO Y NIVELADO. INCLUSO P.P. DE CORTES Y REMATES CON TAPAS Y ARQUETAS, ENCINTADO DE REMATE CONTRA EL BORDILLO, JUNTAS DE DILATACION, ALVITOLADO CON CERRAMIENTOS Y ENCINTADOS, NIVELADO, ENLECHADO Y LIMPIEZA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.158c		1,000	M2	SOLERIA HIDRAULICA TIPO DIRECCIONAL PARA ACCESIBILIDAD, espesor 6cm	7,00	7,00
	AUX.RINC.006		0,025	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	1,99
			6,000	%	Costes indirectos	8,99	0,54
					Precio total por M2		**9,53**
1.5.7	P-RINC.105b	**M2**	**M2 DE SOLERÍA HIDRAULICA TACTIL DE ADVERTENCIA CON RESALTOS SUPERFICIALES DE BOTONES SEGUN NORMAS DE ACCESIBILIDAD, e=5cm, QUE CUMPLIRA CON LA RESBALADICIDAD CLASE 2 SEGUN CTE-DB-SU1, TOMADA CON MORTERO CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN A 28 DÍAS DE 4 N/MM2 DOSIFICACION 1:6 DE 2CM DE ESPESOR MEDIO, EXTENDIDO Y NIVELADO. INCLUSO P.P. DE CORTES Y REMATES CON TAPAS Y ARQUETAS, ENCINTADO DE REMATE CONTRA EL BORDILLO, JUNTAS DE DILATACION, AVITOLADO CON CERRAMIENTOS Y ENCINTADOS, NIVELADO, ENLECHADO Y LIMPIEZA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.158b		1,000	M2	SOLERIA HIDRAULICA TACTIL DE ADVERTENCIA PARA ACCESIBILIDAD, espesor 6cm	6,54	6,54
	AUX.RINC.006		0,025	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	1,99
			6,000	%	Costes indirectos	8,53	0,51
					Precio total por M2		**9,04**
1.5.8	P-RINC.105	**M2**	**M2 DE SOLERÍA HEXAGONAL DE HORMIGÓN PREFABRICADO E=6CM EN COLOR GRIS, QUE CUMPLA CON LA RESBALADICIDAD CLASE 2 SEGUN CTE-DB-SU1, TOMADA CON MORTERO CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN A 28 DÍAS DE 4 N/MM2 DOSIFICACION 1:6 DE 2CM DE ESPESOR MEDIO, EXTENDIDO Y NIVELADO. INCLUSO P.P. DE CORTES Y REMATES CON TAPAS Y ARQUETAS, ENCINTADO DE REMATE CONTRA EL BORDILLO, JUNTAS DE DILATACION, ALVITOLADO CON CERRAMIENTOS Y ENCINTADOS, NIVELADO, ENLECHADO Y LIMPIEZA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.158		1,000	M2	SOLERIA HEXAGONAL HORMIGON PRENSADO hexagonal espesor 6cm	6,00	6,00
	AUX.RINC.006		0,025	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	1,99
			6,000	%	Costes indirectos	7,99	0,48
					Precio total por M2		**8,47**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1827/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.5.9	P-RINC.100	**M3**	**SUBBASE DE ALBERO COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, NIVELADO, REGADO Y COMPACTADO AL 98% PROCTOR MODIFICADO TODO POR MEDIOS MECANICOS, EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR. MEDIDO EL VOLUMEN COMPACTADO Y EJECUTADO.**			
	MT.RINCT.009		1,000 M3	ALBERO DE CANTERA CRIBADO Y SELECCIONADO	12,00	12,00
	MQ.RINC.007		0,030 H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	2,16
	MQ.RINCT.026		0,030 H	RULO VIBRATORIO	42,73	1,28
	MQ.RINCT.005		0,004 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MO.RINCT.017		0,030 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,66
			6,000 %	Costes indirectos	16,29	0,98
				Precio total por M3		**17,27**
1.5.10	UR03059	**M2**	**TRATAMIENTO SUPERFICIAL APLICADO SOBRE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN VIA CICLISTA COLOREADO EN RAL 6.029, OBTENIDO POR LA APLICACIÓN SUCESIVA DE UNA CAPA DE LECHADA CON ÁRIDO SILÍCEO DE DIÁMETRO MÁXIMO DE 0,4 A 0,8mm TABER< 0,2 G, COEFICIENTE DE ROZAMIENTO 25 POISES Y RENDIMIENTO 2KG/M2. Y UNA CAPA DE PROTECCIÓN CON MATERIAL SINTÉTICO BASE AGUA PARA SUELOS FORMULADA CON EMULSIÓN ACRÍLICA Y PIGMENTOS ESTABLES A LA LUZ, ALTA ADHERENCIA A SOPORTES HIDRAÚLICOS, TABER<0,2G, CAPACIDAD DE ROZAMIENTO 40 POISES Y RENDIMIENTO APROXIMADO 0,2KG/M2. EXTENDIDO A MANO MEDIANTE RASTRAS DE BANDAS DE GOMA EN CAPAS UNIFORMES CON UN ESPESOR TOTAL APROXIMADO DE 1 MM. RESISTENCIA AL FUEGO CLASE M1. INCLUIDO EL VALLADO, ACOTADO Y LIMPIEZA PREVIA DE LA ZONA DE TRABAJO Y COMPROBACIÓN DE PORCENTAJES DE HUMEDAD DEL SOPORTE ANTERIOR AL TRATAMIENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.**			
	T10001		1,000 m2	CAPA DE LECHADA CON ÁRIDO SILÍCEO DE DIÁMETRO MÁXIMO DE 0,4 A 0,8 MM TABER< 0,2 G, COEFICIENTE DE ROZAMIENTO 25 POISES Y RENDIMIENTO APROXIMADO DE 2kg/m2.	2,50	2,50
	T10002		1,000 m2	CAPA DE MATERIAL SINTÉTICO CON EMULSIÓN ACRÍLICA Y PIGMENTOS ESTABLES A LA LUZ, ALTA ADHERENCIA A SOPORTES HIDRAÚLICOS,TABER<0,2 G, CAPACIDAD DE ROZAMIENTO 40POISES Y RENDIMIENTO 0,3kg/m2	0,95	0,95
	MO.RINCT.009		0,080 h	OFICIAL 1ª	23,44	1,88
	MO.RINCT.017		0,050 h	PEON ORDINARIO	22,12	1,11
			6,000 %	Costes indirectos	6,44	0,39
				Precio total por M2		**6,83**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1828/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
1.5.12	P-RINC.018	**ML**	**ML DE BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON BICAPA DE DIMENSIONES 10X20X100 CM, INCLUSO BASE DE HORMIGON HM-20, NIVELADO, COLOCACION Y REJUNTADO CON MORTERO CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN A 28 DÍAS DE 4 N/MM2 DOSIFICACION 1:6 Y AVITOLADO, COMPLETAMENTE TERMINADO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**				
	MT.RINCT.034		1,000	ML	BORDILLO DE HORMIGON BICAPA GRIS 10X20X100	6,50	6,50
	MO.RINCT.004		0,080	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	3,66
	AUX.RINC.006		0,001	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	0,08
	AUX.RINC.010		0,001	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	0,08
			6,000	%	Costes indirectos	10,32	0,62
					Precio total por ML		**10,94**
1.5.13	P-RINC.106	**M2**	**M2. DE EMULSION CATIONICA EC-I EMPLEADA EN RIEGOS DE IMPRIMACION, SEGÚN ARTÍCULO 530 DEL PG-3. MEDIDA LA SUPERFICIE REGADA.**				
	MO.RINCT.017		0,001	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,02
	MQ.RINCT.001		0,001	H	BARREDORA 2 T	20,76	0,02
	MQ.RINCT.006		0,001	H	CAMION CISTERNA RIEGOS ASFALTICOS 10.000L	75,97	0,08
	MT.RINCT.097		0,001	T	LIGANTE EMULSION ECI	198,00	0,20
			6,000	%	Costes indirectos	0,32	0,02
					Precio total por M2		**0,34**
1.5.14	P-RINC.016	**M3**	**M3 DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF 50/70 S COMO CAPA DE RODADURA, CON ARIDOS DE PROCEDENCIA CALIZA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BARRIDO Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE EXISTENTE, APORTACIÓN DE BETÚN ASFÁLTIPO B 50/70 CON UN CONTENIDO MINIMO EN LA MEZCLA DEL 5% EN PESO SOBRE EL ARIDO, FILLER DE CEMENTO y POLVO MINERAL, COMPRENDIENDO LA FABRICACIÓN, TRANSPORTE, EXTENDIDO Y COMPACTADO, MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO**				
	MT.RINCT.013		1,220	T	ARIDO MACHAQUEO 6/12 D.A.<25	12,00	14,64
	MT.RINCT.012		0,920	T	ARIDO MACHAQUEO 0/6 D.A.<25	13,22	12,16
	MT.RINCT.098		0,005	T	LIGANTE EMULSION ECR-0	286,41	1,43
	MT.RINCT.050		0,046	T	CEMENTO CEM II/A-L EN SACOS	115,00	5,29
	MT.RINCT.031		0,100	T	BETUN B 60/70 A PIE DE PLANTA	420,00	42,00
	MQ.RINCT.024		0,100	H	PLANTA ASFALTICA CALIENTE DISCONTINUA 160 T/H	480,00	48,00
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINCT.013		0,010	H	EXTENDEDORA ASFALTICA CADENAS 110CV	77,49	0,77
	MQ.RINCT.009		0,010	H	COMPACTADOR ASFALT. NEUM. AUTOM. 12/22T	48,85	0,49
	MQ.RINCT.005		0,010	h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,48
	MQ.RINCT.011		0,010	H	CUBA DE RIEGO DE LIGANTES	70,01	0,70
	MQ.RINCT.001		0,010	H	BARREDORA 2 T	20,76	0,21
	MO.RINCT.004		0,050	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
			6,000	%	Costes indirectos	129,14	7,75
					Precio total por M3		**136,89**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1829/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.5.16	P-RINC.012	**UD**	**RECRECIDO DE POZO DE SANEAMIENTO EXISTENTE A COTA DE RASANTE FINAL MEDIANTE EJECUCIÓN DE HILADAS DE FABRICA DE LADRILLO, ENFOSCADO Y BRUÑIDO INTERIOR CON MORTERO CON UNA RESISTENCIA A COMPRESION A 28 DIAS DE 4N/MM2 CON DOSIFICACION 1:6, DESMONTAJE DE TAPA Y CERCO METALICOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y NUEVA COLOCACION DE CERCO Y TAPA SEGUN NORMAS EMASESA; CONSTRUIDO SEGUN PLANOS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	MT.RINC.011		2,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	1,80
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MO.RINCT.004		2,000	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	91,58
	MT.RINCT.091		0,050	ud	LADRILLO PERFORADO PARA REVESTIR	0,40	0,02
	MQ.RINCT.010		0,200	H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	3,89
	MQ.RINC.006		0,010	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
	AUX.RINC.006		0,200	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	15,94
			6,000	%	Costes indirectos	114,31	6,86
					Precio total por UD		**121,17**
1.5.17	P-RINC.169	**UD**	**UD DE RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE A COTA DE RASANTE FINAL MEDIANTE EJECUCIÓN DE HILADAS DE FABRICA DE LADRILLO, ENFOSCADO Y BRUÑIDO INTERIOR CON MORTERO CON UNA RESISTENCIA A COMPRESION A 28 DIAS DE 4N/MM2 CON DOSIFICACION 1:6, DESMONTAJE DE TAPA Y CERCO METALICOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y NUEVA COLOCACION DE CERCO Y TAPA SEGUN NORMAS EMASESA; CONSTRUIDO SEGUN PLANOS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	MT.RINC.011		2,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	1,80
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MO.RINCT.004		2,000	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	91,58
	MT.RINCT.091		0,050	ud	LADRILLO PERFORADO PARA REVESTIR	0,40	0,02
	MQ.RINCT.010		0,200	H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	3,89
	MQ.RINC.006		0,010	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
	AUX.RINC.006		0,200	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	15,94
			6,000	%	Costes indirectos	114,31	6,86
					Precio total por UD		**121,17**

1.6 SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1830/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.6.2	P-RINC.129	**UD**	**UD DE SEÑAL VERTICAL CIRCULAR DE TRAFICO DE CAMINO RESERVADO PARA PEATONES R-410 FORMADA POR PLACA DE CHAPA CINCADA DE 60 CM DE DIAMETRO, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICION, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO, SOPORTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO, EXCAVACION, DADO DE CIMENTACION CON HORMIGON HM-20 DE 0,30X0,30X0.30 M Y RELLENO CON ALBERO COMPACTADO; CONSTRUIDO SEGUN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	MT.RINCT.138		1,000	UD	PLACA DE TRAFICO CINCADA 60cm TAMAÑO SEGUN CODIGO DE CIRCULACION	82,74	82,74
	MT.RINCT.089		1,000	UD	JUEGO SOPORTES SEÑAL TRAFICO	25,46	25,46
	MO.RINCT.017		0,150	h	PEON ORDINARIO	22,12	3,32
	AUX.RINC.010		0,010	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	0,80
			6,000	%	Costes indirectos	112,32	6,74
					Precio total por UD		**119,06**
1.6.3	P-RINC.140	**UD**	**UD DE SEÑAL VERTICAL TRIANGULAR DE TRAFICO DE PRECAUCION CICLISTAS P-22 FORMADA POR PLACA DE CHAPA CINCADA DE 60 CM, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICION, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO, SOPORTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO, EXCAVACION, DADO DE CIMENTACION CON HORMIGON HM-20 DE 0,30X0,30X0.30 M Y RELLENO CON ALBERO COMPACTADO; CONSTRUIDO SEGUN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	MO.RINCT.017		0,150	h	PEON ORDINARIO	22,12	3,32
	MT.RINCT.138		1,000	UD	PLACA DE TRAFICO CINCADA 60cm TAMAÑO SEGUN CODIGO DE CIRCULACION	82,74	82,74
	MT.RINCT.089		1,000	UD	JUEGO SOPORTES SEÑAL TRAFICO	25,46	25,46
	AUX.RINC.010		0,010	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	0,80
			6,000	%	Costes indirectos	112,32	6,74
					Precio total por UD		**119,06**
1.6.4	P-RINC.141	**UD**	**UD DE PINTURA RETROREFLECTANTE EN PICTOGRAMA HORIZONTAL EN VIAL DE SEÑALIZACION Y DIRECCION DE CARRIL BICI, CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.130		0,300	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,47
	MT.RINCT.109		0,100	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,08
	MO.RINCT.004		0,050	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
			6,000	%	Costes indirectos	2,84	0,17
					Precio total por UD		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1831/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
1.6.5	P-RINC.142	**UD**	**UD DE PINTURA RETROREFLECTANTE EN PICTOGRAMA HORIZONTAL EN VIAL DE SEÑALIZACION Y DIRECCION DE MINUSVALIDOS, CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**				
	MT.RINCT.130		0,300	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,47
	MT.RINCT.109		0,200	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,17
	MO.RINCT.004		0,050	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
			6,000	%	Costes indirectos	2,93	0,18
					Precio total por UD		**3,11**
1.6.6	P-RINC.143	**UD**	**UD DE PINTURA RETROREFLECTANTE EN PICTOGRAMA HORIZONTAL EN VIAL DE SEÑALIZACION Y DIRECCION DE PEATONES, CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**				
	MO.RINCT.009		2,000	h	OFICIAL 1ª	23,44	46,88
	MT.RINCT.130		0,300	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,47
	MT.RINCT.109		0,200	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,17
	MO.RINCT.004		0,050	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
			6,000	%	Costes indirectos	49,81	2,99
					Precio total por UD		**52,80**
1.6.7	P-RINC.144	**UD**	**UD DE PINTURA RETROREFLECTANTE EN PICTOGRAMA HORIZONTAL EN VIAL DE PRECAUCION EN CARRIL BICI, CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**				
	MT.RINCT.130		0,150	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,24
	MT.RINCT.157		0,020	KG	SECANTE GRDC GRANEL	8,11	0,16
	MT.RINCT.109		0,100	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,08
	MO.RINCT.004		0,030	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	1,37
			6,000	%	Costes indirectos	1,85	0,11
					Precio total por UD		**1,96**
1.6.8	P-RINC.145	**UD**	**UD DE PINTURA RETROREFLECTANTE EN PICTOGRAMA HORIZONTAL EN VIAL DE PROXIMIDAD DE SEMAFORO EN CARRIL BICI, CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**				
	MT.RINCT.130		0,150	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,24
	MT.RINCT.109		0,100	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,08
	MO.RINCT.004		0,030	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	1,37
			6,000	%	Costes indirectos	1,69	0,10
					Precio total por UD		**1,79**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1832/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
1.6.9	P-RINC.146	**M2**	**M2 PASO DE PEATON EN CALZADA CON BANDA DE 50 CM REALIZADA CON PINTURA RETROREFLECTANTE A DE DOS COMPONENTES CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA, SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO Y CORTES NECESARIOS DE TRAFICO. MEDIDA LA SUPERFICIE ACABADA DEDUCIENDO HUECOS**				
	MT.RINCT.130		1,000	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	1,57
	MT.RINCT.109		0,200	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,17
	MO.RINCT.004		0,400	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	18,32
			6,000	%	Costes indirectos	20,06	1,20
					Precio total por M2		**21,26**
1.6.10	P-RINC.147	**M2**	**M2 PASO DE PEATON EN VIA CICLISTA CON BANDA DE 30 CM REALIZADA CON PINTURA RETROREFLECTANTE DE DOS COMPONENTES CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA, SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO Y CORTES NECESARIOS DE TRAFICO. MEDIDA LA SUPERFICIE ACABADA DEDUCIENDO HUECOS**				
	MO.RINCT.009		2,000	h	OFICIAL 1ª	23,44	46,88
	MT.RINCT.130		1,200	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	1,88
	MT.RINCT.109		0,200	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,17
	MO.RINCT.004		0,400	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	18,32
			6,000	%	Costes indirectos	67,25	4,04
					Precio total por M2		**71,29**
1.6.11	P-RINC.150	**M2**	**M2 PASO DE CICLISTAS EN CALZADA CON LINEA DISCONTINUA FORMADA POR CUADRADOS DE 50X50CM Y SEPARADOS 50CM REALIZADA CON PINTURA RETROREFLECTANTE DE DOS COMPONENTES CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA, SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO Y CORTES NECESARIOS DE TRAFICO. MEDIDA LA SUPERFICIE ACABADA DEDUCIENDO HUECOS**				
	MT.RINCT.130		0,250	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,39
	MT.RINCT.157		0,020	KG	SECANTE GRDC GRANEL	8,11	0,16
	MT.RINCT.109		0,200	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,17
	MO.RINCT.004		0,400	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	18,32
			6,000	%	Costes indirectos	19,04	1,14
					Precio total por M2		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1833/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.6.13	P-RINC.178	**M**	**MARCA MARCA VIAL RETROREFLECTANTE, LINEA DISCONTINUA EN CARRIL BICI ANCHO 10CM PINTURA COLOR BLANCA DE DOS COMPONENTES CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA DE POSMEZCLADO CON MAQUINA AUTOMOVIL SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO Y CORTES NECESARIOS DE TRAFICO; INCLUSO PREMARCADO Y REPLANTEO. MEDIDA LA LONGITUD TERMINADASIN DESCONTAR HUECOS**			
	MO.RINCT.009		0,005	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,12
	MT.RINCT.130		0,030	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,05
	MT.RINCT.109		0,030	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,03
	MQ.RINCT.017		0,001	H	MAQUINA AUT. MARCAR VIALES	110,25	0,11
			6,000	%	Costes indirectos	0,31	0,02
					Precio total por M		**0,33**
1.6.15	P-RINC.149	**M2**	**M2 PINTURA RETROREFLECTANTE DE VADO DE CARRIL BICI EN ACERADO REBAJADO SEGUN PLANOS, CON BANDA EN ZIG-ZAG TRIANGULAR COLOR ROJO Y BLANCO CON PINTURA REFLEXIVA DE DOS COMPONENTES CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA, SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO Y CORTES NECESARIOS DE TRAFICO. MEDIDA LA SUPERFICIE ACABADA DEDUCIENDO HUECOS**			
	MT.RINCT.130		0,250	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,39
	MT.RINCT.109		0,200	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,17
	MO.RINCT.004		0,200	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	9,16
			6,000	%	Costes indirectos	9,72	0,58
					Precio total por M2		**10,30**
			1.7 SEMAFORIZACION				
1.7.1	P-RINC.027	**M3**	**EXCAVACION DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA EN ZANJAS REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO PERFILADO, REFINO Y COMPACTACION DE FONDO DE CAJA. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.**			
	MO.RINCT.017		0,010	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
	MQ.RINCT.025		0,050	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINC.006		0,010	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
			6,000	%	Costes indirectos	5,09	0,31
					Precio total por M3		**5,40**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1834/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.7.2	P-RINC.211	**ML**	**CANALIZACION FORMADA POR TUBO DE DIAMETRO 100mm DE POLIETILENO CORRUGADO DOBLE CAPA, INCLUSO EXCAVACION EN ZANJA Y COLOCACION, RELLENO CON 10cm DE ARENA Y RESTO DE ZANJA CON MATERIAL EXCAVADO, ALAMBRE GUIA, EMPALMES Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, CINTA DE SEÑALIZACION. CARGA SOBRE CAMION DE LAS MATERIAS SOBRANTES. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA**			
	MT.RINCT.181		1,000	ML	TUBERÍA POLIETILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DIAM. 100mm	5,00	5,00
	MT.RINCT.011		0,120	M3	ARENA GRUESA	10,00	1,20
	MT.RINCT.106		1,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MQ.RINCT.025		0,010	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	0,76
	MQ.RINCT.023		0,050	H	PISON MECANICO MANUAL	24,66	1,23
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MO.RINCT.017		0,050	h	PEON ORDINARIO	22,12	1,11
			6,000	%	Costes indirectos	10,68	0,64
					Precio total por ML		**11,32**
1.7.3	U23007	**UD**	**SEMÁFORO PARA VEHÍCULOS EN ALUMINIO INYECTADO DE 3 FOCOS DE 250mm DE DIÁMETRO, ROJO AMBAR Y VERDE, MODELO 3/200 LED, PINTADO E INSTALADO.**			
	O400		0,800	H	Oficial 1ª	23,44	18,75
	T11094		1,000	UD	Semaforo de tres focos de 250mm.	365,26	365,26
			6,000	%	Costes indirectos	384,01	23,04
					Precio total por UD		**407,05**
1.7.4	U23005	**UD**	**CIMENTACION DE SEMAFORO DE DIMENSION 0.80X0.8X1.0m REALIZADO MEDIANTE EXCAVACION Y TRANSPORTE DE TIERRAS, PERFILADO DE PAREDES, LIMPIEZA Y COMPACTACION DE FONDOS, RELLENO DE HORMIGON DE RK=150 KG/CM2., VIBRADO, PREVIA COLOCACION DE TUBO DE PVC DE 110mm PARA PASO DE CONDUCTOR Y CODO, FIJACION DE PERNOS DE ANCLAJE, SEGUN NORMAS DE LA DELEGACION DE MOVILIDAD. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	Q462		0,200	H	RETROEXCAVADORA	66,41	13,28
	MO.RINCT.017		0,100	h	PEON ORDINARIO	22,12	2,21
	AUX.RINC.010		0,040	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	3,20
	O400		0,300	H	Oficial 1ª	23,44	7,03
	T11093		1,000	UD	Juego de pernos semaforo	4,20	4,20
			6,000	%	Costes indirectos	29,92	1,80
					Precio total por UD		**31,72**
1.7.5	U23011	**UD**	**COLUMNA DE 2400MM DE ALTURA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 3,5MM DE ESPESOR, ANCLADA, PINTADA Y TOTALMENTE INSTALADA, SEGÚN NORMAS DE LA DELEGACION DE MOVILIDAD DEL AYTO. DE SEVILLA. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	T11099		1,000	Ud	Columna de 2.400mm de altura	331,07	331,07
	O400		0,800	H	Oficial 1ª	23,44	18,75
	O240		0,500	H	Ayudante	22,44	11,22
	MQ.RINCT.007		0,200	H	CAMION GRUA HASTA 10 T	57,43	11,49
			6,000	%	Costes indirectos	372,53	22,35
					Precio total por UD		**394,88**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1835/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.7.6	P-RINC.050	**UD**	**UD DE ARQUETA DE TRAFICO DE 40x40X60cm interior CON PAREDES DE LADRILLO MACIZO BRUÑIDO EN SU INTERIOR, BASE DE HORMIGON HM-25 Y TAPA Y CERCO DE FUNDICION, SALIDAS CON DOS TUBOS DE POLIETILENO CORRUGADO 100mm, P.P DE PIEZAS ESPECIALES, INCLUSO EXCAVACION, RELLENO, COMPACTADO Y CARGA SOBRE CAMION DE LAS MATERIAS SOBRANTES, CONTRUIDA SEGUN NORMATIVA VIGENTE. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	MT.RINCT.016b		1,000	UD	ARQUETA DE HORMIGON ARMADO 40X40X60cm	45,00	45,00
	MT.RINCT.161		1,000	UD	TAPA DE ARQUETA CON CERCO DE FUNDICION DE 40X40 CM	65,00	65,00
	MT.RINC.011		1,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,90
	MQ.RINCT.025		0,010	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	0,76
	MQ.RINCT.004		0,001	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,07
	MO.RINCT.009		0,300	h	OFICIAL 1ª	23,44	7,03
	MO.RINCT.004		0,100	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	AUX.RINC.006		0,020	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	1,59
			6,000	%	Costes indirectos	124,93	7,50
					Precio total por UD		**132,43**
1.7.7	P-RINC.153	**UD**	**UD DE DESPLAZAMIENTO DE BÁCULO SEMAFÓRICO, COMPRENDIENDO: DESMONTADO DE BACULO SEMAFORICO EXISTENTE DE HASTA 12M DE ALTURA, INCLUSO POSTE, CON PARTE PROPORCIONAL DE PRECORTE DE SOLERÍA CON MAQUINA DISCO, DEMOLICION DE SOLERÍA Y CIMENTACION, CAMION GRUA, RELLENO Y COMPACTADO DE HUECO CON ALBERO Y CARGA SOBRE CAMION BASCULANTE DE LAS PIEZAS DESMONTADAS A SIGUIENTE PUNTO DE MONTAJE/RECICLAJE. PRECORTE CON MAQUINA DISCO Y DEMOLICIÓN NECESARIA DE SOLERIA EN LA NUEVA UBICACIÓN DEL BÁCULO SEMAFÓRICO EN DIMENSIONES 1.5X1.5M, ASI COMO EXCAVACIÓN DE TIERRAS EN FORMA DE CAJA DE DIMENSIONES 1.20X1.20X1.20M PARA EJECUCIÓN DE LA CIMENTACIÓN, REFINO Y COMPACTACIÓN DEL FONDO DE CAJA. EJECUCION DE DADO DE CIMENTACION DE DIMENSIONES 1.20X1.20X1.20M CON HORMIGON HM-30, CONSISTENCIA PLASTICA Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 40 MM, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO Y COLOCACION DE ESPERAS; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE DB SE-C. TRASLADO E INSTALACION DE BÁCULO SEMAFÓRICO METÁLICO, COMPRENDIENDO P.P DE ANCLAJES A CIMENTACION, MONTAJE DE BACULO, P.P. DE CABLEADO ELECTRICO Y TELEFONICO, CONEXIONADO Y PRUEBAS; IMPRIMACION Y PINTURA COLOR VERDE, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES SEMAFORICAS PROYECTADAS POR PARTE DE TECNICOS DE LA COMPAÑIA, INCLUSO CABLEADO INTERIOR DE POSTES Y BACULOS. REPOSICION DE SOLERÍA HEXAGONAL DE HORMIGÓN PREFABRICADO PULIDO E=6CM EN COLOR GRIS, TOMADA CON MORTERO CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN A 28 DÍAS DE 4 N/MM2 DOSIFICACION 1:6 DE 2CM DE ESPESOR MEDIO. INCLUSO P.P. DE CORTES Y REMATES CON TAPAS Y ARQUETAS, ENCINTADO DE REMATE CONTRA EL BORDILLO, JUNTAS DE DILATACION, ALVITOLADO CON CERRAMIENTOS Y ENCINTADOS, NIVELADO, ENLECHADO Y LIMPIEZA. MEDIDA LA UNIDAD DE BACULO SEMAFORICO TRASLADADO Y FUNCIONANDO CON TODAS LAS ESPECIFICACIONES SEGUN PLANOS DE DETALLE. EJECUTADO SEGUN LA DELEGACION DE TRAFICO.**			
	P-RINC.009		1,000	UD	DESMONTADO DE BACULO SEMAFORICO EXISTENTE	89,80	89,80
	P-RINC.004		2,250	M2	DEMOLICION Y EXCAVACION EN ACERADO EXISTENTE MED. MEC.	6,96	15,66
	P-RINC.064		1,000	UD	TRASLADO E NSTALACION DE BÁCULO SEMAFÓRICO	157,51	157,51
	P-RINC.214		1,730	M3	HORMIGON HM-25/B/20/I EN DADOS DE CIMENTACION	89,47	154,78

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1836/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			6,000 %	Costes indirectos	417,75	25,07
				Precio total por UD		**442,82**
1.7.8	P-RINC.154	**UD**	**UD DE DESPLAZAMIENTO DE COLUMNA SEMAFÓRICA, COMPRENDIENDO: DESMONTADO DE COLUMNA SEMAFÓRICA EXISTENTE, CON PARTE PROPORCIONAL DE PRECORTE DE SOLERÍA CON MAQUINA DISCO, DEMOLICION DE SOLERÍA Y CIMENTACION, CAMION GRUA, RELLENO Y COMPACTADO DE HUECO CON ALBERO. PRECORTE CON MAQUINA DISCO Y DEMOLICIÓN NECESARIA DE SOLERIA EN LA NUEVA UBICACIÓN DEL BÁCULO SEMAFÓRICO, ASI COMO EXCAVACIÓN DE TIERRAS PARA EJECUCIÓN DE LA CIMENTACIÓN, REFINO Y COMPACTACIÓN DEL FONDO DE CAJA. EJECUCION DE DADO DE CIMENTACION CON HORMIGON DE DIMENSIONES 0.50X0.50X0.60M CON HORMIGON HM-30, CONSISTENCIA PLASTICA Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 40mm, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO Y COLOCACION DE ESPERAS; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE DB SE-C. TRASLADO E INSTALACION DE COLUMNA SEMAFÓRICA, COMPRENDIENDO P.P DE ANCLAJES A CIMENTACION, MONTAJE DE POSTE, P.P. DE CABLEADO ELECTRICO Y TELEFONICO, CONEXIONADO Y PRUEBAS; IMPRIMACION Y PINTURA COLOR VERDE, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES SEMAFORICAS PROYECTADAS POR PARTE DE TECNICOS DE LA COMPAÑIA, INCLUSO CABLEADO INTERIOR DE POSTES Y BACULOS. REPOSICION DE SOLERÍA HEXAGONAL DE HORMIGÓN PREFABRICADO PULIDO E=6CM EN COLOR GRIS, TOMADA CON MORTERO CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN A 28 DÍAS DE 4 N/MM2 DOSIFICACION 1:6 DE 2CM. MEDIDA LA UNIDAD DE COLUMNA SEMAFÓRICA TRASLADADA Y FUNCIONANDO CON TODAS LAS ESPECIFICACIONES SEGUN PLANOS DE DETALLE. EJECUTADO SEGUN LA DELEGACION DE TRAFICO.**			
	P-RINC.010		1,000 UD	DESMONTADO DE COLUMNA SEMAFÓRICA EXISTENTE	46,41	46,41
	P-RINC.214		0,150 M3	HORMIGON HM-25/B/20/I EN DADOS DE CIMENTACION	89,47	13,42
	P-RINC.065		1,000 UD	TRASLADO E INSTALACION DE COLUMNA SEMAFÓRICA	59,57	59,57
	P-RINC.014		0,150 M3	EXCAVACION DE TIERRAS EN FORMACION DE CAJA MED. MEC.	3,66	0,55
			6,000 %	Costes indirectos	119,95	7,20
				Precio total por UD		**127,15**
1.7.9	P-RINC.113	**UD**	**UD SUMINISTRO E INSTALACION DE LUZ DE BICICLETAS EN SEMAFORO EXISTENTE PARA INDICACION DE PASO DE BICICLETAS, ADOSADO A UN BACULO O POSTE SEMAFORICO SEGUN MODELO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, TOTALMENTE INSTALADO. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y TERMINADA.**			
	MT.RINCT.043		1,000 UD	CAJETIN DE PASO DE BICICLETAS	88,14	88,14
	MT.RINCT.096		2,000 UD	LAMPARA LED DE SEMAFOROS	1,37	2,74
	MT.RINCT.106		2,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	1,40
	MO.RINCT.009		0,300 h	OFICIAL 1ª	23,44	7,03
			6,000 %	Costes indirectos	99,31	5,96
				Precio total por UD		**105,27**
			1.8 RED DE RIEGO			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1837/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.8.1	P-RINC.027	**M3**	**EXCAVACION DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA EN ZANJAS REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO PERFILADO, REFINO Y COMPACTACION DE FONDO DE CAJA. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.**			
	MO.RINCT.017		0,010	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
	MQ.RINCT.025		0,050	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINC.006		0,010	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
			6,000	%	Costes indirectos	5,09	0,31
					Precio total por M3		**5,40**
1.8.2	P-RINC.028	**M3**	**RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS EN TONGADAS DE 30cm, COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 98% PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL COMPACTADO.**			
	MQ.RINCT.026		0,004	H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,17
	MQ.RINCT.005		0,004	h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MQ.RINC.007		0,024	H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	1,73
	MQ.RINC.006		0,020	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,81
	MO.RINCT.017		0,005	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,11
			6,000	%	Costes indirectos	3,01	0,18
					Precio total por M3		**3,19**
1.8.3	P-RINC.041	**M2**	**M2 DE LOSA DE PROTECCION DE CANALIZACION DE HM-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y ANCHO VARIABLE PARA PASO BAJO CALZADA DE CANALIZACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.**			
	MO.RINCT.004		0,700	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	32,05
	AUX.RINC.010		0,100	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	8,00
			6,000	%	Costes indirectos	40,05	2,40
					Precio total por M2		**42,45**
1.8.4	P-RINC.066	**ML**	**TUBERIA DE 63mm DE DIAMETRO INTERIOR, PRESION DE TRABAJO 10ATM, EN POLIETILENO REFORZADO DE ALTA DENSIDAD (PE 100A) CON UNIONES MEDIANTE FITTING DE POLIPROPILENO CON JUNTA TÓRICA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, JUNTA, CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, COLOCACION DE LAS TUBERIAS, INCLUSO CARGA SOBRE CAMION DE LAS MATERIAS SOBRANTES, CONEXIONES Y DEMAS MEDIOS AUXILIARES. MEDIDA LA LONGITUD TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.**			
	MO.RINCT.003		0,010	H	CUADRILLA DE FONTANERIA: OFICIAL 1º FONTANERO Y AYUDANTE	45,88	0,46
	MT.RINCT.106		0,100	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,07
	MT.RINC.011		0,500	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,45
	MT.RINCT.011		0,030	M3	ARENA GRUESA	10,00	0,30
	MT.RINCT.175		1,000	ML	TUBERÍA PAD DIÁM. 63mm	2,28	2,28
			6,000	%	Costes indirectos	3,56	0,21
					Precio total por ML		**3,77**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1838/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
1.8.5	P-RINC.069	**ML**	**ML DE TUBERIA DE RIEGO DE POLIETILENO 6 ATM de 20mm de diametro interior instalada en tubo de polietileno corrugado de 50mm de diametro, INSTALADA Y PROBADA. MEDIDA LA LONGITUD ejecutada**				
	MT.RINCT.178b		1,000	ML	TUBERÍA PE CORRUGADO DIÁM. 50mm	0,97	0,97
	MT.RINCT.178		1,000	ML	TUBERÍA PE DIÁM. 20 mm	0,70	0,70
	MT.RINCT.076		2,000	UD	GOTERO DOBLE AUTOCOMPENSANTE	0,30	0,60
	MT.RINC.011		0,500	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,45
	MO.RINCT.013		0,050	H	OFICIAL 1º FONTANERO	23,44	1,17
	MO.RINCT.016		0,050	h	PEON ESPECIAL	22,35	1,12
			6,000	%	Costes indirectos	5,01	0,30
					Precio total por ML		**5,31**
1.8.6	P-RINC.068	**UD**	**EMISOR DE RIEGO EN FORMA DE RABO DE COCHINO CON TUBERIA PE 16mm DE DIAMETRO Y LONGITUD APROXIMADA 5 METROS, PRESION DE TRABAJO 6ATM, EN POLIETILENO REFORZADO DE BAJA DENSIDAD (PE 100) CON UNIONES MEDIANTE FITTING DE POLIPROPILENO CON JUNTA TÓRICA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, CON DOS GOTEROS DOBLES AUTOCOMPENSANTES DE CAUDAL DOS LITROS/HORA CON P/P DE LÍNEA DE DERIVACIÓN, TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA**				
	MO.RINCT.013		0,010	H	OFICIAL 1º FONTANERO	23,44	0,23
	MO.RINCT.016		0,010	h	PEON ESPECIAL	22,35	0,22
	MT.RINC.011		1,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,90
	MT.RINCT.177		7,000	ML	TUBERÍA PE DIÁM. 16 mm y 1,2mm de espesor	0,75	5,25
	MT.RINCT.076		1,000	UD	GOTERO DOBLE AUTOCOMPENSANTE	0,30	0,30
			6,000	%	Costes indirectos	6,90	0,41
					Precio total por UD		**7,31**
1.8.7	P-RINC.070	**UD**	**UD DE ARQUETA DE RIEGO PREFABRICADA DE PVC 40X40X60CM SEGUN PLANOS, FORMADA POR: ARQUETA, BASE DE GRAVA DE 2" PARA DRENAJE ; CONEXION DE TUBOS DE ENTRADA Y SALIDA; INCLUSO EXCAVACION, RELLENO Y CARGA SOBRE CAMION DE LAS MATERIAS SOBRANTES; CONSTRUIDA SEGUN NTE/ISS-51. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**				
	MT.RINCT.164		1,000	UD	TAPA DE ARQUETA DE REGISTRO PARA RIEGO PVC; 40x40cm	40,00	40,00
	MO.RINCT.004		2,000	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	91,58
	MT.RINCT.106		1,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MT.RINC.011		2,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	1,80
	MT.RINCT.077		0,020	M3	GRAVA DIAM.20-40MM	14,00	0,28
	MT.RINCT.016		1,000	UD	ARQUETA DE POLIETILENO INYECTADO 40X40X40CM	35,00	35,00
			6,000	%	Costes indirectos	169,36	10,16
					Precio total por UD		**179,52**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1839/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.8.8	P-RINC.071	**UD**	**UD DE ELECTROVÁLVULA DE 1" CAUDAL DE OPERACIÓN ENTRE 0,1 Y 24 M3/H, PRESIÓN DE TRABAJO 0,3-10 BAR, PRESIÓN MÁXIMA 14 BAR, TRES VÍAS DE CONTROL HIDRÁULICO CON DESAGÜE INTERNO Y SELECTOR MANUAL. INCLUSO CABLEADO DE CONEXIÓN CON PROGRAMADOR CON SECCION DE 2 x 2,5mm2 EN ALUMINIO, TUBO DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA PARA RECIBIR EL CABLEADO Y CONEXIONES. TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y FUNCIONANDO.**			
	MT.RINCT.072		1,000 UD	ELECTROVALVULA 1"	86,00	86,00
	MO.RINCT.003		1,000 H	CUADRILLA DE FONTANERIA: OFICIAL 1º FONTANERO Y AYUDANTE	45,88	45,88
	MT.RINCT.106		1,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MO.RINCT.010		0,100 H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	23,44	2,34
	MT.RINC.011		3,000 Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	2,70
	MT.RINCT.037		2,000 ML	CABLE ALUMINIO 1X2.5 mm2	0,06	0,12
	MO.RINCT.017		0,500 h	PEON ORDINARIO	22,12	11,06
	MT.RINCT.181		2,000 ML	TUBERÍA POLIETILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DIAM. 100mm	5,00	10,00
			6,000 %	Costes indirectos	158,80	9,53
				Precio total por UD		**168,33**
1.8.9	1.7.101c	**ud**	**Boca de riego de bayoneta 3/4" incluso tapa redonda de plastico, piezas especiales, colocada en el interior de zonas verdes. Medida la unidad instalada en obra.**			
	MO.RINCT.017		0,500 h	PEON ORDINARIO	22,12	11,06
	PIDB11dbbc		1,000 m	Boca de riegode bayoneta 3/4", arqueta y tapa de polietileno	64,50	64,50
	PIDE04a		0,300 ud	Repercusión piezas especiales	0,88	0,26
			6,000 %	Costes indirectos	75,82	4,55
				Precio total por ud		**80,37**
1.8.11	P-RINC.072	**UD**	**UD DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROGRAMADOR HORARIO TBOS MANAGER O SIMILAR PARA ACCIONAMIENTO DE LAS ELECTROVALVULAS, INCLUSO P.P DE PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADO.**			
	MT.RINCT.147		1,000 UD	PROGRAMADOR AUTOMATICO 3 CIRCUITOS	350,00	350,00
	MO.RINCT.003		0,600 H	CUADRILLA DE FONTANERIA: OFICIAL 1º FONTANERO Y AYUDANTE	45,88	27,53
	MT.RINC.011		1,000 Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,90
			6,000 %	Costes indirectos	378,43	22,71
				Precio total por UD		**401,14**
1.8.12	D36ZB020	**M**	**CANALIZACIÓN PARA RED ELECTRICA CON DOS TUBOS D=200mm POLIETILENO DOBLE CAPA CORRUGADO, INCLUSO EXCAVACIÓN EN ZANJA(0,6 x 1m), BASE DE 10cm DE ARENA, CUBRICION DE LOS CONDUCTOS HASTA 10cm SOBRE CLAVE CON ARENA, CINTA SEÑALIZADORA; RELLENO DE ZANJA CON SUELO DE EXCAVACION COMPACTADO, ALAMBRE GUÍA. CONSTRUIDO SEGÚN NORMAS ENDESA.**			
	MO.RINCT.017		0,500 h	PEON ORDINARIO	22,12	11,06
	U37SE308		2,000 Ml	Tubería canalización D= 200mm	2,77	5,54
	T09061		1,000 M	Cinta plástica.	0,50	0,50
	A110		0,060 M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/P/XC1	80,60	4,84
			6,000 %	Costes indirectos	21,94	1,32
				Precio total por M		**23,26**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1840/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.8.13	U09002b	**M**	**SUMINISTRO Y MONTAJE DE LINEA DE MEDIA TENSION SIMPLE CIRDUITO 3 x 150mm2 ALUMINIO 18-30Kv EN TUBO 200mm DE DIAMETRO. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE EMPALMES Y PRUEBAS. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.**			
	MO.RINCT.010		0,200 H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	23,44	4,69
	T09013bb		4,000 M	Cable aluminio BAJA TENSION 4x240mm2 18/30 Kv	10,01	40,04
	T09066		0,010 Ud	Empalme	187,00	1,87
	T03009		0,200 M3	ARENA GRUESA	10,62	2,12
	T07024		0,010 Mi	Ladrillo taco	180,25	1,80
	T09061		1,000 M	Cinta plástica.	0,50	0,50
			6,000 %	Costes indirectos	51,02	3,06
				Precio total por M		**54,08**
1.8.14	U10075	**UD**	**MODULO DE PROTECCION ELECTRICA Y MEDIDA PARA INTENSIDAD NOMINAL 160A., CONSTRUIDA CON MATERIAL AISLANTE AUTOEXTINGUIBLE, CON ORIFICIOS PARA CONDUCTORES, CONTENIENDO TRES CORTACIRCUITOS FUSIBLES DE 100A, SECCIONADOR DE NEUTRO Y BORNES DE CONEXION, CONTADOR TRIFASICO, COLOCADA EN NICHO MURAL, INCLUSO PUNTO DE PUESTA A TIERRA, PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; INSTALADA SEGUN NORMAS DE ENDESA Y SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	MO.RINCT.010		0,100 H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	23,44	2,34
	T11081		1,000 Ud	Caja de proteccion 3/corta.c/100A	127,96	127,96
	T011082		1,000 Ud	Contador trifásico verificado	257,55	257,55
	T11083		1,000 Ud	Punto de puesta a tierra	7,55	7,55
	T08097		1,000 Ud	Pequeño material y piezas complementarias	3,00	3,00
			6,000 %	Costes indirectos	398,40	23,90
				Precio total por UD		**422,30**
1.8.15	U10077	**UD**	**EXCAVACION Y EJECUCION DE POZO ARTESIANO HASTA 25m DE PROFUNDIDAD Y 6" DE DIAMETRO, ENTUBADO METALICO, INCLUSO DESMONTE PREVIO DE TIERRAS Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	MO.RINCT.004		8,000 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	366,32
	T11085		1,000 Ud	Pozo perforado hasta 25m de profundidad	4.509,87	4.509,87
	T08097		3,000 Ud	Pequeño material y piezas complementarias	3,00	9,00
	MQ.RINCT.025		1,000 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	75,77
			6,000 %	Costes indirectos	4.960,96	297,66
				Precio total por UD		**5.258,62**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1841/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.8.16	P-RINC.159	**UD**	**UD DE ARQUETA DE RIEGO DE 100X100X100 CM PARA ALOJAR PROGRAMADOR, FORMADA POR: SOLERA DE HORMIGON EN MASA CONFORMACION DE PENDIENTES; FABRICA DE LADRILLO PERFORADO ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR; TAPA DE FUNCICION DUCTIL CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50.5 Y CONEXION DE TUBOS DE ENTRADA Y SALIDA; INCLUSO EXCAVACION, RELLENO Y CARGA DE MATERIAS SOBRANTES SOBRE CAMION; CONSTRUIDA SEGUN NTE/ISS-51. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	P-RINC.014		3,000	M3	EXCAVACION DE TIERRAS EN FORMACION DE CAJA MED. MEC.	3,66	10,98
	MO.RINCT.004		2,000	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	91,58
	AUX.RINC.006		0,100	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	7,97
	MT.RINCT.163		1,000	UD	TAPA DE FUNDICION 1.80 x 1.80m	150,00	150,00
	MT.RINCT.069		0,500	L	DESENCOFRANTE	2,00	1,00
	MT.RINCT.101		0,050	M3	MADERA DE PINO EN TABLA	243,31	12,17
	MT.RINCT.077		0,200	M3	GRAVA DIAM.20-40MM	14,00	2,80
	MT.RINCT.091		1.000,000	ud	LADRILLO PERFORADO PARA REVESTIR	0,40	400,00
	MT.RINCT.106		1,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	P-RINC.214		0,310	M3	HORMIGON HM-25/B/20/I EN DADOS DE CIMENTACION	89,47	27,74
	AUX.RINC.008		0,750	KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA ARMAR B500SD	1,79	1,34
	P-RINC.081		1,000	UD	CUADRO ELECTRICO DE PROTECCION PARA BAJA TENSION	877,52	877,52
	P-RINC.035		66,160	KG	ACERO CORRUGADO PARA ARMAR B-500SD	1,79	118,43
			6,000	%	Costes indirectos	1.702,23	102,13
					Precio total por UD		**1.804,36**
1.8.17	jhsdd	**ud**	**INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE CORTE DE LATÓN, DE 3,5" DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA, I/JUNTAS, COLOCACION Y ACCESORIOS, MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA EN OBRA.**			
	MO.RINCT.013		0,150	H	OFICIAL 1º FONTANERO	23,44	3,52
	PIDE22g		1,000	ud	Valvula metalica de esfera PVC _ D=3,5"	76,28	76,28
			6,000	%	Costes indirectos	79,80	4,79
					Precio total por ud		**84,59**
					1.9 SEÑALIZACION PROVISIONAL OBRAS		
1.9.1	P-RINC.093	**UD**	**UD DE PINTADO CON PINTURA RETROREFLECTANTE Y POSTERIOR BORRADO DE PICTOGRAMA HORIZONTAL DE DIRECCION DE CIRCULACION PROVISIONAL DE OBRA EN VIAL, COLOR AMARILLO CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. MEDIDA LA UNIDAD PINTADA Y POSTERIORMENTE BORRADA.**			
	MT.RINCT.157		0,020	KG	SECANTE GRDC GRANEL	8,11	0,16
	MT.RINCT.109		0,100	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,08
	MT.RINCT.129		0,150	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE COLOR AMARILLO	1,00	0,15
	MO.RINCT.004		0,100	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	MQ.RINCT.015		0,001	H	FRESADORA PAVIMENTO	137,11	0,14
			6,000	%	Costes indirectos	5,11	0,31
					Precio total por UD		**5,42**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1842/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
1.9.2	P-RINC.094	**UD**	**UD DE PINTADO CON PINTURA RETROREFLECTANTE Y POSTERIOR BORRADO DE PICTOGRAMA HORIZONTAL DE FIN DE CARRIL PROVISIONAL DE OBRA EN VIAL, COLOR AMARILLO CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. MEDIDA LA UNIDAD PINTADA Y POSTERIORMENTE BORRADA.**				
	MT.RINCT.129		0,150	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE COLOR AMARILLO	1,00	0,15
	MT.RINCT.109		0,100	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,08
	MO.RINCT.004		0,100	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	MQ.RINCT.015		0,001	H	FRESADORA PAVIMENTO	137,11	0,14
			6,000	%	Costes indirectos	4,95	0,30
					Precio total por UD		**5,25**
1.9.3	P-RINC.096	**UD**	**UD DE PINTADO CON PINTURA RETROREFLECTANTE Y POSTERIOR BORRADO DE PICTOGRAMA HORIZONTAL DE CEDA EL PASO PROVISIONAL DE OBRA EN VIAL, COLOR AMARILLO CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. MEDIDA LA UNIDAD PINTADA Y POSTERIORMENTE BORRADA.**				
	MT.RINCT.129		0,150	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE COLOR AMARILLO	1,00	0,15
	MT.RINCT.109		0,100	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,08
	MO.RINCT.004		0,100	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	MQ.RINCT.015		0,001	H	FRESADORA PAVIMENTO	137,11	0,14
			6,000	%	Costes indirectos	4,95	0,30
					Precio total por UD		**5,25**
1.9.4	P-RINC.119	**M2**	**ML DE MARCA MARCA VIAL RETROREFLECTANTE, LINEA DISCONTINUA PROVISIONAL DE OBRAS EN VIAL, ANCHO 10CM PINTURA COLOR AMARILLO DE DOS COMPONENTES CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA DE POSMEZCLADO CON MAQUINA AUTOMOVIL SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO Y CORTES NECESARIOS DE TRAFICO; INCLUSO PREMARCADO, REPLANTEO Y POSTERIOR BORRADO. MEDIDA LA LONGITUD TERMINADA.**				
	MT.RINCT.129		0,100	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE COLOR AMARILLO	1,00	0,10
	MT.RINCT.109		0,030	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,03
	MQ.RINCT.017		0,004	H	MAQUINA AUT. MARCAR VIALES	110,25	0,44
			6,000	%	Costes indirectos	0,57	0,03
					Precio total por M2		**0,60**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1843/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.9.5	P-RINC.120	**M2**	**ML DE MARCA MARCA VIAL RETROREFLECTANTE, LINEA CONTINUA PROVISIONAL DE OBRAS EN VIAL, ANCHO 10CM PINTURA COLOR AMARILLO DE DOS COMPONENTES CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA DE POSMEZCLADO CON MAQUINA AUTOMOVIL SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO Y CORTES NECESARIOS DE TRAFICO; INCLUSO PREMARCADO, REPLANTEO Y POSTERIOR BORRADO. MEDIDA LA LONGITUD TERMINADA**			
	MT.RINCT.129		0,200 KG	PINTURA RETROREFLECTANTE COLOR AMARILLO	1,00	0,20
	MT.RINCT.109		0,060 KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,05
	MQ.RINCT.017		0,004 H	MAQUINA AUT. MARCAR VIALES	110,25	0,44
	MQ.RINCT.015		0,001 H	FRESADORA PAVIMENTO	137,11	0,14
			6,000 %	Costes indirectos	0,83	0,05
				Precio total por M2		**0,88**
1.9.6	P-RINC.130	**UD**	**UD DE COLOCACION Y RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL CIRCULAR PROVISIONAL DE TRAFICO DE LIMITE DE VELOCIDAD TR-301, FORMADA POR PLACA DE CHAPA CINCADA DE 120 CM DE DIAMETRO, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICION, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO CON FONDO AMARILLO Y NIVEL DE RETROREFLEXION 1, SOPORTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO Y RESTO DE PIEZAS DE TORNILLERIA Y BRIDAS NECESARIAS, EXCAVACION, DADO DE CIMENTACION CON HORMIGON HM-20 DE 0,30X0,30X0.30 M Y RELLENO CON ALBERO COMPACTADO; CONSTRUIDO SEGUN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y POSTERIORMENTE RETIRADA.**			
	MT.RINCT.137		0,500 UD	PLACA TRAFICO VERTICAL CIRCULAR PROVISIONAL DE OBRAS	82,05	41,03
	MT.RINCT.089		0,500 UD	JUEGO SOPORTES SEÑAL TRAFICO	25,46	12,73
	MO.RINCT.017		0,400 h	PEON ORDINARIO	22,12	8,85
	AUX.RINC.010		0,100 M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	8,00
	MQ.RINCT.025		0,050 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
			6,000 %	Costes indirectos	74,40	4,46
				Precio total por UD		**78,86**
1.9.7	P-RINC.131	**UD**	**UD DE COLOCACION Y RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL CIRCULAR PROVISIONAL DE TRAFICO DE FIN DE PROHIBICION TR-500, FORMADA POR PLACA DE CHAPA CINCADA DE 120 CM DE DIAMETRO, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICION, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO CON FONDO AMARILLO Y NIVEL DE RETROREFLEXION 1, SOPORTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO Y RESTO DE PIEZAS DE TORNILLERIA Y BRIDAS NECESARIAS, EXCAVACION, DADO DE CIMENTACION CON HORMIGON HM-20 DE 0,30X0,30X0.30 M Y RELLENO CON ALBERO COMPACTADO; CONSTRUIDO SEGUN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y POSTERIORMENTE RETIRADA.**			
	MT.RINCT.089		0,500 UD	JUEGO SOPORTES SEÑAL TRAFICO	25,46	12,73
	MO.RINCT.017		0,400 h	PEON ORDINARIO	22,12	8,85
	AUX.RINC.010		0,100 M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	8,00
	MQ.RINCT.025		0,050 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
	MT.RINCT.137		0,500 UD	PLACA TRAFICO VERTICAL CIRCULAR PROVISIONAL DE OBRAS	82,05	41,03
			6,000 %	Costes indirectos	74,40	4,46
				Precio total por UD		**78,86**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1844/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.9.8	P-RINC.132	**UD**	**UD DE COLOCACION Y RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL TRIANGULAR PROVISIONAL DE TRAFICO DE PRECAUCION OBRAS TP-18, FORMADA POR PLACA DE CHAPA CINCADA DE 120 CM DE ALTURA, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICION, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO CON FONDO AMARILLO Y NIVEL DE RETROREFLEXION 1, SOPORTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO Y RESTO DE PIEZAS DE TORNILLERIA Y BRIDAS NECESARIAS, EXCAVACION, DADO DE CIMENTACION CON HORMIGON HM-20 DE 0,30X0,30X0.30 M Y RELLENO CON ALBERO COMPACTADO; CONSTRUIDO SEGUN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y POSTERIORMENTE RETIRADA.**			
	MT.RINCT.089		0,500	UD	JUEGO SOPORTES SEÑAL TRAFICO	25,46	12,73
	MO.RINCT.017		0,500	h	PEON ORDINARIO	22,12	11,06
	AUX.RINC.010		0,100	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	8,00
	MT.RINCT.137		0,500	UD	PLACA TRAFICO VERTICAL CIRCULAR PROVISIONAL DE OBRAS	82,05	41,03
	MQ.RINCT.025		0,050	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
			6,000	%	Costes indirectos	76,61	4,60
					Precio total por UD		**81,21**
1.9.9	P-RINC.133	**UD**	**UD DE COLOCACION Y RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL TRIANGULAR PROVISIONAL DE TRAFICO DE PELIGRO GENERICO TP-50, FORMADA POR PLACA DE CHAPA CINCADA DE 120 CM DE ALTURA, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICION, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO CON FONDO AMARILLO Y NIVEL DE RETROREFLEXION 1, SOPORTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO Y RESTO DE PIEZAS DE TORNILLERIA Y BRIDAS NECESARIAS, EXCAVACION, DADO DE CIMENTACION CON HORMIGON HM-20 DE 0,30X0,30X0.30 M Y RELLENO CON ALBERO COMPACTADO; CONSTRUIDO SEGUN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y POSTERIORMENTE RETIRADA.**			
	MT.RINCT.137		0,500	UD	PLACA TRAFICO VERTICAL CIRCULAR PROVISIONAL DE OBRAS	82,05	41,03
	MT.RINCT.089		0,500	UD	JUEGO SOPORTES SEÑAL TRAFICO	25,46	12,73
	MO.RINCT.001		0,500	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ORDINARIO	45,56	22,78
	AUX.RINC.010		0,100	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	8,00
	MQ.RINCT.025		0,050	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
			6,000	%	Costes indirectos	88,33	5,30
					Precio total por UD		**93,33**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1845/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.9.10	P-RINC.134	**UD**	**UD DE COLOCACION Y RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL TRIANGULAR PROVISIONAL DE TRAFICO DE ESTRECHAMIENTO DE CARRIL TP-17a, FORMADA POR PLACA DE CHAPA CINCADA DE 120 CM DE ALTURA, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICION, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO CON FONDO AMARILLO Y NIVEL DE RETROREFLEXION 1, SOPORTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO Y RESTO DE PIEZAS DE TORNILLERIA Y BRIDAS NECESARIAS, EXCAVACION, DADO DE CIMENTACION CON HORMIGON HM-20 DE 0,30X0,30X0.30 M Y RELLENO CON ALBERO COMPACTADO; CONSTRUIDO SEGUN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y POSTERIORMENTE RETIRADA.**			
	MT.RINCT.137		0,500	UD	PLACA TRAFICO VERTICAL CIRCULAR PROVISIONAL DE OBRAS	82,05	41,03
	MT.RINCT.089		0,500	UD	JUEGO SOPORTES SEÑAL TRAFICO	25,46	12,73
	MO.RINCT.001		0,500	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ORDINARIO	45,56	22,78
	AUX.RINC.010		0,100	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	8,00
	MQ.RINCT.025		0,050	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
			6,000	%	Costes indirectos	88,33	5,30
					Precio total por UD		**93,63**
1.9.11	P-RINC.135	**UD**	**UD DE COLOCACION Y RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL CIRCULAR PROVISIONAL DE TRAFICO DE CIRCULACION PROHIBIDA R-101, FORMADA POR PLACA DE CHAPA CINCADA DE 120 CM DE DIAMETRO, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICION, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO CON FONDO AMARILLO Y NIVEL DE RETROREFLEXION 1, SOPORTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO Y RESTO DE PIEZAS DE TORNILLERIA Y BRIDAS NECESARIAS, EXCAVACION, DADO DE CIMENTACION CON HORMIGON HM-20 DE 0,30X0,30X0.30 M Y RELLENO CON ALBERO COMPACTADO; CONSTRUIDO SEGUN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y POSTERIORMENTE RETIRADA.**			
	MT.RINCT.137		0,500	UD	PLACA TRAFICO VERTICAL CIRCULAR PROVISIONAL DE OBRAS	82,05	41,03
	MT.RINCT.089		0,500	UD	JUEGO SOPORTES SEÑAL TRAFICO	25,46	12,73
	MO.RINCT.001		0,500	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ORDINARIO	45,56	22,78
	AUX.RINC.010		0,100	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	8,00
	MQ.RINCT.025		0,050	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
			6,000	%	Costes indirectos	88,33	5,30
					Precio total por UD		**93,63**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1846/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.9.12	P-RINC.136	**UD**	**UD DE COLOCACION Y RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL PROVISIONAL RECTANGULAR DE TRAFICO DE DESVIO DE CARRILES TS-62, FORMADA POR PLACA DE CHAPA CINCADA DE 120 X 80 CM DE LADO, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICION, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO CON FONDO AMARILLO Y NIVEL DE RETROREFLEXION 1, SOPORTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO Y RESTO DE PIEZAS DE TORNILLERIA Y BRIDAS NECESARIAS, EXCAVACION, DADO DE CIMENTACION CON HORMIGON HM-20 DE 0,30X0,30X0.30 M Y RELLENO CON ALBERO COMPACTADO; CONSTRUIDO SEGUN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y POSTERIORMENTE RETIRADA.**			
	MT.RINCT.089		0,500	UD	JUEGO SOPORTES SEÑAL TRAFICO	25,46	12,73
	MO.RINCT.001		0,500	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ORDINARIO	45,56	22,78
	AUX.RINC.010		0,100	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	8,00
	MQ.RINCT.025		0,050	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
	MT.RINCT.137		0,500	UD	PLACA TRAFICO VERTICAL CIRCULAR PROVISIONAL DE OBRAS	82,05	41,03
			6,000	%	Costes indirectos	88,33	5,30
					Precio total por UD		**93,63**
1.9.13	P-RINC.137	**UD**	**UD DE COLOCACION Y RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL PROVISIONAL RECTANGULAR DE TRAFICO DE FIN DE CARRIL TS-52, FORMADA POR PLACA DE CHAPA CINCADA DE 120 X 80 CM DE LADO, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICION, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO CON FONDO AMARILLO Y NIVEL DE RETROREFLEXION 1, SOPORTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO Y RESTO DE PIEZAS DE TORNILLERIA Y BRIDAS NECESARIAS, EXCAVACION, DADO DE CIMENTACION CON HORMIGON HM-20 DE 0,30X0,30X0.30 M Y RELLENO CON ALBERO COMPACTADO; CONSTRUIDO SEGUN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y POSTERIORMENTE RETIRADA.**			
	MT.RINCT.137		0,500	UD	PLACA TRAFICO VERTICAL CIRCULAR PROVISIONAL DE OBRAS	82,05	41,03
	MT.RINCT.089		0,500	UD	JUEGO SOPORTES SEÑAL TRAFICO	25,46	12,73
	MO.RINCT.001		0,500	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ORDINARIO	45,56	22,78
	AUX.RINC.010		0,100	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	8,00
	MQ.RINCT.025		0,050	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
			6,000	%	Costes indirectos	88,33	5,30
					Precio total por UD		**93,63**
1.9.14	P-RINC.138	**UD**	**UD DE COLOCACION Y RETIRADA DE CARTEL VERTICAL RECTANGULAR PROVISIONAL DE OBRA PARA ENTRADA EN RECINTO, FORMADO POR PLACA DE PLASTICO DE 200X150 CM DE LADO APROX A COLOR CON TODA LA INSTRUCCION NECESARIA SEGÚN PLANOS PARA COLOCAR SOBRE VALLA PROVISIONAL DE OBRA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA Y POSTERIORMENTE RETIRADA.**			
	MO.RINCT.017		0,100	h	PEON ORDINARIO	22,12	2,21
	MT.RINCT.116		0,500	UD	PANEL PLASTICO PROVISIONAL INSTRUCCIONES DE OBRA PARA CIRCULACION	18,00	9,00
			6,000	%	Costes indirectos	11,21	0,67
					Precio total por UD		**11,88**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1847/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.9.15	P-RINC.139	**UD**	**UD PANEL VERTICAL DIRECCIONAL PROVISIONAL LUMINICO RECTANGULAR DE TRAFICO DE DIRECCION CICULACION TB-1, FORMADO POR PLACA DE CHAPA CINCADA DE 200X150 CM DE LADO, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICION, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO CON FONDO ROJO Y BLANCO Y NIVEL DE RETROREFLEXION 1, 4 BALIZAS LUMINOSAS TL-2, SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO Y RESTO DE PIEZAS DE TORNILLERIA Y BRIDAS NECESARIAS, EXCAVACION, DADO DE CIMENTACION CON HORMIGON HM-20 DE 0,60X0,60X0.60 M ; CONSTRUIDO SEGUN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y POSTERIORMENTE RETIRADA**			
	MT.RINCT.117		0,500 UD PANEL TRAFICO RECTANG. PROV. DIRECCION CIRC. TB1 CON 4 BALIZAS	90,00	45,00
	MT.RINCT.089		0,500 UD JUEGO SOPORTES SEÑAL TRAFICO	25,46	12,73
	MO.RINCT.001		0,500 H CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ORDINARIO	45,56	22,78
	AUX.RINC.010		0,100 M3 HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	8,00
	MQ.RINCT.025		0,050 h RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
			6,000 % Costes indirectos	92,30	5,54
			Precio total por UD		**97,84**
1.9.16	P-RINC.175	**UD**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y RETIRADA BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE PROVISIONAL EN OBRAS TL-2.**		
	MT.RINCT.026		0,500 UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	20,00	10,00
	MO.RINCT.017		0,001 h PEON ORDINARIO	22,12	0,02
			6,000 % Costes indirectos	10,02	0,60
			Precio total por UD		**10,62**
1.9.17	P-RINC.176	**UD**	**SUMINISTRO, COLOCACION Y RETIRADA DE CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE PROVISIONAL DE OBRA TB-6 DE 0,70 M. DE ALTURA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.**		
	MT.RINCT.061		1,000 UD CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 M DE ALTURA	11,00	11,00
	MO.RINCT.017		0,001 h PEON ORDINARIO	22,12	0,02
			6,000 % Costes indirectos	11,02	0,66
			Precio total por UD		**11,68**
1.9.18	P-RINC.177	**UD**	**UD DE VALLA DE DESVIACION PROVISIONAL MODELO NEW JERSEY, INCLUSO COLOCACION Y RETIRADA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.**		
	MT.RINCT.184		0,100 UD VALLA NEW JERSEY	35,00	3,50
	MO.RINCT.017		0,001 h PEON ORDINARIO	22,12	0,02
			6,000 % Costes indirectos	3,52	0,21
			Precio total por UD		**3,73**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1848/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2 TRAMO INTERURBANO			
			2.1 REPOSICION DE SERVICIOS AFECTADOS			
2.1.1	P-RINC.117	**M2**	**M2 DE REVESTIDO DE CUNETA REALIZADA IN SITU CON HORMIGON EN MASA HM-20/B/20 Y 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO PREPARACIÓN Y MOLDEADO DE LA SUPERFICIE, NIVELADO, VIBRADO Y CURADO. MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.**			
	MO.RINCT.004		0,100 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	MT.RINCT.208		1,000 M3	HORMIGON HM-25/B/20 SUMINISTRADO	80,00	80,00
	MT.RINCT.106		1,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MQ.RINC.006		0,100 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	4,04
			6,000 %	Costes indirectos	89,32	5,36
				Precio total por M2		**94,68**
2.1.2	P-RINC.091	**ML**	**VALLA DE ENREJADO METALICO GALBANIZADO EN CALIENTE SEGUN PLANOS, ANCLADO CON POSTES CADA 2,5 METROS CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSION DE 48MM DE DIAMETRO Y TORNAPUNTAS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 32mm DE DIAMETRO, EXCAVACION Y EJECUCION DE DADOS DE CIMENTACION HM20 DE 0,4 x 0,4 X 0,4m, TOTALMENTE MONTADA INCLUSO P.P. DE TENSORES, GRUPILLAS Y ACCESORIOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.122		0,300 UD	PERFIL TUBULAR DE ACERO GALVANIZADO	6,20	1,86
	MT.RINCT.103		2,000 M2	MALLA GALVANIZADA SIMPLE TORSION	0,60	1,20
	MO.RINCT.004		0,100 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	MQ.RINC.006		0,001 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,04
	AUX.RINC.010		0,010 M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	0,80
			6,000 %	Costes indirectos	8,48	0,51
				Precio total por ML		**8,99**
2.1.3	P-RINC.224	**ML**	**ML DE CERRAMIENTO DE TRAMEX DE ACERO GALVANIZADO DE DOS METROS DE ALTURA, CLASE DD11 SEGUN UNE-EN ISO 1461, CELDAS 30X30X30MM Y 3MM DE ESPESOR CON ENSAMBLAJE INTERPLETINAS POR DOBLE ENCASTE, INCLUSO COLOCACION, MONTAJE, ANCLAJES A ESTRUCTURA Y SOPORTES DE REFUERZO. MEDIDA LA LONGITUD TOTALMENTE TERMINADA**			
	MO.RINCT.004		0,200 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	9,16
	MT.RINCT.222		48,000 KG	TRAMEX 30X30X3MM EN ACERO GALVANIZADO	1,20	57,60
	MT.RINCT.106		3,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	2,10
	MQ.RINC.006		0,001 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,04
			6,000 %	Costes indirectos	68,90	4,13
				Precio total por ML		**73,03**
			2.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1849/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.2.1	P-RINC.013	**M3**	**M3 DE EXCAVACION DE TIERRAS EN EXPLANACIONES REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO HUMECTACION, NIVELADO, EXTENDIDO, REFINO Y COMPACTACION DE FONDO DE CAJA, CARGA SOBRE CAMION A LUGAR DE EMPLEO. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.**			
	MO.RINCT.017		0,001 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,02
	MQ.RINCT.004		0,020 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	1,37
	MQ.RINCT.026		0,010 H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,43
	MQ.RINC.006		0,010 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
	MQ.RINCT.002		0,001 H	BOMBA SUMERGIBLE PARA AGOTAMIENTO DE FANGOS DE 20 KW	47,10	0,05
	MQ.RINCT.025		0,015 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	1,14
			6,000 %	Costes indirectos	3,41	0,20
				Precio total por M3		**3,61**
2.2.2	P-RINC.015	**M3**	**TERRAPLEN CON SUBBASE DE ALBERO COMPACTADO COMPRENDIENDO EL APORTE DEL MATERIAL, INCLUSO HUMECTACION, EXTENDIDO, NIVELADO, REFINO Y COMPACTACION PREVIA DE FONDO DE CAJA. CON MEDIOS MECANICOS, AL 95% PROCTOR. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL COMPACTADO.**			
	MT.RINCT.009		1,000 M3	ALBERO DE CANTERA CRIBADO Y SELECCIONADO	12,00	12,00
	MO.RINCT.017		0,020 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,44
	MQ.RINC.007		0,050 H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	3,60
	MQ.RINCT.026		0,030 H	RULO VIBRATORIO	42,73	1,28
	MQ.RINCT.005		0,005 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,24
			6,000 %	Costes indirectos	17,56	1,05
				Precio total por M3		**18,61**
			2.3 FIRMES Y PAVIMENTACIONES			
2.3.1	P-RINC.025b	**M3**	**BASE DE MACADAM DE CALIZA RECEBADO CON ARENA, CON ARIDOS DE GRANULOMETRIA DISCONTINUA 60/80 MM CON MATERIAL PROCEDENTE DE MACHAQUEO EN PLANTA, COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, NIVELADO, REGADO Y COMPACTADO, TODO POR MEDIOS MECANICOS, EN CAPAS DE 15cm DE ESPESOR. MEDIDO EL VOLUMEN COMPACTADO Y EJECUTADO.**			
	MT.RINCT.191b		1,000 M3	MACADAM CALIZO RECEBADO CON ARENA	17,40	17,40
	MQ.RINC.007		0,070 H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	5,04
	MQ.RINCT.026		0,008 H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,34
	MQ.RINCT.005		0,004 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MO.RINCT.017		0,010 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
			6,000 %	Costes indirectos	23,19	1,39
				Precio total por M3		**24,58**
2.3.2	P-RINC.106	**M2**	**M2. DE EMULSION CATIONICA EC-I EMPLEADA EN RIEGOS DE IMPRIMACION, SEGÚN ARTÍCULO 530 DEL PG-3. MEDIDA LA SUPERFICIE REGADA.**			
	MO.RINCT.017		0,001 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,02
	MQ.RINCT.001		0,001 H	BARREDORA 2 T	20,76	0,02
	MQ.RINCT.006		0,001 H	CAMION CISTERNA RIEGOS ASFALTICOS 10.000L	75,97	0,08
	MT.RINCT.097		0,001 T	LIGANTE EMULSION ECI	198,00	0,20
			6,000 %	Costes indirectos	0,32	0,02
				Precio total por M2		**0,34**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1850/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.3.3	P-RINC.016	**M3**	**M3 DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF 50/70 S COMO CAPA DE RODADURA, CON ARIDOS DE PROCEDENCIA CALIZA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BARRIDO Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE EXISTENTE, APORTACIÓN DE BETÚN ASFÁLTIPO B 50/70 CON UN CONTENIDO MINIMO EN LA MEZCLA DEL 5% EN PESO SOBRE EL ARIDO, FILLER DE CEMENTO y POLVO MINERAL, COMPRENDIENDO LA FABRICACIÓN, TRANSPORTE, EXTENDIDO Y COMPACTADO, MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO**			
	MT.RINCT.013		1,220	T	ARIDO MACHAQUEO 6/12 D.A.<25	12,00	14,64
	MT.RINCT.012		0,920	T	ARIDO MACHAQUEO 0/6 D.A.<25	13,22	12,16
	MT.RINCT.098		0,005	T	LIGANTE EMULSION ECR-0	286,41	1,43
	MT.RINCT.050		0,046	T	CEMENTO CEM II/A-L EN SACOS	115,00	5,29
	MT.RINCT.031		0,100	T	BETUN B 60/70 A PIE DE PLANTA	420,00	42,00
	MQ.RINCT.024		0,100	H	PLANTA ASFALTICA CALIENTE DISCONTINUA 160 T/H	480,00	48,00
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINCT.013		0,010	H	EXTENDEDORA ASFALTICA CADENAS 110CV	77,49	0,77
	MQ.RINCT.009		0,010	H	COMPACTADOR ASFALT. NEUM. AUTOM. 12/22T	48,85	0,49
	MQ.RINCT.005		0,010	h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,48
	MQ.RINCT.011		0,010	H	CUBA DE RIEGO DE LIGANTES	70,01	0,70
	MQ.RINCT.001		0,010	H	BARREDORA 2 T	20,76	0,21
	MO.RINCT.004		0,050	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
			6,000	%	Costes indirectos	129,14	7,75
					Precio total por M3		**136,89**
2.3.4	P-RINC.116b	**M3**	**MATERIAL DE PRESTAMOS CON SUELO TOLERABLE PARA ARROPE DE LATERALES, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS, COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, COMPACTADO Y REFINADO. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL COMPACTADO.**			
	MQ.RINCT.026		0,008	H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,34
	MQ.RINCT.005		0,004	h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MO.RINCT.017		0,100	h	PEON ORDINARIO	22,12	2,21
	MT.RINCT.159b		1,000	M3	TIERRA DE PRESTAMOS SUELO TOLERABLE	6,00	6,00
			6,000	%	Costes indirectos	8,74	0,52
					Precio total por M3		**9,26**
2.3.5	UR03059	**M2**	**TRATAMIENTO SUPERFICIAL APLICADO SOBRE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN VIA CICLISTA COLOREADO EN RAL 6.029, OBTENIDO POR LA APLICACIÓN SUCESIVA DE UNA CAPA DE LECHADA CON ÁRIDO SILÍCEO DE DIÁMETRO MÁXIMO DE 0,4 A 0,8mm TABER< 0,2 G, COEFICIENTE DE ROZAMIENTO 25 POISES Y RENDIMIENTO 2KG/M2. Y UNA CAPA DE PROTECCIÓN CON MATERIAL SINTÉTICO BASE AGUA PARA SUELOS FORMULADA CON EMULSIÓN ACRÍLICA Y PIGMENTOS ESTABLES A LA LUZ, ALTA ADHERENCIA A SOPORTES HIDRAÚLICOS, TABER<0,2G, CAPACIDAD DE ROZAMIENTO 40 POISES Y RENDIMIENTO APROXIMADO 0,2KG/M2. EXTENDIDO A MANO MEDIANTE RASTRAS DE BANDAS DE GOMA EN CAPAS UNIFORMES CON UN ESPESOR TOTAL APROXIMADO DE 1 MM. RESISTENCIA AL FUEGO CLASE M1. INCLUIDO EL VALLADO, ACOTADO Y LIMPIEZA PREVIA DE LA ZONA DE TRABAJO Y COMPROBACIÓN DE PORCENTAJES DE HUMEDAD DEL SOPORTE ANTERIOR AL TRATAMIENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.**			
	T10001		1,000	m2	CAPA DE LECHADA CON ÁRIDO SILÍCEO DE DIÁMETRO MÁXIMO DE 0,4 A 0,8 MM TABER< 0,2 G, COEFICIENTE DE ROZAMIENTO 25 POISES Y RENDIMIENTO APROXIMADO DE 2kg/m2.	2,50	2,50

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1851/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	T10002		1,000	m2	CAPA DE MATERIAL SINTÉTICO CON EMULSIÓN ACRÍLICA Y PIGMENTOS ESTABLES A LA LUZ, ALTA ADHERENCIA A SOPORTES HIDRAÚLICOS,TABER<0,2 G, CAPACIDAD DE ROZAMIENTO 40POISES Y RENDIMIENTO 0,3kg/m2	0,95	0,95
	MO.RINCT.009		0,080	h	OFICIAL 1ª	23,44	1,88
	MO.RINCT.017		0,050	h	PEON ORDINARIO	22,12	1,11
			6,000	%	Costes indirectos	6,44	0,39
					Precio total por M2		**6,83**
2.3.6	U09MB002	**m**	**Banco formado por muretes de piedra de cantera concertada en dos caras, de 0,45m de altura y 0,45m de anchura, con respaldar trasero segun planos. Superficie de asiento de mortero de cal cumen de 3cm de espesor. Incluso cimentacion con 15cm de escollera con piedra suelta para formar una superficie de base. Colocacion manual de las piedras por hiladas, buscando la cara buena de la piedra y la buena concertacion entre piedras adyacentes, incluso nivelacion de la superficie vista del muro para su buena regularizacion, evitando piedras salientes para alineacion del plano de muros, con tolerancia maxima de 2cm. Incluso mortero de cal entre piedras y para recoger el asiento, asi como el avitolado de juntas. Medida la longitud realmente ejecutada.**				
	MO.RINCT.009		0,120	h	OFICIAL 1ª	23,44	2,81
	MO.RINCT.017		0,250	h	PEON ORDINARIO	22,12	5,53
	MQ.RINCT.025		0,080	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	6,06
	P01SM020b		0,350	m3	Piedra natural de cantera para formar muro de forma concertada	51,95	18,18
	P29MB002		0,600	m2	Mortero de Cal CUMEN 3cm de espesor	62,89	37,73
	T26001		0,200	ud	Pequeño material	1,70	0,34
			6,000	%	Costes indirectos	70,65	4,24
					Precio total por m		**74,89**
2.3.7	02TMM00022	**UD**	**HINCA DE PILOTES DE EUCALIPTO DE 4m DE LONGITUD, EJECUTADO CON RETROEXCAVADORA, INCLUSO CORTE DE LAS CABEZAS SALIENTES CON SIERRA MECANICA. MEDIDO LA UNIDAD TOTALMENTE TERMINADA.**				
	CM00300b		1,000	UD	PALO DE MADERA DE EUCALIPTUS DE 5M DE LONGITUD, LIMPIO DE CORTEZAS Y PREPARADO PARA HINCA CON RETROEXCAVADORA	15,40	15,40
	WW00400		1,000	UD	PEQUEÑO MATERIAL	3,00	3,00
	ME00500N		0,050	H	RETROEXCAVADORA CON GARRA PRENSIL	52,35	2,62
	MO.RINCT.017		0,020	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,44
			6,000	%	Costes indirectos	21,46	1,29
					Precio total por UD		**22,75**

2.4 SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1852/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.4.2	P-RINC.188	**UD**	**UD DE SEÑAL VERTICAL CIRCULAR DE TRAFICO DE CARRIL BICI R-407a FORMADA POR PLACA DE CHAPA CINCADA DE 60 CM DE DIAMETRO, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICION, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO, SOPORTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO, EXCAVACION, DADO DE CIMENTACION CON HORMIGON HM-20 DE 0,30X0,30X0.30 M Y RELLENO CON ALBERO COMPACTADO; CONSTRUIDO SEGUN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, INCLUSO REPOSICION DE SOLERIA. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	MT.RINCT.138		1,000 UD	PLACA DE TRAFICO CINCADA 60cm TAMAÑO SEGUN CODIGO DE CIRCULACION	82,74	82,74
	MT.RINCT.089		1,000 UD	JUEGO SOPORTES SEÑAL TRAFICO	25,46	25,46
	MO.RINCT.001		0,050 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ORDINARIO	45,56	2,28
	AUX.RINC.010		0,010 M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	0,80
			6,000 %	Costes indirectos	111,28	6,68
				Precio total por UD		**117,96**
2.4.4	P-RINC.141	**UD**	**UD DE PINTURA RETROREFLECTANTE EN PICTOGRAMA HORIZONTAL EN VIAL DE SEÑALIZACION Y DIRECCION DE CARRIL BICI, CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.130		0,300 KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,47
	MT.RINCT.109		0,100 KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,08
	MO.RINCT.004		0,050 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
			6,000 %	Costes indirectos	2,84	0,17
				Precio total por UD		**3,01**
2.4.5	P-RINC.142	**UD**	**UD DE PINTURA RETROREFLECTANTE EN PICTOGRAMA HORIZONTAL EN VIAL DE SEÑALIZACION Y DIRECCION DE MINUSVALIDOS, CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.130		0,300 KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,47
	MT.RINCT.109		0,200 KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,17
	MO.RINCT.004		0,050 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
			6,000 %	Costes indirectos	2,93	0,18
				Precio total por UD		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1853/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.4.12	P-RINC.178	**M**	**MARCA MARCA VIAL RETROREFLECTANTE, LINEA DISCONTINUA EN CARRIL BICI ANCHO 10CM PINTURA COLOR BLANCA DE DOS COMPONENTES CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA DE POSMEZCLADO CON MAQUINA AUTOMOVIL SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO Y CORTES NECESARIOS DE TRAFICO; INCLUSO PREMARCADO Y REPLANTEO. MEDIDA LA LONGITUD TERMINADASIN DESCONTAR HUECOS**			
	MO.RINCT.009		0,005	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,12
	MT.RINCT.130		0,030	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,05
	MT.RINCT.109		0,030	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,03
	MQ.RINCT.017		0,001	H	MAQUINA AUT. MARCAR VIALES	110,25	0,11
			6,000	%	Costes indirectos	0,31	0,02
					Precio total por M		**0,33**
			2.5 RED DE RIEGO				
2.5.1	P-RINC.069	**ML**	**ML DE TUBERIA DE RIEGO DE POLIETILENO 6 ATM de 20mm de diametro interior instalada en tubo de polietileno corrugado de 50mm de diametro, INSTALADA Y PROBADA. MEDIDA LA LONGITUD ejecutada**			
	MT.RINCT.178b		1,000	ML	TUBERÍA PE CORRUGADO DIÁM. 50mm	0,97	0,97
	MT.RINCT.178		1,000	ML	TUBERÍA PE DIÁM. 20 mm	0,70	0,70
	MT.RINCT.076		2,000	UD	GOTERO DOBLE AUTOCOMPENSANTE	0,30	0,60
	MT.RINC.011		0,500	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,45
	MO.RINCT.013		0,050	H	OFICIAL 1º FONTANERO	23,44	1,17
	MO.RINCT.016		0,050	h	PEON ESPECIAL	22,35	1,12
			6,000	%	Costes indirectos	5,01	0,30
					Precio total por ML		**5,31**
2.5.2	P-RINC.068	**UD**	**EMISOR DE RIEGO EN FORMA DE RABO DE COCHINO CON TUBERIA PE 16mm DE DIAMETRO Y LONGITUD APROXIMADA 5 METROS, PRESION DE TRABAJO 6ATM, EN POLIETILENO REFORZADO DE BAJA DENSIDAD (PE 100) CON UNIONES MEDIANTE FITTING DE POLIPROPILENO CON JUNTA TÓRICA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, CON DOS GOTEROS DOBLES AUTOCOMPENSANTES DE CAUDAL DOS LITROS/HORA CON P/P DE LÍNEA DE DERIVACIÓN, TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA**			
	MO.RINCT.013		0,010	H	OFICIAL 1º FONTANERO	23,44	0,23
	MO.RINCT.016		0,010	h	PEON ESPECIAL	22,35	0,22
	MT.RINC.011		1,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,90
	MT.RINCT.177		7,000	ML	TUBERÍA PE DIÁM. 16 mm y 1,2mm de espesor	0,75	5,25
	MT.RINCT.076		1,000	UD	GOTERO DOBLE AUTOCOMPENSANTE	0,30	0,30
			6,000	%	Costes indirectos	6,90	0,41
					Precio total por UD		**7,31**
2.5.3	P-RINC.027	**M3**	**EXCAVACION DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA EN ZANJAS REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO PERFILADO, REFINO Y COMPACTACION DE FONDO DE CAJA. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.**			
	MO.RINCT.017		0,010	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
	MQ.RINCT.025		0,050	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINC.006		0,010	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
			6,000	%	Costes indirectos	5,09	0,31
					Precio total por M3		**5,40**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1854/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.5.4	P-RINC.028	**M3**	**RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS EN TONGADAS DE 30cm, COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 98% PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL COMPACTADO.**			
	MQ.RINCT.026	0,004	H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,17
	MQ.RINCT.005	0,004	h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MQ.RINC.007	0,024	H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	1,73
	MQ.RINC.006	0,020	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,81
	MO.RINCT.017	0,005	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,11
		6,000	%	Costes indirectos	3,01	0,18
				Precio total por M3		**3,19**
2.5.5	P-RINC.078	**ML**	**CANALIZACION FORMADA POR DOS TUBOS DE DIAMETRO 200mm DE POLIETILENO CORRUGADO DOBLE CAPA, INCLUSO COLOCACION EN ZANJA, BASE DE 10 CM DE ARENA Y RELLENO DE ZANJA CON SUELO SELECCIONADO S3, ALAMBRE GUIA, EMPALMES Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, CINTA DE SEÑALIZACION. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA**			
	MT.RINCT.180	2,000	ML	TUBERÍA POLIETILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DIAM.200MM	11,00	22,00
	MT.RINCT.106	1,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MT.RINC.011	1,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,90
	MQ.RINCT.023	0,050	H	PISON MECANICO MANUAL	24,66	1,23
	MQ.RINCT.004	0,001	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,07
	MQ.RINCT.025	0,010	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	0,76
	MT.RINCT.011	0,250	M3	ARENA GRUESA	10,00	2,50
	MO.RINCT.017	0,010	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
		6,000	%	Costes indirectos	28,38	1,70
				Precio total por ML		**30,08**
2.5.6	P-RINC.040	**ML**	**M DE BANDEJA METALICA DE CHAPA DE ACERO PERFORADO DE 50CM DE ANCHO Y ESPESOR 1mm, ANCLADA AL FORJADO MEDIANTE REDONDOS DE ACERO EN U DE DIAMETRO 12MM CADA 1.5M, ARTICULACIONES DE CHAPA PARA COLOCACION DE 3 TUBERÍAS SEGUN PLANOS, LAMINA DE NEOPRENO DE 50CM DE ANCHO Y 1MM DE ESPESOR, INCLUSO AYUDA DE ALBAÑILERÍA Y MEDIOS DE SEGURIDAD NECESARIOS PARA LA EJECUCION DE LA PARTIDA, CONSTRUIDA SEGUN NORMAS DE LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA**			
	MT.RINCT.029	1,000	ML	BANDEJA METALICA CHAPA PERF. 50CM E:0.5MM	1,90	1,90
	MT.RINCT.030	0,600	ML	BARRA DE ACERO DE DIAMETRO 12MM	0,80	0,48
	MT.RINCT.093	1,000	ML	LAMINA DE NEOPRENO DE 50CM DE ANCHO Y E:1MM	2,00	2,00
	MT.RINCT.020	3,000	ML	ARTICULACION METALICA CHAPA PARA APOYAR TUBERIA	0,90	2,70
	MT.RINCT.106	4,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	2,80
	MO.RINCT.009	0,150	h	OFICIAL 1ª	23,44	3,52
	MO.RINCT.017	0,200	h	PEON ORDINARIO	22,12	4,42
	MQ.RINCT.022	0,100	H	PLATAFORMA MOVIL (PIO PIO)	70,00	7,00
		6,000	%	Costes indirectos	24,82	1,49
				Precio total por ML		**26,31**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1855/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.5.7	P-RINC.070	**UD**	**UD DE ARQUETA DE RIEGO PREFABRICADA DE PVC 40X40X60CM SEGUN PLANOS, FORMADA POR: ARQUETA, BASE DE GRAVA DE 2" PARA DRENAJE ; CONEXION DE TUBOS DE ENTRADA Y SALIDA; INCLUSO EXCAVACION, RELLENO Y CARGA SOBRE CAMION DE LAS MATERIAS SOBRANTES; CONSTRUIDA SEGUN NTE/ISS-51. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.164		1,000 UD	TAPA DE ARQUETA DE REGISTRO PARA RIEGO PVC; 40x40cm	40,00	40,00
	MO.RINCT.004		2,000 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	91,58
	MT.RINCT.106		1,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MT.RINC.011		2,000 Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	1,80
	MT.RINCT.077		0,020 M3	GRAVA DIAM.20-40MM	14,00	0,28
	MT.RINCT.016		1,000 UD	ARQUETA DE POLIETILENO INYECTADO 40X40X40CM	35,00	35,00
			6,000 %	Costes indirectos	169,36	10,16
				Precio total por UD		**179,52**
2.5.8	P-RINC.041	**M2**	**M2 DE LOSA DE PROTECCION DE CANALIZACION DE HM-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y ANCHO VARIABLE PARA PASO BAJO CALZADA DE CANALIZACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.**			
	MO.RINCT.004		0,700 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	32,05
	AUX.RINC.010		0,100 M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	8,00
			6,000 %	Costes indirectos	40,05	2,40
				Precio total por M2		**42,45**
			2.6 ALUMBRADO			
2.6.1	P-RINC.211	**ML**	**CANALIZACION FORMADA POR TUBO DE DIAMETRO 100mm DE POLIETILENO CORRUGADO DOBLE CAPA, INCLUSO EXCAVACION EN ZANJA Y COLOCACION, RELLENO CON 10cm DE ARENA Y RESTO DE ZANJA CON MATERIAL EXCAVADO, ALAMBRE GUIA, EMPALMES Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, CINTA DE SEÑALIZACION. CARGA SOBRE CAMION DE LAS MATERIAS SOBRANTES. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA**			
	MT.RINCT.181		1,000 ML	TUBERÍA POLIETILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DIAM. 100mm	5,00	5,00
	MT.RINCT.011		0,120 M3	ARENA GRUESA	10,00	1,20
	MT.RINCT.106		1,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MQ.RINCT.025		0,010 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	0,76
	MQ.RINCT.023		0,050 H	PISON MECANICO MANUAL	24,66	1,23
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MO.RINCT.017		0,050 h	PEON ORDINARIO	22,12	1,11
			6,000 %	Costes indirectos	10,68	0,64
				Precio total por ML		**11,52**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1856/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.6.2	P-RINC.050	**UD**	**UD DE ARQUETA DE TRAFICO DE 40x40X60cm interior CON PAREDES DE LADRILLO MACIZO BRUÑIDO EN SU INTERIOR, BASE DE HORMIGON HM-25 Y TAPA Y CERCO DE FUNDICION, SALIDAS CON DOS TUBOS DE POLIETILENO CORRUGADO 100mm, P.P DE PIEZAS ESPECIALES, INCLUSO EXCAVACION, RELLENO, COMPACTADO Y CARGA SOBRE CAMION DE LAS MATERIAS SOBRANTES, CONTRUIDA SEGUN NORMATIVA VIGENTE. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	MT.RINCT.016b		1,000	UD	ARQUETA DE HORMIGON ARMADO 40X40X60cm	45,00	45,00
	MT.RINCT.161		1,000	UD	TAPA DE ARQUETA CON CERCO DE FUNDICION DE 40X40 CM	65,00	65,00
	MT.RINC.011		1,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,90
	MQ.RINCT.025		0,010	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	0,76
	MQ.RINCT.004		0,001	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,07
	MO.RINCT.009		0,300	h	OFICIAL 1ª	23,44	7,03
	MO.RINCT.004		0,100	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	AUX.RINC.006		0,020	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	1,59
			6,000	%	Costes indirectos	124,93	7,50
					Precio total por UD		**132,43**
2.6.3	6656b	**ud**	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUNTO DE LUZ 4m CON LUMINARIA Teceo1 40 leds 3000K 300mA flujo mínimo luminaria 4995lm 36,7w óptica 5119 Ral 1024 O SIMILAR, PROGRAMABLE Y CON SISTEMA DE TELEGESTIÓN IOT CON LÁMPARA LED ÓPTICA OSRAM 8000lumen, CERRADA CON DOBLE IP66, CON TEMPERATURA DE COLOR DE 4000K, CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO, REFLECTOR METALIZADO AL VACÍO, CIERRE DE VIDRIO PLANO O LENTICULAR, Y CUERPO DE ALUMINIO INYECTADO Y CRISTAL TEMPLADO. PINTURA IMPRIMACION Y POLIURETANO ALIFATICO EN FABRICA. INCLUSO EL ANCLAJE A LA ESTRUCTURA MEDIANTE SOLDADURA: 4 PERNOS ACERO S-275JR GALVANIZADOS EN CALIENTE. SOLDADOS A LA ESTRUCTURA.**			
	T11AM09M764b		1,000	UD	Columna de chapa de acero, AM-10 m.Ø76mm,e=4mm. 4m ALTURA	203,00	203,00
	T46546H6		1,000	Ud	LUMINARIA Teceo1 40 leds 3000K 300mA flujo mínimo luminaria 4995lm 36,7w óptica 5119 Ral 1024	525,00	525,00
	T11049E		1,000	Ud	INCREMENTO BALASTO ELECTRONICO REGULABLE	52,00	52,00
	T11VS150Tb		4,000	Ud	Cable 2x2,5mm2 Cu	5,00	20,00
	T11CAJACC2		1,000	Ud	Caja de deriv. y protec. tipo claved 1465 IP13 6 bornas con cuatro bases portafusibles, con un fusible de 6A para la fase y un cilindro de continuidad para el neutro.	9,98	9,98
	T11VS150T		1,000	Ud	Lámpara LED 8000 lumen	35,00	35,00
	TL06705		0,850	K	Imprimación epoxi poliamida 60 micras	10,80	9,18
	TL06706		0,600	K	Acabado de poliuretano alifático RAL 6002	21,10	12,66
	TL06703		0,250	K	Acabado de pintura anticarteles 50 micras	68,00	17,00
	MT.RINC.011		2,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	1,80
	MO.RINCT.009		1,500	h	OFICIAL 1ª	23,44	35,16
	QL31CESTA		0,200	h	Camión grúa con cestilla	57,29	11,46
			6,000	%	Costes indirectos	932,24	55,93
					Precio total por ud		**988,17**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1857/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.6.4	6656	**ud**	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNA 8m CON LUMINARIA MODELO Teceo2 72 leds 3000K 300mA flujo mínimo luminaria 8098 lm óptica 5103 Ral 1024, PROGRAMABLE CON SISTEMA DE TELEGESTIÓN IOT CON LÁMPARA LED ÓPTICA OSRAM DE 8.000lumen Y RENDIMIENTO DE 190Lm/w, CERRADA CON DOBLE IP65, LÁMPARA LED CON TEMPERATURA DE COLOR DE 4000K, CONTROLADOR DE CARGA, CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO, REFLECTOR METALIZADO AL VACÍO, CIERRE DE VIDRIO PLANO O LENTICULAR, PIEZA DE FIJACIÓN REVERSIBLE PARA POSTE DE 60 MM MARCO Y CUERPO DE ALUMINIO INYECTADO Y CRISTAL Ttemplado.** **BASAMENTO:** **Hormigon armado HM-25/P/20/IIa CON TUBO DE ENTRADA Y SALIDA PE DN90 Y TUBO DE PUESTA A TIERRA DN40.** **ANCLAJE:** **MEDIANTE 4 PERNOS ACERO S-275JR GALVANIZADOS EN CALIENTE Y ARRIOSTRADOS POR DOS CERCOS Ø10mm. TERMINADOS EN GANCHO.**			
	T11AM09M764		1,000	Ud	Columna de chapa de acero, AM-10_ e4mm. 8m ALTURA. Ø76mm	358,00	358,00
	T46546H6b		1,000	Ud	Luminaria Teceo2 72 leds 3000K 300mA flujo mínimo luminaria 8098 lm óptica 5103 Ral 1024	676,00	676,00
	T11049E		1,000	Ud	INCREMENTO BALASTO ELECTRONICO REGULABLE	52,00	52,00
	T11VS150T		1,000	Ud	Lámpara LED 8000 lumen	35,00	35,00
	T11CAJACC2		1,000	Ud	Caja de deriv. y protec. tipo claved 1465 IP13 6 bornas con cuatro bases portafusibles, con un fusible de 6A para la fase y un cilindro de continuidad para el neutro.	9,98	9,98
	TL06705		1,000	K	Imprimación epoxi poliamida 60 micras	10,80	10,80
	TL06706		1,000	K	Acabado de poliuretano alifático RAL 6002	21,10	21,10
	TL06703		0,250	K	Acabado de pintura anticarteles 50 micras	68,00	17,00
	MT.RINC.011		2,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	1,80
	MO.RINCT.009		2,000	h	OFICIAL 1ª	23,44	46,88
	QL31CESTA		0,300	h	Camión grúa con cestilla	57,29	17,19
			6,000	%	Costes indirectos	1.245,75	74,75
					Precio total por ud		**1.320,50**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1858/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.6.5	U07CM6S	**UD**	**CENTRO DE MANDO PARA 4 CIRCUITOS DE ALUMBRADO, FORMADO POR ENVOLVENTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN TIPO ORMA-17 O SIMILAR MONTADO SOBRE BANCADA HM-25/P/20/I DE DIMENSIONES 1900X600X800MM,ANCLAJE CON 8 PERNOS ACERO GALVANIZADO S275-JR DIAM 24 MM LONGITUD 700 MM Y DOBLE PATILLA 200MM, CON EJECUCIÓN DE SOLERA HM-20 DE 15 CM CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20X20CM DE DIMENSIONES 1900X1000MM FRENTE AL CENTRO, CON PLACA NORMALIZADA DE APARELLAJE ELECTRICO DE PRIMERA CALIDAD, FORMADA LA PARTE DE POTENCIA POR INTERRUPTOR GENERAL 4P 125A 25 KA REARMABLE, LIMITADORES DE SOBRETENSIÓN BLOQUE DE REARME TEMPORIZADO, 4 INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS 4P HASTA 25A 15kA, 4 DIFERENCIALES REARMABLES 4P 40A 300MA TIPO REDS, 2 CONTACTORES 4P 60A, 2 INTERRUPTORES MANUALES BY-PASS 4P 40A, FORMADA LA PARTE DE MANDO POR 2 DIFERENCIALES 4P 40A 30 MA, 2 INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS 2P 10A 15KA, INTERRUPTOR MAGNEOTÉRMICO 2P 6A 15kA, INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO 4P 10A 15kA, 3 CONMUTADORES 3 POSICIONES, RELOJ ASTRONÓMICO TIPO XEOLUM CON ANALIZADOR DE RED Y TOROIDALES,RELÉ LÍNEA DE MANDO 2P 16A, CAJA DE PROTECCIÓN NORMALIZADA POR LA C.S.E 160 A CON FUSIBLES, MÓDULO CON TAPA TRANSPARENTE PARA EQUIPO DE MEDIDA, INCLUIDO EL EQUIPO DE TELEGESTIÓN CON MÓDULO DE DOBLE AISLAMIENTO, CON TOMA DE CORRIENTE, ELECTRODO DE TIERRA COMPUESTO POR PICA DE PUESTA A TIERRA ACERO COBREADO LONG 2000MM DIAM 14MM CLAVADA EN TERRENO EXISTENTE Y LÍNEA DE ENLACE A TIERRA VERDE-AMARILLA H07V-K 1X35 MM2 ELECTROSOLDADA, FABRICADO EL COJUNTO DE ACUERDO AL REBT, A LAS NORMAS DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE LA GERENCIA DE URBANISMO DE SEVILLA Y LAS NORMAS UNE DE APLICACIÓN, INCLUSO ELEMENTOS AUXILIARES, ACOMETIDA ELÉCTRICA AL XZ1 4X1X50MM2, EXVACACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA Y PROBADA.**			
	T11041	1,000	UD	Armario de horm. prefab.(A) 1700x1500x480MM	2.158,82	2.158,82
	T1100S6	1,000	UD	Chásis para cuadro 8 salidas	1.200,92	1.200,92
	T11043	1,000	UD	Módulo para dos contadores	450,87	450,87
	T09063	1,000	Ud	Material auxiliar.	9,11	9,11
	T26120bb	1,000	Ud	Sistema de telegestion de alumbrado publico	1.865,00	1.865,00
	O400	4,000	H	Oficial 1ª	23,44	93,76
	A110	0,600	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/P/XC1	80,60	48,36
	O520	2,000	H	Ayudante.	22,44	44,88
		6,000	%	Costes indirectos	5.871,72	352,30
				Precio total por UD		**5.224,02**
2.6.6	U070CS10	**M**	**CIRCUITO RV-K Cu 4x1x10mm2 EN CANALIZACION DE ALUMBRADO. FORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE UNIPOLAR RV-K INSTALADO BAJO TUBO EXISTENTE EN ZANJA,CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO Y CUBIERTA DE POLICLORURO DE VINILO, INCLUSO ELEMENTOS AUXILIARES Y TERMINALES EN PUNTA, RECORTES Y DESPUNTES, APERTURA Y CIERRE DE TAPAS DE ARQUETAS CIEGAS O REGISTRABLES, CONEXIONADO EN CAJA DE PROTECCIÓN DE SOPORTE, INTERRUPTOR O RECEPTOR, SEGÚN REBT2002, NORMAS EN/UNE Y PPTP. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.**			
	T09035	4,000	M	Conductor de cobre UNE RV-K Cu 4x1x10mm2	1,35	5,40
	T26001	1,000	ud	Pequeño material	1,70	1,70
	QL31CESTA	0,020	h	Camión grúa con cestilla	57,29	1,15
	O400	0,010	H	Oficial 1ª	23,44	0,23
		6,000	%	Costes indirectos	8,48	0,51
				Precio total por M		**8,99**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1859/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.6.7	U070CS10b	**M**	**CIRCUITO RV-K Cu 4x1x6mm2 EN CANALIZACION DE ALUMBRADO. FORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE UNIPOLAR RV-K INSTALADO BAJO TUBO EXISTENTE EN ZANJA,CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO Y CUBIERTA DE POLICLORURO DE VINILO, INCLUSO ELEMENTOS AUXILIARES Y TERMINALES EN PUNTA, RECORTES Y DESPUNTES, APERTURA Y CIERRE DE TAPAS DE ARQUETAS CIEGAS O REGISTRABLES, CONEXIONADO EN CAJA DE PROTECCIÓN DE SOPORTE, INTERRUPTOR O RECEPTOR, SEGÚN REBT2002, NORMAS EN/UNE Y PPTP. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.**			
	T09035b		1,000	M	Conductor de cobre UNE RV-K Cu 4x1x6mm2	1,05	1,05
	T26001		1,000	ud	Pequeño material	1,70	1,70
	O400		0,010	H	Oficial 1ª	23,44	0,23
			6,000	%	Costes indirectos	2,98	0,18
					Precio total por M		**3,16**
2.6.8	U070CS10bb	**M**	**CIRCUITO DE CONDUCTORES UNIPOLARES RV-K Cu 4x1x25 mm2 + TT H07V-K Cu 1x16 mm2 FORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE UNIPOLAR RV-K INSTALADO BAJO TUBO EXISTENTE EN ZANJA,CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO Y CUBIERTA DE POLICLORURO DE VINILO, INCLUSO ELEMENTOS AUXILIARES Y TERMINALES EN PUNTA, RECORTES Y DESPUNTES, APERTURA Y CIERRE DE TAPAS DE ARQUETAS CIEGAS O REGISTRABLES, CONEXIONADO EN CAJA DE PROTECCIÓN DE SOPORTE, INTERRUPTOR O RECEPTOR, SEGÚN REBT2002, NORMAS EN/UNE Y PPTP. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.**			
	T09035bc		1,000	M	Conductor de cobre UNE RV-K Cu 4x1x25 mm2 + TT H07V-K Cu 1x16 mm2	4,88	4,88
	T26001		1,000	ud	Pequeño material	1,70	1,70
	O400		0,010	H	Oficial 1ª	23,44	0,23
			6,000	%	Costes indirectos	6,81	0,41
					Precio total por M		**7,22**
2.6.9	U070CS10bbb	**M**	**CIRCUITO DE CONDUCTORES PARA RED TRENZADA con tres conductores de aluminio con neutro portante de Almelec, RZ Al 3x50 mm2 + Alm 54,6 mm2 con un tense máximo de 315 daN. INCLUSO conductor equipotencial Al XZ1 Al 1x25mm2 fijado mediante abrazaderas metálicas plastificadas al trenzado. Todos aislados. INCLUSO ELEMENTOS AUXILIARES Y TERMINALES EN PUNTA, RECORTES Y DESPUNTES, APERTURA Y CIERRE DE TAPAS DE ARQUETAS CIEGAS O REGISTRABLES, CONEXIONADO EN CAJA DE PROTECCIÓN DE SOPORTE, SEGÚN REBT2002, NORMAS EN/UNE Y PPTP. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.**			
	T09035bb		1,000	M	Conductor Aluminio RZ Al 3x50 mm2 + Alm 54,6 mm2 y Al XZ1 Al 1x25mm2	4,56	4,56
	T09035bbb		1,000	M	Conductor Aluminio equipotencial Al XZ1 Al 1x25mm2	1,22	1,22
	T26001		1,000	ud	Pequeño material	1,70	1,70
	O400		0,020	H	Oficial 1ª	23,44	0,47
	QL31CESTA		0,010	h	Camión grúa con cestilla	57,29	0,57
			6,000	%	Costes indirectos	8,52	0,51
					Precio total por M		**9,03**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1860/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.6.10	U07044	**M**	**LÍNEA DE TIERRA FORMADA POR CONDUCTOR DE COBRE UNIPOLAR HO7V-K 1x16mm2 COLOR VERDE AMARILLO, INSTALADA BAJO TUBO EXISTENTE EN ZANJA, INCLUSO ELEMENTOS AUXILIARES Y TERMINALES EN PUNTA, RECORTES Y DESPUNTES, APERTURA Y CIERRE DE TAPAS DE ARQUETAS CIEGAS O REGISTRABLES, CONEXIONADO EN BORNE DE PUESTA A TIERRA DE SOPORTE, INTERRUPTOR O RECEPTOR, SEGÚN REBT2002, NORMAS EN/UNE Y PPTP. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.**			
	T09039		1,000 M	Conductor de cobre 35 mm2. H07V linea tierra	1,82	1,82
	T26001		0,400 ud	Pequeño material	1,70	0,68
	O400		0,004 H	Oficial 1ª	23,44	0,09
			6,000 %	Costes indirectos	2,59	0,16
				Precio total por M		**2,75**
2.6.11	P-RINC.027	**M3**	**EXCAVACION DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA EN ZANJAS REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO PERFILADO, REFINO Y COMPACTACION DE FONDO DE CAJA. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.**			
	MO.RINCT.017		0,010 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
	MQ.RINCT.025		0,050 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINC.006		0,010 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
			6,000 %	Costes indirectos	5,09	0,31
				Precio total por M3		**5,40**
2.6.12	P-RINC.214	**M3**	**M3 DE HORMIGON HM-25/B/20/I, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20mm EN DADOS DE CIMENTACION, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, ENCOFRADO PERDIDO, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE DB SE-C. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO.**			
	AUX.RINC.010		1,000 M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	80,00
	MO.RINCT.009		0,150 h	OFICIAL 1ª	23,44	3,52
	MO.RINCT.016		0,060 h	PEON ESPECIAL	22,35	1,34
	MQ.RINCT.028		0,300 h	VIBRADOR	15,35	4,61
			6,000 %	Costes indirectos	89,47	5,37
				Precio total por M3		**94,84**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1861/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.6.13	U07061	**Ud**	**PROYECTO DE ALUMBRADO PUBLICO PARA LEGALIZACION DE LA INSTALACION ELECTRICA. LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN EJECUTADA EN EL SERVICIO DE INDUSTRIA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA MEDIANTE PROYECTO VISADO POR TÉCNICO COMPETENTE,CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DE OBRA, INSPECCIÓN REGLAMENTARIA POR ORGANISMO DE CONTROL,INCLUSO GESTIONES CON LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE ELECTRICIDAD Y EL SERVICIO DE INDUSTRIA PARA EL CONVENIO DE CESIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCION BT Y ENTREGA EN FORMATO DIGITAL Y PAPEL DEL PROYECTO COMPLETO DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO Y LA RED DE DISTRIBUCIÓN CON TODOS LOS PUNTOS DE LUZ GEORREFERENCIADOS. INCLUSO ABONO A LA COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD POR DERECHOS DE EXTENSIÓN SEGÚN RD 1955/2000, INCLUSO INSTALACIÓN DE FUSIBLES EN CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN DE RED DE BT. MEDIDA LA UNIDAD LEGALIZADA**			
	T26120		1,000 Ud	Legalizacion instalacion de alumbrado y ABONO A LA COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD POR DERECHOS de acometida	1.224,26	1.224,26
			6,000 %	Costes indirectos	1.224,26	73,46
				Precio total por Ud		**1.297,72**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1862/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3 AREA DE DESCANSO TAMARGUILLO			
			3.1 AREA DE DESCANSO ARROYO TAMARGUILLO			
			3.1.1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS			
3.1.1.1	P-RINC.111	**M2**	**LEVANTADO DE PAVIMENTO DE MEZCLA ASFALTICA, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS, HASTA UNA PROFUNDIDAD MAXIMA DE 30cm DE ACUERDO CON LAS SECCIONES TRANSVERSALES, INCLUYENDO LA SEÑALIZACION, CORTE CON DISCO RADIAL. MEDIDA LA SUPERFICIE LEVANTADA.**			
	MQ.RINCT.018		0,050	H	MAQUINA DISCO	16,26	0,81
	MQ.RINCT.010		0,080	H	COMPRESOR DOS MARTILLOS	19,44	1,56
	MQ.RINCT.025		0,029	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	2,20
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MO.RINCT.017		0,050	h	PEON ORDINARIO	22,12	1,11
			6,000	%	Costes indirectos	6,36	0,38
					Precio total por M2		**6,74**
3.1.1.2	P-RINC.001	**M2**	**M2 DE LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, RETIRANDO LAS TIERRAS HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 20 CM CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO P.P. DE RETIRADA DE VEGETACION, P.P. DE ACOPIO EN ZONA ANEXA, INCLUSO RASANTEO DE LA SUPERFICIE RESULTANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE DESBROZADA.**			
	MQ.RINCT.004		0,002	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,14
	MQ.RINC.006		0,002	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,08
			6,000	%	Costes indirectos	0,22	0,01
					Precio total por M2		**0,23**
			3.1.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
3.1.2.1	P-RINC.013	**M3**	**M3 DE EXCAVACION DE TIERRAS EN EXPLANACIONES REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO HUMECTACION, NIVELADO, EXTENDIDO, REFINO Y COMPACTACION DE FONDO DE CAJA, CARGA SOBRE CAMION A LUGAR DE EMPLEO. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.**			
	MO.RINCT.017		0,001	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,02
	MQ.RINCT.004		0,020	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	1,37
	MQ.RINCT.026		0,010	H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,43
	MQ.RINC.006		0,010	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
	MQ.RINCT.002		0,001	H	BOMBA SUMERGIBLE PARA AGOTAMIENTO DE FANGOS DE 20 KW	47,10	0,05
	MQ.RINCT.025		0,015	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	1,14
			6,000	%	Costes indirectos	3,41	0,20
					Precio total por M3		**3,61**
3.1.2.2	P-RINC.015	**M3**	**TERRAPLEN CON SUBBASE DE ALBERO COMPACTADO COMPRENDIENDO EL APORTE DEL MATERIAL, INCLUSO HUMECTACION, EXTENDIDO, NIVELADO, REFINO Y COMPACTACION PREVIA DE FONDO DE CAJA. CON MEDIOS MECANICOS, AL 95% PROCTOR. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL COMPACTADO.**			
	MT.RINCT.009		1,000	M3	ALBERO DE CANTERA CRIBADO Y SELECCIONADO	12,00	12,00
	MO.RINCT.017		0,020	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,44
	MQ.RINC.007		0,050	H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	3,60
	MQ.RINCT.026		0,030	H	RULO VIBRATORIO	42,73	1,28
	MQ.RINCT.005		0,005	h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,24
			6,000	%	Costes indirectos	17,56	1,05
					Precio total por M3		**18,61**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1863/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3.1.3 DRENAJE			
3.1.3.1	P-RINC.197	**ML**	**EXCAVACION EN ZANJA PARA CUNETA TERRIZA EN TRAMO INTERURBANO PARA VERTIDO A CAUCE PUBLICO. 2H/1V, INCLUSO PERFILADO Y REFINO. MEDIDA LA LONGITUD EXCAVADA.**			
	MQ.RINCT.025		0,020	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	1,52
	MO.RINCT.017		0,010	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
	MQ.RINCT.004		0,015	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	1,03
	MQ.RINCT.002		0,002	H	BOMBA SUMERGIBLE PARA AGOTAMIENTO DE FANGOS DE 20 KW	47,10	0,09
	MQ.RINCT.026		0,010	H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,43
	MQ.RINC.006		0,010	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
			6,000	%	Costes indirectos	3,69	0,22
					Precio total por ML		**3,91**
3.1.3.2	P-RINC.117	**M2**	**M2 DE REVESTIDO DE CUNETA REALIZADA IN SITU CON HORMIGON EN MASA HM-20/B/20 Y 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO PREPARACIÓN Y MOLDEADO DE LA SUPERFICIE, NIVELADO, VIBRADO Y CURADO. MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.**			
	MO.RINCT.004		0,100	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	MT.RINCT.208		1,000	M3	HORMIGON HM-25/B/20 SUMINISTRADO	80,00	80,00
	MT.RINCT.106		1,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MQ.RINC.006		0,100	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	4,04
			6,000	%	Costes indirectos	89,32	5,36
					Precio total por M2		**94,68**
3.1.3.3	P-RINC.203	**ML**	**TUBERIA DE SANEAMIENTO DE PRFV, DE 500 MM DE DIAMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE 10CM DE ESPESOR, Pn-16 Atm. Y RIGIDEZ SN-10.000, CON JUNTA DE UNION MEDIANTE MANGUITO DEL MISMO MATERIAL CON MEMBRANA DE E.P.D.M. INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y JUNTA. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE POZOS.**			
	MT.RINCT.011		0,150	M3	ARENA GRUESA	10,00	1,50
	MT.RINCT.106		1,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MO.RINCT.003		0,010	H	CUADRILLA DE FONTANERIA: OFICIAL 1º FONTANERO Y AYUDANTE	45,88	0,46
	MT.RINCT.219		1,000	ML	TUBERIA PRFV DIAM.500MM	125,00	125,00
	MT.RINCT.073		0,001	UD	EMPALME	150,00	0,15
	MT.RINC.011		1,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,90
	MQ.RINCT.023		0,020	H	PISON MECANICO MANUAL	24,66	0,49
	MQ.RINCT.004		0,001	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,07
	MQ.RINCT.025		0,050	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
			6,000	%	Costes indirectos	133,06	7,98
					Precio total por ML		**141,04**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1864/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.1.3.4	P-RINC.195	**UD**	**UD DE BOQUILLA DE SALIDA PARA TUBERIA DE DIAMETRO 500MM EJECUTADA EN HORMIGON EN MASA HM-20/B/20/I, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM, SEGUN PLANOS DE DETALLES, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE DB SE-C, REJILLA DE DIAMETRO 600MM COMPUESTA POR PARRILLA DE ACERO CORRUGADO DE DIAMETRO 12MM A 15CM. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	MT.RINCT.160		0,100	M2	TABLERO AGLOMERADO PROTEGIDO CON RESINA	10,51	1,05
	MO.RINCT.009		2,000	h	OFICIAL 1ª	23,44	46,88
	MO.RINCT.016		5,000	h	PEON ESPECIAL	22,35	111,75
	MQ.RINCT.028		1,920	h	VIBRADOR	15,35	29,47
	MT.RINCT.101		0,010	M3	MADERA DE PINO EN TABLA	243,31	2,43
	MT.RINC.011		3,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	2,70
	MT.RINCT.069		0,400	L	DESENCOFRANTE	2,00	0,80
	AUX.RINC.010		1,150	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	92,00
	AUX.RINC.008		1,670	KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA ARMAR B500SD	1,79	2,99
	MQ.RINC.006		0,400	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	16,15
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINCT.025		0,300	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	22,73
	MQ.RINCT.026		0,001	H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,04
	MT.RINCT.009		0,100	M3	ALBERO DE CANTERA CRIBADO Y SELECCIONADO	12,00	1,20
			6,000	%	Costes indirectos	330,87	19,85
					Precio total por UD		**350,72**
3.1.3.5	P-RINC.027	**M3**	**EXCAVACION DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA EN ZANJAS REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO PERFILADO, REFINO Y COMPACTACION DE FONDO DE CAJA. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.**			
	MO.RINCT.017		0,010	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
	MQ.RINCT.025		0,050	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINC.006		0,010	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
			6,000	%	Costes indirectos	5,09	0,31
					Precio total por M3		**5,40**
3.1.3.6	P-RINC.028	**M3**	**RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS EN TONGADAS DE 30cm, COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 98% PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL COMPACTADO.**			
	MQ.RINCT.026		0,004	H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,17
	MQ.RINCT.005		0,004	h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MQ.RINC.007		0,024	H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	1,73
	MQ.RINC.006		0,020	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,81
	MO.RINCT.017		0,005	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,11
			6,000	%	Costes indirectos	3,01	0,18
					Precio total por M3		**3,19**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1865/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.1.3.7	P-RINC.024	**M2**	**M2 DE SOLERA DE HORMIGON HM-20/P/20 Y 15 CM DE ESPESOR EN SUBBASE, INCLUSO NIVELADO, VIBRADO Y CURADO, COMPRENDIENDO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS. MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.**			
	AUX.RINC.010		0,153 M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	12,24
	MQ.RINCT.028		0,100 h	VIBRADOR	15,35	1,54
	MQ.RINCT.005		0,100 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	4,80
	MO.RINCT.004		0,050 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
	MT.RINCT.106		1,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
			6,000 %	Costes indirectos	21,57	1,29
				Precio total por M2		**22,86**
3.1.3.8	P-RINC.216	**M3**	**M3 DE TERRAPLEN CON SUELO SELECCIONADO DE CANTERA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUYENDO HUMECTACION, EXTENDIDO, NIVELADO, REFINO Y COMPACTACION DE FONDO DE CAJA, AL 98% PROCTOR.MODIFICADO, MEDIDO EL VOLUMEN COMPACTADO**			
	MQ.RINCT.026		0,008 H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,34
	MQ.RINCT.005		0,004 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MQ.RINC.007		0,040 H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	2,88
	MO.RINCT.017		0,100 h	PEON ORDINARIO	22,12	2,21
	MT.RINCT.159		1,000 M3	SUELO SELECCIONADO S-3	8,00	8,00
			6,000 %	Costes indirectos	13,62	0,82
				Precio total por M3		**14,44**
			3.1.4 FIRMES Y PAVIMENTACIONES			
3.1.4.1	P-RINC.016	**M3**	**M3 DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF 50/70 S COMO CAPA DE RODADURA, CON ARIDOS DE PROCEDENCIA CALIZA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BARRIDO Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE EXISTENTE, APORTACIÓN DE BETÚN ASFÁLTIPO B 50/70 CON UN CONTENIDO MINIMO EN LA MEZCLA DEL 5% EN PESO SOBRE EL ARIDO, FILLER DE CEMENTO y POLVO MINERAL, COMPRENDIENDO LA FABRICACIÓN, TRANSPORTE, EXTENDIDO Y COMPACTADO, MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO**			
	MT.RINCT.013		1,220 T	ARIDO MACHAQUEO 6/12 D.A.<25	12,00	14,64
	MT.RINCT.012		0,920 T	ARIDO MACHAQUEO 0/6 D.A.<25	13,22	12,16
	MT.RINCT.098		0,005 T	LIGANTE EMULSION ECR-0	286,41	1,43
	MT.RINCT.050		0,046 T	CEMENTO CEM II/A-L EN SACOS	115,00	5,29
	MT.RINCT.031		0,100 T	BETUN B 60/70 A PIE DE PLANTA	420,00	42,00
	MQ.RINCT.024		0,100 H	PLANTA ASFALTICA CALIENTE DISCONTINUA 160 T/H	480,00	48,00
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINCT.013		0,010 H	EXTENDEDORA ASFALTICA CADENAS 110CV	77,49	0,77
	MQ.RINCT.009		0,010 H	COMPACTADOR ASFALT. NEUM. AUTOM. 12/22T	48,85	0,49
	MQ.RINCT.005		0,010 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,48
	MQ.RINCT.011		0,010 H	CUBA DE RIEGO DE LIGANTES	70,01	0,70
	MQ.RINCT.001		0,010 H	BARREDORA 2 T	20,76	0,21
	MO.RINCT.004		0,050 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
			6,000 %	Costes indirectos	129,14	7,75
				Precio total por M3		**136,89**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1866/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.1.4.2	P-RINC.025	**M3**	**M3 DE BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL CALIZA DE GRANULOMETRIA CONTINUA 0/40 MM CON MATERIAL PROCEDENTE DE MACHAQUEO EN PLANTA, COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, NIVELADO, REGADO Y COMPACTADO AL 98% PROCTOR MODIFICADO TODO POR MEDIOS MECANICOS, EN CAPAS DE 15cm DE ESPESOR. MEDIDO EL VOLUMEN COMPACTADO Y EJECUTADO.**			
	MT.RINCT.191		1,000 M3	ZAHORRA ARTIFICIAL	18,00	18,00
	MQ.RINCT.026		0,008 H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,34
	MQ.RINCT.005		0,004 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MQ.RINC.007		0,070 H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	5,04
	MO.RINCT.017		0,010 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
			6,000 %	Costes indirectos	23,79	1,43
				Precio total por M3		**25,22**
3.1.4.3	P-RINC.100	**M3**	**SUBBASE DE ALBERO COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, NIVELADO, REGADO Y COMPACTADO AL 98% PROCTOR MODIFICADO TODO POR MEDIOS MECANICOS, EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR. MEDIDO EL VOLUMEN COMPACTADO Y EJECUTADO.**			
	MT.RINCT.009		1,000 M3	ALBERO DE CANTERA CRIBADO Y SELECCIONADO	12,00	12,00
	MQ.RINC.007		0,030 H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	2,16
	MQ.RINCT.026		0,030 H	RULO VIBRATORIO	42,73	1,28
	MQ.RINCT.005		0,004 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MO.RINCT.017		0,030 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,66
			6,000 %	Costes indirectos	16,29	0,98
				Precio total por M3		**17,27**
3.1.4.4	P-RINC.017	**M2**	**M2 DE PINTURA DE LA VIA CICLISTA MEDIANTE REVESTIMIENTO RUGOSO EN DOS CAPAS DE RESINA EPOXI ACRILICA, CON CAPA DE IMPRIMACION DE 0,5KG/M2 TIPO MASTERSEAL 452, Y CAPA DE RODADURA DE 1KG/M2, TIPO MASTERTOP BC 375 N O SIMILAR, EN COLOR VERDE RAL 6304, P.P. DE VALLADO PROVISIONAL DE OBRA, LIMPIEZA DE SUPERFICIE PREVIA Y ADICION DE ARIDOS DE SÍLICE CON GRANULOMETRÍA FINA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA. P-RINC.017**			
	MT.RINCT.167		1,000 M2	DOBLE CAPA DE REVESTIMIENTO PINTURA ACRILICA MASTERSEAL+MASTERTO	4,00	4,00
	MT.RINCT.106		0,500 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,35
	MO.RINCT.001		0,010 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ORDINARIO	45,56	0,46
			6,000 %	Costes indirectos	4,81	0,29
				Precio total por M2		**5,10**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1867/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.1.4.5	P-RINC.018	**ML**	**ML DE BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON BICAPA DE DIMENSIONES 10X20X100 CM, INCLUSO BASE DE HORMIGON HM-20, NIVELADO, COLOCACION Y REJUNTADO CON MORTERO CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN A 28 DÍAS DE 4 N/MM2 DOSIFICACION 1:6 Y AVITOLADO, COMPLETAMENTE TERMINADO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.034		1,000 ML	BORDILLO DE HORMIGON BICAPA GRIS 10X20X100	6,50	6,50
	MO.RINCT.004		0,080 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	3,66
	AUX.RINC.006		0,001 M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 4N/MM2	79,68	0,08
	AUX.RINC.010		0,001 M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	0,08
			6,000 %	Costes indirectos	10,32	0,62
				Precio total por ML		**10,94**
3.1.4.6	P-RINC.106	**M2**	**M2. DE EMULSION CATIONICA EC-I EMPLEADA EN RIEGOS DE IMPRIMACION, SEGÚN ARTÍCULO 530 DEL PG-3. MEDIDA LA SUPERFICIE REGADA.**			
	MO.RINCT.017		0,001 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,02
	MQ.RINCT.001		0,001 H	BARREDORA 2 T	20,76	0,02
	MQ.RINCT.006		0,001 H	CAMION CISTERNA RIEGOS ASFALTICOS 10.000L	75,97	0,08
	MT.RINCT.097		0,001 T	LIGANTE EMULSION ECI	198,00	0,20
			6,000 %	Costes indirectos	0,32	0,02
				Precio total por M2		**0,34**
3.1.4.7	P-RINC.025b	**M3**	**BASE DE MACADAM DE CALIZA RECEBADO CON ARENA, CON ARIDOS DE GRANULOMETRIA DISCONTINUA 60/80 MM CON MATERIAL PROCEDENTE DE MACHAQUEO EN PLANTA, COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, NIVELADO, REGADO Y COMPACTADO, TODO POR MEDIOS MECANICOS, EN CAPAS DE 15cm DE ESPESOR. MEDIDO EL VOLUMEN COMPACTADO Y EJECUTADO.**			
	MT.RINCT.191b		1,000 M3	MACADAM CALIZO RECEBADO CON ARENA	17,40	17,40
	MQ.RINC.007		0,070 H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	5,04
	MQ.RINCT.026		0,008 H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,34
	MQ.RINCT.005		0,004 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MO.RINCT.017		0,010 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
			6,000 %	Costes indirectos	23,19	1,39
				Precio total por M3		**24,58**
			3.1.5 RED DE RIEGO			
3.1.5.1	P-RINC.069	**ML**	**ML DE TUBERIA DE RIEGO DE POLIETILENO 6 ATM de 20mm de diametro interior instalada en tubo de polietileno corrugado de 50mm de diametro, INSTALADA Y PROBADA. MEDIDA LA LONGITUD ejecutada**			
	MT.RINCT.178b		1,000 ML	TUBERÍA PE CORRUGADO DIÁM. 50mm	0,97	0,97
	MT.RINCT.178		1,000 ML	TUBERÍA PE DIÁM. 20 mm	0,70	0,70
	MT.RINCT.076		2,000 UD	GOTERO DOBLE AUTOCOMPENSANTE	0,30	0,60
	MT.RINC.011		0,500 Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,45
	MO.RINCT.013		0,050 H	OFICIAL 1º FONTANERO	23,44	1,17
	MO.RINCT.016		0,050 h	PEON ESPECIAL	22,35	1,12
			6,000 %	Costes indirectos	5,01	0,30
				Precio total por ML		**5,31**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1868/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.1.5.2	P-RINC.068	**UD**	**EMISOR DE RIEGO EN FORMA DE RABO DE COCHINO CON TUBERIA PE 16mm DE DIAMETRO Y LONGITUD APROXIMADA 5 METROS, PRESION DE TRABAJO 6ATM, EN POLIETILENO REFORZADO DE BAJA DENSIDAD (PE 100) CON UNIONES MEDIANTE FITTING DE POLIPROPILENO CON JUNTA TÓRICA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, CON DOS GOTEROS DOBLES AUTOCOMPENSANTES DE CAUDAL DOS LITROS/HORA CON P/P DE LÍNEA DE DERIVACIÓN, TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA**			
	MO.RINCT.013		0,010 H	OFICIAL 1º FONTANERO	23,44	0,23
	MO.RINCT.016		0,010 h	PEON ESPECIAL	22,35	0,22
	MT.RINC.011		1,000 Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,90
	MT.RINCT.177		7,000 ML	TUBERÍA PE DIÁM. 16 mm y 1,2mm de espesor	0,75	5,25
	MT.RINCT.076		1,000 UD	GOTERO DOBLE AUTOCOMPENSANTE	0,30	0,30
			6,000 %	Costes indirectos	6,90	0,41
				Precio total por UD		**7,31**
3.1.5.3	P-RINC.041	**M2**	**M2 DE LOSA DE PROTECCION DE CANALIZACION DE HM-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y ANCHO VARIABLE PARA PASO BAJO CALZADA DE CANALIZACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.**			
	MO.RINCT.004		0,700 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	32,05
	AUX.RINC.010		0,100 M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	8,00
			6,000 %	Costes indirectos	40,05	2,40
				Precio total por M2		**42,45**
3.1.5.4	P-RINC.027	**M3**	**EXCAVACION DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA EN ZANJAS REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO PERFILADO, REFINO Y COMPACTACION DE FONDO DE CAJA. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.**			
	MO.RINCT.017		0,010 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
	MQ.RINCT.025		0,050 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINC.006		0,010 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
			6,000 %	Costes indirectos	5,09	0,31
				Precio total por M3		**5,40**
3.1.5.5	P-RINC.028	**M3**	**RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS EN TONGADAS DE 30cm, COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 98% PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL COMPACTADO.**			
	MQ.RINCT.026		0,004 H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,17
	MQ.RINCT.005		0,004 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MQ.RINC.007		0,024 H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	1,73
	MQ.RINC.006		0,020 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,81
	MO.RINCT.017		0,005 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,11
			6,000 %	Costes indirectos	3,01	0,18
				Precio total por M3		**3,19**
			3.1.6 ALUMBRADO			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1869/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.1.6.1	6656	**ud**	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNA 8m CON LUMINARIA MODELO Teceo2 72 leds 3000K 300mA flujo mínimo luminaria 8098 lm óptica 5103 Ral 1024, PROGRAMABLE CON SISTEMA DE TELEGESTIÓN IOT CON LÁMPARA LED ÓPTICA OSRAM DE 8.000lumen Y RENDIMIENTO DE 190Lm/w, CERRADA CON DOBLE IP65, LÁMPARA LED CON TEMPERATURA DE COLOR DE 4000K, CONTROLADOR DE CARGA, CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO, REFLECTOR METALIZADO AL VACÍO, CIERRE DE VIDRIO PLANO O LENTICULAR, PIEZA DE FIJACIÓN REVERSIBLE PARA POSTE DE 60 MM MARCO Y CUERPO DE ALUMINIO INYECTADO Y CRISTAL Ttemplado.** **BASAMENTO:** **Hormigon armado HM-25/P/20/IIa CON TUBO DE ENTRADA Y SALIDA PE DN90 Y TUBO DE PUESTA A TIERRA DN40.** **ANCLAJE:** **MEDIANTE 4 PERNOS ACERO S-275JR GALVANIZADOS EN CALIENTE Y ARRIOSTRADOS POR DOS CERCOS Ø10mm. TERMINADOS EN GANCHO.**			
	T11AM09M764		1,000	Ud	Columna de chapa de acero, AM-10_ e4mm. 8m ALTURA. Ø76mm	358,00	358,00
	T46546H6b		1,000	Ud	Luminaria Teceo2 72 leds 3000K 300mA flujo mínimo luminaria 8098 lm óptica 5103 Ral 1024	676,00	676,00
	T11049E		1,000	Ud	INCREMENTO BALASTO ELECTRONICO REGULABLE	52,00	52,00
	T11VS150T		1,000	Ud	Lámpara LED 8000 lumen	35,00	35,00
	T11CAJACC2		1,000	Ud	Caja de deriv. y protec. tipo claved 1465 IP13 6 bornas con cuatro bases portafusibles, con un fusible de 6A para la fase y un cilindro de continuidad para el neutro.	9,98	9,98
	TL06705		1,000	K	Imprimación epoxi poliamida 60 micras	10,80	10,80
	TL06706		1,000	K	Acabado de poliuretano alifático RAL 6002	21,10	21,10
	TL06703		0,250	K	Acabado de pintura anticarteles 50 micras	68,00	17,00
	MT.RINC.011		2,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	1,80
	MO.RINCT.009		2,000	h	OFICIAL 1ª	23,44	46,88
	QL31CESTA		0,300	h	Camión grúa con cestilla	57,29	17,19
			6,000	%	Costes indirectos	1.245,75	74,75
					Precio total por ud		**1.320,50**
3.1.6.2	P-RINC.027	**M3**	**EXCAVACION DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA EN ZANJAS REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO PERFILADO, REFINO Y COMPACTACION DE FONDO DE CAJA. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.**				
	MO.RINCT.017		0,010	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
	MQ.RINCT.025		0,050	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINC.006		0,010	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
			6,000	%	Costes indirectos	5,09	0,31
					Precio total por M3		**5,40**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1870/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.1.6.3	P-RINC.214	**M3**	**M3 DE HORMIGON HM-25/B/20/I, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20mm EN DADOS DE CIMENTACION, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, ENCOFRADO PERDIDO, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE DB SE-C. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO.**			
	AUX.RINC.010		1,000	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	80,00
	MO.RINCT.009		0,150	h	OFICIAL 1ª	23,44	3,52
	MO.RINCT.016		0,060	h	PEON ESPECIAL	22,35	1,34
	MQ.RINCT.028		0,300	h	VIBRADOR	15,35	4,61
			6,000	%	Costes indirectos	89,47	5,37
					Precio total por M3		**94,84**
			3.1.7 MOBILIARIO URBANO				
3.1.7.1	U09MB002	**m**	**Banco formado por muretes de piedra de cantera concertada en dos caras, de 0,45m de altura y 0,45m de anchura, con respaldar trasero segun planos. Superficie de asiento de mortero de cal cumen de 3cm de espesor. Incluso cimentacion con 15cm de escollera con piedra suelta para formar una superficie de base. Colocacion manual de las piedras por hiladas, buscando la cara buena de la piedra y la buena concertacion entre piedras adyacentes, incluso nivelacion de la superficie vista del muro para su buena regularizacion, evitando piedras salientes para alineacion del plano de muros, con tolerancia maxima de 2cm. Incluso mortero de cal entre piedras y para recoger el asiento, asi como el avitolado de juntas. Medida la longitud realmente ejecutada.**			
	MO.RINCT.009		0,120	h	OFICIAL 1ª	23,44	2,81
	MO.RINCT.017		0,250	h	PEON ORDINARIO	22,12	5,53
	MQ.RINCT.025		0,080	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	6,06
	P01SM020b		0,350	m3	Piedra natural de cantera para formar muro de forma concertada	51,95	18,18
	P29MB002		0,600	m2	Mortero de Cal CUMEN 3cm de espesor	62,89	37,73
	T26001		0,200	ud	Pequeño material	1,70	0,34
			6,000	%	Costes indirectos	70,65	4,24
					Precio total por m		**74,89**
3.1.7.2	P-RINC.128	**UD**	**UD DE APARCABICICLETAS PARA 6 UNIDADES SEMICURCULAR, CON TUBOS DE ACERO GALVANIZADO DE Ø50MM Y E=1,5mm, EMBELLECEDOR DE ANCLAJE. DISTANCIA ENTRE APARCABICICLETAS =0,50M, INCLUSO ANCLAJE MEDIANTE PERNOS A SOLERA BAJO SOLERÍA EN 3 PUNTOS. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.**			
	MQ.RINCT.019		0,010	H	MINIEXCAVADORA	38,19	0,38
	MO.RINCT.017		0,300	h	PEON ORDINARIO	22,12	6,64
	AUX.RINC.010		0,050	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	4,00
	MT.RINCT.010		1,000	UD	APARCABICICLETAS SEMICIRCULAR ACERO GALBANIZADO (6 UDS)	550,00	550,00
	MT.RINC.011		2,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	1,80
			6,000	%	Costes indirectos	562,82	33,77
					Precio total por UD		**596,59**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1871/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.1.7.3	P-RINC.087	**M**	**ML DE BARANDILLA DE PERFILES DE ACERO GALVANIZADO SEGUN PLANO DE DETALLES, FORMADA POR PLETINAS Y REDONDOS DE ACERO CALIBRADO PARA IMPRIMAR CON PINTURA COLOR A DECIDIR POR LA D.F., TRAMOS HORIZONTALES EN TUBO DE SECCION CIRCULAR, DOS PASAMANOS DE 4,5cm de DIAMETRO, PARTE PROPORCIONAL DE CHAPAS DE ANCLAJE MEDIANTE CONECTORES DE DIAM.10mm Y DADOS DE HORMIGON HM25, DISEÑO SEGUN PLANOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.052		0,400 UD	CHAPA ANCLAJE CON CONECTORES DIAM=10mm	15,00	6,00
	MT.RINCT.119		3,500 KG	PASAMANOS TUBO ACERO GALVANIZADO DIAM 50mm, ESPESOR 4mm	4,80	16,80
	MT.RINCT.149		1,000 KG	REDONDO CALIBRADO DIAM 10mm	3,50	3,50
	MT.RINCT.150		6,000 KG	REDONDO CALIBRADO DIAM 16mm	3,50	21,00
	MT.RINCT.143		5,000 KG	PLETINA ACERO GALVANIZADO 50X10mm	3,50	17,50
	MT.RINCT.085		1,000 KG	IMPRIMACION PROTECCION EXTERIOR ACERO	5,00	5,00
	MO.RINCT.014		0,500 H	OFICIAL 1º SOLDADOR	23,44	11,72
	MO.RINCT.017		0,300 h	PEON ORDINARIO	22,12	6,64
	AUX.RINC.010		0,010 M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	0,80
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
			6,000 %	Costes indirectos	89,64	5,38
				Precio total por M		**95,02**
				3.1.8 SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL		
3.1.8.1	P-RINC.178	**M**	**MARCA MARCA VIAL RETROREFLECTANTE, LINEA DISCONTINUA EN CARRIL BICI ANCHO 10CM PINTURA COLOR BLANCA DE DOS COMPONENTES CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA DE POSMEZCLADO CON MAQUINA AUTOMOVIL SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO Y CORTES NECESARIOS DE TRAFICO; INCLUSO PREMARCADO Y REPLANTEO. MEDIDA LA LONGITUD TERMINADASIN DESCONTAR HUECOS**			
	MO.RINCT.009		0,005 h	OFICIAL 1ª	23,44	0,12
	MT.RINCT.130		0,030 KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,05
	MT.RINCT.109		0,030 KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,03
	MQ.RINCT.017		0,001 H	MAQUINA AUT. MARCAR VIALES	110,25	0,11
			6,000 %	Costes indirectos	0,31	0,02
				Precio total por M		**0,33**
3.1.8.2	P-RINC.147	**M2**	**M2 PASO DE PEATON EN VIA CICLISTA CON BANDA DE 30 CM REALIZADA CON PINTURA RETROREFLECTANTE DE DOS COMPONENTES CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA, SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO Y CORTES NECESARIOS DE TRAFICO. MEDIDA LA SUPERFICIE ACABADA DEDUCIENDO HUECOS**			
	MO.RINCT.009		2,000 h	OFICIAL 1ª	23,44	46,88
	MT.RINCT.130		1,200 KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	1,88
	MT.RINCT.109		0,200 KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,17
	MO.RINCT.004		0,400 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	18,32
			6,000 %	Costes indirectos	67,25	4,04
				Precio total por M2		**71,29**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1872/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.1.8.3	P-RINC.129	**UD**	**UD DE SEÑAL VERTICAL CIRCULAR DE TRAFICO DE CAMINO RESERVADO PARA PEATONES R-410 FORMADA POR PLACA DE CHAPA CINCADA DE 60 CM DE DIAMETRO, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICION, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO, SOPORTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO, EXCAVACION, DADO DE CIMENTACION CON HORMIGON HM-20 DE 0,30X0,30X0.30 M Y RELLENO CON ALBERO COMPACTADO; CONSTRUIDO SEGUN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	MT.RINCT.138		1,000	UD	PLACA DE TRAFICO CINCADA 60cm TAMAÑO SEGUN CODIGO DE CIRCULACION	82,74	82,74
	MT.RINCT.089		1,000	UD	JUEGO SOPORTES SEÑAL TRAFICO	25,46	25,46
	MO.RINCT.017		0,150	h	PEON ORDINARIO	22,12	3,32
	AUX.RINC.010		0,010	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	0,80
			6,000	%	Costes indirectos	112,32	6,74
					Precio total por UD		**119,06**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1873/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			4 PASARELA PEATONAL			
			4.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
4.1.2	P-RINC.015	**M3**	**TERRAPLEN CON SUBBASE DE ALBERO COMPACTADO COMPRENDIENDO EL APORTE DEL MATERIAL, INCLUSO HUMECTACION, EXTENDIDO, NIVELADO, REFINO Y COMPACTACION PREVIA DE FONDO DE CAJA. CON MEDIOS MECANICOS, AL 95% PROCTOR. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL COMPACTADO.**			
	MT.RINCT.009		1,000 M3	ALBERO DE CANTERA CRIBADO Y SELECCIONADO	12,00	12,00
	MO.RINCT.017		0,020 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,44
	MQ.RINC.007		0,050 H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	3,60
	MQ.RINCT.026		0,030 H	RULO VIBRATORIO	42,73	1,28
	MQ.RINCT.005		0,005 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,24
			6,000 %	Costes indirectos	17,56	1,05
				Precio total por M3		**18,61**
4.1.3	P-RINC.025	**M3**	**M3 DE BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL CALIZA DE GRANULOMETRIA CONTINUA 0/40 MM CON MATERIAL PROCEDENTE DE MACHAQUEO EN PLANTA, COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, NIVELADO, REGADO Y COMPACTADO AL 98% PROCTOR MODIFICADO TODO POR MEDIOS MECANICOS, EN CAPAS DE 15cm DE ESPESOR. MEDIDO EL VOLUMEN COMPACTADO Y EJECUTADO.**			
	MT.RINCT.191		1,000 M3	ZAHORRA ARTIFICIAL	18,00	18,00
	MQ.RINCT.026		0,008 H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,34
	MQ.RINCT.005		0,004 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MQ.RINC.007		0,070 H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	5,04
	MO.RINCT.017		0,010 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
			6,000 %	Costes indirectos	23,79	1,43
				Precio total por M3		**25,22**
4.1.4	P-RINC.027	**M3**	**EXCAVACION DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA EN ZANJAS REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO PERFILADO, REFINO Y COMPACTACION DE FONDO DE CAJA. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.**			
	MO.RINCT.017		0,010 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
	MQ.RINCT.025		0,050 h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	3,79
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINC.006		0,010 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	0,40
			6,000 %	Costes indirectos	5,09	0,31
				Precio total por M3		**5,40**
4.1.5	P-RINC.116	**M3**	**M3 DE RELLENO DE MATERIAL GRANULAR FILTRANTE DE PRESTAMOS, DE DIAMETRO 20-40MM, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS, COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, COMPACTADO Y REFINO. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL COMPACTADO**			
	MQ.RINCT.026		0,008 H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,34
	MQ.RINCT.005		0,004 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MO.RINCT.017		0,100 h	PEON ORDINARIO	22,12	2,21
	MT.RINCT.159		1,000 M3	SUELO SELECCIONADO S-3	8,00	8,00
			6,000 %	Costes indirectos	10,74	0,64
				Precio total por M3		**11,38**
			4.2 DRENAJE			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1874/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.2.1	P-RINC.204	**ML**	**ML DE TUBO DREN DE P.V.C. RANURADO DOBLE PARED DIAM.160MM INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y JUNTA. TOTALMENTE INSTALADO. MEDIDA SU LONGITUG.**			
	MT.RINCT.199	1,000	ML	TUBERÍA DREN P.V.C. RANURADO DOBLE PARED 160MM	20,00	20,00
	MT.RINCT.106	1,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MO.RINCT.003	0,010	H	CUADRILLA DE FONTANERIA: OFICIAL 1º FONTANERO Y AYUDANTE	45,88	0,46
		6,000	%	Costes indirectos	21,16	1,27
				Precio total por ML		**22,43**
4.2.2	P-RINC.198	**M2**	**M2 DE APLICACON DE PINTURA ASFÁLTICA DE IMPERMEABILIZACION CON ELASTÓMEROS, INCLUSO LIMPIEZA PREVIA DE SUPERFICIES Y APLICACION DEL PRODUCTO CON UN RENDIMIENTO MINIMO DE 1KG/M2 APLICADO EN DOS CAPAS. MEDIDA LA SUPERFICIE DE APLICACION.**			
	MT.RINCT.203	1,130	KG	PINTURA DE BASE ASFÁLTICA	2,60	2,94
	MO.RINCT.009	0,050	h	OFICIAL 1ª	23,44	1,17
	MO.RINCT.016	0,100	h	PEON ESPECIAL	22,35	2,24
		6,000	%	Costes indirectos	6,35	0,38
				Precio total por M2		**6,73**
4.2.3	P-RINC.219	**M2**	**M2 DE COLOCACION DE LAMINA GEOTEXTIL DE 110 gr/m2. COMPUESTA POR UNA ARMADURA DE FIELTRO DE POLIÉSTER INCORPORADA PARA IMPERMEABILIZACION Y DRENAJE DEL TRASDOS DE MUROS, INCLUSO LIMPIEZA PREVIA DE SUPERFICIES, COLOCACION DEL PRODUCTO INCLUSO FIJACIÓN Y SOLAPES. MEDIDA LA SUPERFICIE IMPERMEABILIZADA.**			
	MO.RINCT.009	0,010	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,23
	MO.RINCT.016	0,010	h	PEON ESPECIAL	22,35	0,22
	MT.RINCT.106	2,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	1,40
	MT.RINCT.213	1,000	M2	LÁMINA DE GEOTEXTIL DE 110 gr/m2. ARMADURA POLIESTER	2,20	2,20
		6,000	%	Costes indirectos	4,05	0,24
				Precio total por M2		**4,29**
				4.3 MUROS TIERRA ARMADA		
4.3.1	P-RINC.115	**M2**	**M2 DE MURO DE TIERRA ARMADA HASTA 6 METROS DE ALTURA, CON ESCAMAS DE HORMIGON PREFABRICADO HA-40 - AC - 12 / IIa DE 1,50X1,50M DE SUPERFICIE Y ESPESOR 11CM SEGUN PLANOS DE DETALLE, CON ARMADURAS S355J0 DE ACERO GALVANIZADO CON RESALTES, DE SECCIÓN 50X4MM O 45X5MM, ANCLAJES, JUNTAS, Y P.P. DE REMATE SUPERIOR CON ALBARDILLA Y ESCAMAS DE GEOMETRIA ESPECIAL. MEDIDA LA SUPERFICIE DE MURO TOTALMENTE TERMINADO.**			
	MT.RINCT.192	1,000	M2	ESCAMA DE TIERRA ARMADA CON CONECTORES Y FLEJES DE FIBRA DE POLIPROPILENO	158,00	158,00
	MT.RINCT.106	4,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	2,80
	MT.RINCT.101	0,010	M3	MADERA DE PINO EN TABLA	243,31	2,43
	MT.RINC.011	2,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	1,80
	MO.RINCT.009	0,500	h	OFICIAL 1ª	23,44	11,72
	MO.RINCT.016	0,400	h	PEON ESPECIAL	22,35	8,94
	MQ.RINCT.007	0,100	H	CAMION GRUA HASTA 10 T	57,43	5,74
	MQ.RINC.006	0,100	h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	4,04
		6,000	%	Costes indirectos	195,47	11,73
				Precio total por M2		**207,20**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1875/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.3.2	P-RINC.187	**M**	**ML DE JUNTA DE DILATACION EN MUROS FORMADA POR SEPARADORES DE ACERO INOXIDABLE DE DIAMETRO 22MM PARA UNA CARGA MAXIMA DE TRABAJO POR PASADOR DE 60KN, CON UNA DISTRIBUCION DE 3 CONECTORES POR METRO LINEAL DE JUNTA, INCLUSO BANDA DE CAUCHO SINTETICO A LO LARGO DE TODA LA JUNTA, O SOLUCION CONSTRUCTIVA SIMILAR. MEDIDA LA LONGITUD DE LA JUNTA.**			
	MO.RINCT.009		0,100	h	OFICIAL 1ª	23,44	2,34
	MO.RINCT.016		0,500	h	PEON ESPECIAL	22,35	11,18
	MT.RINCT.106		2,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	1,40
	MT.RINCT.193		3,000	UD	CONECTOR METALICO SEPARACION JUNTAS	8,00	24,00
	MT.RINCT.194		1,000	M	MODULO DE CAUCHO SINTETICO 8X8cm	29,44	29,44
			6,000	%	Costes indirectos	68,36	4,10
					Precio total por M		**72,46**
4.3.3	P-RINC.214	**M3**	**M3 DE HORMIGON HM-25/B/20/I, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20mm EN DADOS DE CIMENTACION, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, ENCOFRADO PERDIDO, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE DB SE-C. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO.**			
	AUX.RINC.010		1,000	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	80,00
	MO.RINCT.009		0,150	h	OFICIAL 1ª	23,44	3,52
	MO.RINCT.016		0,060	h	PEON ESPECIAL	22,35	1,34
	MQ.RINCT.028		0,300	h	VIBRADOR	15,35	4,61
			6,000	%	Costes indirectos	89,47	5,37
					Precio total por M3		**94,84**
4.3.4	P-RINC.087	**M**	**ML DE BARANDILLA DE PERFILES DE ACERO GALVANIZADO SEGUN PLANO DE DETALLES, FORMADA POR PLETINAS Y REDONDOS DE ACERO CALIBRADO PARA IMPRIMAR CON PINTURA COLOR A DECIDIR POR LA D.F., TRAMOS HORIZONTALES EN TUBO DE SECCION CIRCULAR, DOS PASAMANOS DE 4,5cm de DIAMETRO, PARTE PROPORCIONAL DE CHAPAS DE ANCLAJE MEDIANTE CONECTORES DE DIAM.10mm Y DADOS DE HORMIGON HM25, DISEÑO SEGUN PLANOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.052		0,400	UD	CHAPA ANCLAJE CON CONECTORES DIAM=10mm	15,00	6,00
	MT.RINCT.119		3,500	KG	PASAMANOS TUBO ACERO GALVANIZADO DIAM 50mm, ESPESOR 4mm	4,80	16,80
	MT.RINCT.149		1,000	KG	REDONDO CALIBRADO DIAM 10mm	3,50	3,50
	MT.RINCT.150		6,000	KG	REDONDO CALIBRADO DIAM 16mm	3,50	21,00
	MT.RINCT.143		5,000	KG	PLETINA ACERO GALVANIZADO 50X10mm	3,50	17,50
	MT.RINCT.085		1,000	KG	IMPRIMACION PROTECCION EXTERIOR ACERO	5,00	5,00
	MO.RINCT.014		0,500	H	OFICIAL 1º SOLDADOR	23,44	11,72
	MO.RINCT.017		0,300	h	PEON ORDINARIO	22,12	6,64
	AUX.RINC.010		0,010	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	0,80
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
			6,000	%	Costes indirectos	89,64	5,38
					Precio total por M		**95,02**

4.4 ESTRUCTURA PASARELA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1876/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.4.1	P-RINC.190	**KG**	**ACERO ESTRUCTURAL S335 JR+N, SEGÚN NORMAS UNE EN 10025 Y UNE 10027-1, TOTALMENTE ACABADO, PINTURA DE IMPRIMACIÓN Y PINTURA METALICA COLOR GRIS CLARO, INCLUSO P.P. DE ACCESORIOS PARA UNIÓN, MEDIOS AUXILIARES PARA SU CONSTRUCCION, PINTURA DE IMPRIMACIÓN Y METALICA Y PARTE PROPORCIONAL DE MONTAJE COMPLETO EN LA ESTRUCTURA METÁLICA DE LA PASARELA PEATONAL MEDIANTE GRÚAS, INCLUIDAS TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA SU COLOCACIÓN EN POSICIÓN DEFINITIVA MEDIANTE MONTAJE Y SOLDADURAS EN PORCENTAJES ESPECIFICADO EN PLANOS DE MONTAJE, INCLUSO ELEMENTOS AUXILIARES, MATERIAL PARA SOLDADURA CORDON LINEAL, ETC. MEDIDO EN PESO NOMINAL.**			
	MT.RINCT.214	1,000	KG	ACERO ESTRUCTURAL S335 JR+N	2,50	2,50
	MT.RINCT.216	1,000	UD	PART.PROPORC.ACCESORIOS UNIONES ACERO CONFORMADO FRIO	0,20	0,20
	PX00201Nb	0,015	kg	PINTURA WASH-PRIMER + DOS CAPAS DE ESMALTE COLOR GRIS CLARO	5,00	0,08
	MT.RINC.011	0,200	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,18
	MQ.RINCT.016	0,005	H	GRUA MOVIL DE 80T	141,00	0,71
	MQ.RINCT.022	0,001	H	PLATAFORMA MOVIL (PIO PIO)	70,00	0,07
	MO.RINCT.016	0,002	h	PEON ESPECIAL	22,35	0,04
	MO.RINCT.014	0,005	H	OFICIAL 1º SOLDADOR	23,44	0,12
	TO01000	0,002	H	OFICIAL 1ª PINTOR	23,44	0,05
		6,000	%	Costes indirectos	3,95	0,24
				Precio total por KG		**4,19**
4.4.2	P-RINC.220	**ML**	**JUNTA DE CALZADA ESTANCA DE CHAPAS DE ACERO Y CAUCHO SEGUN PLANOS, PARA MOVIMIENTO MAXIMO DE 100mm INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, CHAPA SUPERIOR, MONTAJE Y COLOCACION EN LAS ESTRUCTURAS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA, TERMINADA.**			
	P-RINC.207	0,100	M3	HORMIGON PARA ARMAR HA-30/B/20/IIb (ESTRUCTURAS)	95,82	9,58
	MO.RINCT.009	0,100	h	OFICIAL 1ª	23,44	2,34
	MO.RINCT.016	0,500	h	PEON ESPECIAL	22,35	11,18
	MT.RINC.011	2,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	1,80
	MT.RINCT.106	2,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	1,40
	MT.RINCT.193	3,000	UD	CONECTOR METALICO SEPARACION JUNTAS	8,00	24,00
	MT.RINCT.194	1,000	M	MODULO DE CAUCHO SINTETICO 8X8cm	29,44	29,44
	MT.RINCT.197	1,000	ML	CHAPA de ACERO EN JUNTA DE CALZADA	35,00	35,00
		6,000	%	Costes indirectos	114,74	6,88
				Precio total por ML		**121,62**
4.4.3	P-RINC.035	**KG**	**KG.ACERO CORRUGADO PARA ARMAR B-500SD, INCLUSO ELABORACION, CORTES, ATADO, SEPARADORES Y COLOCACION. MEDIDO EL PESO NOMINAL.**			
	AUX.RINC.008	1,000	KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA ARMAR B500SD	1,79	1,79
		6,000	%	Costes indirectos	1,79	0,11
				Precio total por KG		**1,90**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1877/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.4.4	P-RINC.207	**M3**	**M3 DE HORMIGON PARA ARMAR HA-30/B/20/IIb, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, P.P. DE VIBRADO Y CURADO SEGUN INSTRUCCIONES EHE SIN SUMINISTRO DEL ACERO, SIN ENCOFRADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.**			
	MO.RINCT.004		0,100	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	MT.RINCT.106		5,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	3,50
	AUX.RINC.015		1,000	M3	HORMIGON HA-30/B/20/IIb	87,74	87,74
			6,000	%	Costes indirectos	95,82	5,75
					Precio total por M3		**101,57**
4.4.5	P-RINC.222	**M**	**ML DE PILOTE EJECUTADO "IN SITU" MEDIANTE CAMISA RECUPERABLE, DE 1.250mm DE DIAMETRO CON HORMIGON HA-30/F/20/IIa-Qa, SUMINISTRO Y COLOCACION DE ARMADURAS B500SD SEGUN PLANOS, DESCABEZADO Y RETIRADA DE SOBRANTES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE EJECUCION DE MURETES GUÍA DE HORMIGON ARMADO SI FUESEN NECESARIOS A JUICIO DE LA D.F. EJECUTADOS SEGÚN PLANOS AUXILIARES, INCLUYENDO EXCAVACION, ENCOFRADO, HORMIGONADO CON HORMIGON HA-30/F/20/IIa-Qa, DESENCOFRADO, RELLENO DE LA EXCAVACION Y POSTERIOR DEMOLICION DE MURETES UNA VEZ EJECUTADOS LOS PILOTES. TERMINADO.**			
	MO.RINCT.009		2,000	h	OFICIAL 1ª	23,44	46,88
	MO.RINCT.017		4,000	h	PEON ORDINARIO	22,12	88,48
	MT.RINCT.001		18,000	KG	ACERO B-500SD ELABORADO, CORTADO Y PP. DE DESPUNTES	1,30	23,40
	MT.RINCT.006		0,300	KG	ALAMBRE DE ATAR	1,25	0,38
	MQ.RINCT.004		0,100	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	6,84
	MQ.RINCT.016		0,100	H	GRUA MOVIL DE 80T	141,00	14,10
	MT.RINCT.195		1,000	M	CAMISA RECUPERABLE PILOTE D=1.250mm	28,00	28,00
	MQ.RINCT.030		0,600	H	MAQUINARIA PILOTAJE POTENCIA MAXIMA 200kN	250,00	150,00
	MQ.RINCT.025		0,100	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	7,58
	P-RINC.205		1,500	M3	HORMIGON PARA ARMAR HA-30/F/20/IIa+Qa (PILOTES)	93,54	140,31
			6,000	%	Costes indirectos	505,97	30,36
					Precio total por M		**536,33**
4.4.6	P-RINC.223	**M**	**ML DE PILOTE EJECUTADO "IN SITU" MEDIANTE CAMISA RECUPERABLE, DE 850mm DE DIAMETRO, CON HORMIGON HA-30/F/20/IIa-Qa, SUMINISTRO Y COLOCACION DE ARMADURAS SEGUN PLANOS, DESCABEZADO Y RETIRADA DE SOBRANTES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE EJECUCION DE MURETES GUÍA DE HORMIGON ARMADO SI FUESEN NECESARIOS A JUICIO DE LA D.F. EJECUTADOS SEGÚN PLANOS AUXILIARES, INCLUYENDO EXCAVACION, ENCOFRADO, HORMIGONADO CON HORMIGON HA-30/F/20/IIa-Qa, DESENCOFRADO, RELLENO DE LA EXCAVACION Y POSTERIOR DEMOLICION DE MURETES UNA VEZ EJECUTADOS LOS PILOTES. TERMINADO.**			
	MO.RINCT.009		2,000	h	OFICIAL 1ª	23,44	46,88
	MO.RINCT.017		3,000	h	PEON ORDINARIO	22,12	66,36
	MT.RINCT.001		18,000	KG	ACERO B-500SD ELABORADO, CORTADO Y PP. DE DESPUNTES	1,30	23,40
	MT.RINCT.006		0,300	KG	ALAMBRE DE ATAR	1,25	0,38
	MQ.RINCT.004		0,080	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	5,47
	MQ.RINCT.016		0,100	H	GRUA MOVIL DE 80T	141,00	14,10
	MQ.RINCT.030		0,500	H	MAQUINARIA PILOTAJE POTENCIA MAXIMA 200kN	250,00	125,00
	MQ.RINCT.025		0,080	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	6,06
	MT.RINCT.196		1,000	M	CAMISA RECUPERABLE PILOTE D=850mm	27,00	27,00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1878/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	P-RINC.205		0,653 M3	HORMIGON PARA ARMAR HA-30/F/20/IIa+Qa (PILOTES)	93,54	61,08
			6,000 %	Costes indirectos	375,73	22,54
				Precio total por M		**398,27**
4.4.7	P-RINC.206	**M3**	**M3 DE HORMIGON PARA ARMAR HA-30/B/20/IIa+Qa, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, P.P. DE VIBRADO Y CURADO SEGUN INSTRUCCIONES EHE SIN SUMINISTRO DEL ACERO, SIN ENCOFRADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.**			
	MO.RINCT.004		0,100 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	4,58
	MT.RINCT.106		1,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	AUX.RINC.014		1,000 M3	HORMIGON HA-30/B/20/IIa+Qa	89,74	89,74
			6,000 %	Costes indirectos	95,02	5,70
				Precio total por M3		**100,72**
4.4.8	05ACW00001c	**M2**	**CHAPA COLABORANTE DE ACERO CON RIGIDIZADORES, 0,8mm de espesor, SEGÚN NORMAS UNE EN 10025 Y UNE 10027-1, TOTALMENTE ACABADO, INCLUSO Y ACCESORIOS PARA UNIÓN, MEDIOS AUXILIARES, PINTURA DE IMPRIMACIÓN Y PINTURA METALICA COLOR GRIS CLARO. INCLUIDAS TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA SU COLOCACIÓN EN POSICIÓN DEFINITIVA MEDIANTE MONTAJE, ETC. MEDIDO POR SUPERFICIE.**			
	CA02500bb		1,000 M2	CHAPA COLABORANTE DE 0,8mm DE ESPESOR CON RIGIDIZADORES	6,43	6,43
	PX00201Nb		0,150 kg	PINTURA WASH-PRIMER + DOS CAPAS DE ESMALTE COLOR GRIS CLARO	5,00	0,75
	MP00200Nbc		0,010 H	GRUA MOVIL DE 30 T	88,25	0,88
	MO.RINCT.009		0,040 h	OFICIAL 1ª	23,44	0,94
	TO01000		0,001 H	OFICIAL 1ª PINTOR	23,44	0,02
			6,000 %	Costes indirectos	9,02	0,54
				Precio total por M2		**9,56**
4.4.9	P-RINC.108	**M2**	**M2 DE ENCOFRADO MODULAR RECUPERABLE CON PANELES EN ACABADO FENOLICO EN PARAMENTOS VERTICALES VISTOS PLANOS Y CURVOS, INCLUSO LIMPIEZA, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN, INCLUSO COLOCACION, FIJACION Y DESENCOFRADO. CONSTRUIDO SEGÚN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL**			
	MQ.RINCT.016		0,100 H	GRUA MOVIL DE 80T	141,00	14,10
	MO.RINCT.011		0,100 H	OFICIAL 1ª ENCOFRADOR	23,44	2,34
	MO.RINCT.016		0,200 h	PEON ESPECIAL	22,35	4,47
	MT.RINCT.114		0,100 M2	PANEL METALICO FENOLICO PARA 10 USOS	15,50	1,55
	MT.RINCT.107		0,004 DM3	MATERIAL DE SELLADO	55,00	0,22
	MT.RINCT.111		2,000 ML	MOLDURA PARA HORMIGON	0,42	0,84
	MT.RINCT.069		0,010 L	DESENCOFRANTE	2,00	0,02
	MT.RINCT.106		1,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MT.RINCT.102		0,002 M3	MADERA DE PINO EN TABLON	227,00	0,45
			6,000 %	Costes indirectos	24,69	1,48
				Precio total por M2		**26,17**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1879/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.4.10	P-RINC.160	**M2**	**M2 DE ENCOFRADO METÁLICO RECUPERABLE EN PARAMENTOS VERTICALES PARA REVESTIR, INCLUSO LIMPIEZA, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN; INCLUSO DESENCOFRADO. CONSTRUIDO SEGÚN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.**			
	MO.RINCT.011		0,100	H	OFICIAL 1ª ENCOFRADOR	23,44	2,34
	MO.RINCT.016		0,050	h	PEON ESPECIAL	22,35	1,12
	MT.RINCT.069		0,100	L	DESENCOFRANTE	2,00	0,20
	MT.RINCT.115		0,050	UD	PANEL METÁLICO 50x250cm	5,20	0,26
	MT.RINCT.102		0,002	M3	MADERA DE PINO EN TABLON	227,00	0,45
	MT.RINCT.106		0,800	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,56
	MT.RINC.011		0,400	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,36
	MT.RINCT.107		0,004	DM3	MATERIAL DE SELLADO	55,00	0,22
	MQ.RINCT.016		0,020	H	GRUA MOVIL DE 80T	141,00	2,82
			6,000	%	Costes indirectos	8,33	0,50
					Precio total por M2		**8,83**
4.4.11	P-RINC.192	**Kg**	**UD. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PERNO CONECTOR. (ZC625PNC).**				
	MO.RINCT.014		0,050	H	OFICIAL 1º SOLDADOR	23,44	1,17
	MT.RINCT.217		1,000	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PERNO CONECTOR MEDIANTE SOLDADURA. (ZC625PNC).	8,00	8,00
			6,000	%	Costes indirectos	9,17	0,55
					Precio total por Kg		**9,72**
4.4.12	P-RINC.191	**Kg**	**KG ACERO ESTRUCTURAL CORTEN S355 J2 G1W EN CHAPAS Y PERFILES, INCLUSO P.P. DE DESPUNTES, TRANSPORTE Y POSICIONAMIENTO EN OBRA, TOTALMENTE MONTADO SEGÚN NORMAS UNE EN 10025 Y UNE 10027-1, MEDIOS AUXILIARES Y PARTE PROPORCIONAL DE MONTAJE COMPLETO EN LA ESTRUCTURA METÁLICA DE LA PASARELA PEATONAL MEDIANTE GRÚAS, INCLUIDAS TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA SU COLOCACIÓN EN POSICIÓN DEFINITIVA MEDIANTE MONTAJE Y SOLDADURAS EN PORCENTAJES ESPECIFICADO EN PLANOS DE MONTAJE, INCLUSO ELEMENTOS AUXILIARES, MATERIAL PARA SOLDADURA, ETC. MEDIDO EN PESO NOMINAL.**			
	MT.RINCT.215		1,000	KG	ACERO ESTRUCTURAL CORTEN S355 J2 G1W CORTADO	1,84	1,84
	MT.RINCT.216		1,000	UD	PART.PROPORC.ACCESORIOS UNIONES ACERO CONFORMADO FRIO	0,20	0,20
	MQ.RINCT.016		0,005	H	GRUA MOVIL DE 80T	141,00	0,71
	MQ.RINCT.022		0,002	H	PLATAFORMA MOVIL (PIO PIO)	70,00	0,14
	MO.RINCT.014		0,005	H	OFICIAL 1º SOLDADOR	23,44	0,12
	MO.RINCT.016		0,004	h	PEON ESPECIAL	22,35	0,09
	MT.RINCT.106		0,450	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,32
			6,000	%	Costes indirectos	3,42	0,21
					Precio total por Kg		
4.4.13	P-RINC.215	**M2**	**M2 DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-25/B/30 DE 10CM DE ESPESOR MÍNIMO, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 30 MM, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE RASANTEO MANUAL CON REGLA DE LA SUPERFICIE; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE/DB-SE-C. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.**			
	AUX.RINC.010		0,100	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	8,00
	MO.RINCT.017		0,150	h	PEON ORDINARIO	22,12	3,32
			6,000	%	Costes indirectos	11,32	0,68
					Precio total por M2		**12,00**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1880/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.4.14	P-RINC.209	**UD**	**UD. DE APOYO POT UNIDIRECCIONAL PU (LONGITUDINAL) PARA CARGA VERTICAL DE SERVICIO DE 1000KN, DE DIMENSIONES Ø270X85MM, CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS: CARGA HORIZONTAL DE SERVICIO DE 260KN ,CARGA VERTICAL MAYORADA DE 1500 KN, CARGA HORIZONTAL MAYORADA DE 360KNM, 50MM DE MOVIMIENTO LONGITUDINAL, 270MM DE DIAMETRO DE LA BASE POT, 320MM DE LONGITUD DE LA PLACA DESLIZANTE, 270MM DE ANCHO DE PLACA DESLIZANTE, 85MM DE ALTURA DE APOYO, 38KG DE PESO NETO, INCLUSO NIVELADO CON MORTERO DE REGULACION DE CEMENTO, CON UNA RESISTENCIA A COMPRESION A 28 DIAS DE 70N/MM2 Y DOSIFICACION 1:6 PARA NIVELACIONES, RESINA EPOXI, PISTON DE APOYO, ANILLO DE ESTANQUEIDAD, CARCASA METÁLICA SEGUN PLANOS Y NEOPRENO COLOCADO SEGÚN NORMA UNE-EN 1337-5:2005 Y RECOMENDACIONES PARA PROYECTO Y PUESTA EN OBRA DEL MINISTERIO DE FOMENTO. MEDIDA LA UNIDAD TOTELMENTE INSTALADA.**			
	AUX.RINC.011		0,250	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 70N/MM2	75,26	18,82
	MT.RINCT.218		0,808	Kg	RESINAS EPOXI	7,65	6,18
	MT.RINCT.212		1,000	UD	APOYO POT UNIDIRECCIONAL PU 1000KN	700,00	700,00
	MO.RINCT.004		2,000	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	91,58
	MQ.RINCT.007		0,100	H	CAMION GRUA HASTA 10 T	57,43	5,74
	MT.RINCT.106		10,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	7,00
			6,000	%	Costes indirectos	829,32	49,76
					Precio total por UD		**879,08**
4.4.15	P-RINC.210	**UD**	**UD. DE APOYO POT MULTIDIRECCIONAL PL PARA CARGA VERTICAL DE SERVICIO DE 1000KN, DE DIMENSIONES Ø270X75MM, CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS: CARGA VERTICAL MAYORADA DE 1500 KN, 50MM DE MOVIMIENTO LONGITUDINAL, 270MM DE DIAMETRO DE LA BASE POT, 320MM DE LONGITUD DE LA PLACA DESLIZANTE, 270MM DE ANCHO DE PLACA DESLIZANTE, 75MM DE ALTURA DE APOYO, 34KG DE PESO NETO, INCLUSO NIVELADO CON MORTERO DE REGULACION DE CEMENTO, CON UNA RESISTENCIA A COMPRESION A 28 DIAS DE 70N/MM2 Y DOSIFICACION 1:6 PARA NIVELACIONES, RESINA EPOXI, PISTON DE APOYO, ANILLO DE ESTANQUEIDAD, CARCASA METÁLICA SEGUN PLANOS Y NEOPRENO COLOCADO SEGÚN NORMA UNE-EN 1337-5:2005 Y RECOMENDACIONES PARA PROYECTO Y PUESTA EN OBRA DEL MINISTERIO DE FOMENTO. MEDIDA LA UNIDAD TOTELMENTE INSTALADA.**			
	MT.RINCT.211		1,000	UD	APOYO POT MULTIDIRECCIONAL PL 1000KN	750,00	750,00
	MT.RINCT.106		10,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	7,00
	AUX.RINC.011		0,250	M3	MORTERO DE CEMENTO(1:6) FABR. OBRA. RESIST COMPR. 28DIAS 70N/MM2	75,26	18,82
	MO.RINCT.004		2,000	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	91,58
	MQ.RINCT.007		0,100	H	CAMION GRUA HASTA 10 T	57,43	5,74
			6,000	%	Costes indirectos	873,14	52,39
					Precio total por UD		**925,53**

4.5 FIRMES Y PAVIMENTACIONES

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1881/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.5.1	UR03059	**M2**	**TRATAMIENTO SUPERFICIAL APLICADO SOBRE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN VIA CICLISTA COLOREADO EN RAL 6.029, OBTENIDO POR LA APLICACIÓN SUCESIVA DE UNA CAPA DE LECHADA CON ÁRIDO SILÍCEO DE DIÁMETRO MÁXIMO DE 0,4 A 0,8mm TABER< 0,2 G, COEFICIENTE DE ROZAMIENTO 25 POISES Y RENDIMIENTO 2KG/M2. Y UNA CAPA DE PROTECCIÓN CON MATERIAL SINTÉTICO BASE AGUA PARA SUELOS FORMULADA CON EMULSIÓN ACRÍLICA Y PIGMENTOS ESTABLES A LA LUZ, ALTA ADHERENCIA A SOPORTES HIDRAÚLICOS, TABER<0,2G, CAPACIDAD DE ROZAMIENTO 40 POISES Y RENDIMIENTO APROXIMADO 0,2KG/M2. EXTENDIDO A MANO MEDIANTE RASTRAS DE BANDAS DE GOMA EN CAPAS UNIFORMES CON UN ESPESOR TOTAL APROXIMADO DE 1 MM. RESISTENCIA AL FUEGO CLASE M1. INCLUIDO EL VALLADO, ACOTADO Y LIMPIEZA PREVIA DE LA ZONA DE TRABAJO Y COMPROBACIÓN DE PORCENTAJES DE HUMEDAD DEL SOPORTE ANTERIOR AL TRATAMIENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.**			
	T10001		1,000	m2	CAPA DE LECHADA CON ÁRIDO SILÍCEO DE DIÁMETRO MÁXIMO DE 0,4 A 0,8 MM TABER< 0,2 G, COEFICIENTE DE ROZAMIENTO 25 POISES Y RENDIMIENTO APROXIMADO DE 2kg/m2.	2,50	2,50
	T10002		1,000	m2	CAPA DE MATERIAL SINTÉTICO CON EMULSIÓN ACRÍLICA Y PIGMENTOS ESTABLES A LA LUZ, ALTA ADHERENCIA A SOPORTES HIDRAÚLICOS,TABER<0,2 G, CAPACIDAD DE ROZAMIENTO 40POISES Y RENDIMIENTO 0,3kg/m2	0,95	0,95
	MO.RINCT.009		0,080	h	OFICIAL 1ª	23,44	1,88
	MO.RINCT.017		0,050	h	PEON ORDINARIO	22,12	1,11
			6,000	%	Costes indirectos	6,44	0,39
					Precio total por M2		**6,83**
4.5.2	P-RINC.087	**M**	**ML DE BARANDILLA DE PERFILES DE ACERO GALVANIZADO SEGUN PLANO DE DETALLES, FORMADA POR PLETINAS Y REDONDOS DE ACERO CALIBRADO PARA IMPRIMAR CON PINTURA COLOR A DECIDIR POR LA D.F., TRAMOS HORIZONTALES EN TUBO DE SECCION CIRCULAR, DOS PASAMANOS DE 4,5cm de DIAMETRO, PARTE PROPORCIONAL DE CHAPAS DE ANCLAJE MEDIANTE CONECTORES DE DIAM.10mm Y DADOS DE HORMIGON HM25, DISEÑO SEGUN PLANOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.052		0,400	UD	CHAPA ANCLAJE CON CONECTORES DIAM=10mm	15,00	6,00
	MT.RINCT.119		3,500	KG	PASAMANOS TUBO ACERO GALVANIZADO DIAM 50mm, ESPESOR 4mm	4,80	16,80
	MT.RINCT.149		1,000	KG	REDONDO CALIBRADO DIAM 10mm	3,50	3,50
	MT.RINCT.150		6,000	KG	REDONDO CALIBRADO DIAM 16mm	3,50	21,00
	MT.RINCT.143		5,000	KG	PLETINA ACERO GALVANIZADO 50X10mm	3,50	17,50
	MT.RINCT.085		1,000	KG	IMPRIMACION PROTECCION EXTERIOR ACERO	5,00	5,00
	MO.RINCT.014		0,500	H	OFICIAL 1º SOLDADOR	23,44	11,72
	MO.RINCT.017		0,300	h	PEON ORDINARIO	22,12	6,64
	AUX.RINC.010		0,010	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	0,80
	MQ.RINCT.004		0,010	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
			6,000	%	Costes indirectos	89,64	5,38
					Precio total por M		**95,02**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1882/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.5.3	P-RINC.025	**M3**	**M3 DE BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL CALIZA DE GRANULOMETRIA CONTINUA 0/40 MM CON MATERIAL PROCEDENTE DE MACHAQUEO EN PLANTA, COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, NIVELADO, REGADO Y COMPACTADO AL 98% PROCTOR MODIFICADO TODO POR MEDIOS MECANICOS, EN CAPAS DE 15cm DE ESPESOR. MEDIDO EL VOLUMEN COMPACTADO Y EJECUTADO.**			
	MT.RINCT.191		1,000 M3	ZAHORRA ARTIFICIAL	18,00	18,00
	MQ.RINCT.026		0,008 H	RULO VIBRATORIO	42,73	0,34
	MQ.RINCT.005		0,004 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,19
	MQ.RINC.007		0,070 H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	5,04
	MO.RINCT.017		0,010 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
			6,000 %	Costes indirectos	23,79	1,43
				Precio total por M3		**25,22**
4.5.4	P-RINC.106	**M2**	**M2. DE EMULSION CATIONICA EC-I EMPLEADA EN RIEGOS DE IMPRIMACION, SEGÚN ARTÍCULO 530 DEL PG-3. MEDIDA LA SUPERFICIE REGADA.**			
	MO.RINCT.017		0,001 h	PEON ORDINARIO	22,12	0,02
	MQ.RINCT.001		0,001 H	BARREDORA 2 T	20,76	0,02
	MQ.RINCT.006		0,001 H	CAMION CISTERNA RIEGOS ASFALTICOS 10.000L	75,97	0,08
	MT.RINCT.097		0,001 T	LIGANTE EMULSION ECI	198,00	0,20
			6,000 %	Costes indirectos	0,32	0,02
				Precio total por M2		**0,34**
4.5.5	P-RINC.016	**M3**	**M3 DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF 50/70 S COMO CAPA DE RODADURA, CON ARIDOS DE PROCEDENCIA CALIZA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BARRIDO Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE EXISTENTE, APORTACIÓN DE BETÚN ASFÁLTIPO B 50/70 CON UN CONTENIDO MINIMO EN LA MEZCLA DEL 5% EN PESO SOBRE EL ARIDO, FILLER DE CEMENTO y POLVO MINERAL, COMPRENDIENDO LA FABRICACIÓN, TRANSPORTE, EXTENDIDO Y COMPACTADO, MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO**			
	MT.RINCT.013		1,220 T	ARIDO MACHAQUEO 6/12 D.A.<25	12,00	14,64
	MT.RINCT.012		0,920 T	ARIDO MACHAQUEO 0/6 D.A.<25	13,22	12,16
	MT.RINCT.098		0,005 T	LIGANTE EMULSION ECR-0	286,41	1,43
	MT.RINCT.050		0,046 T	CEMENTO CEM II/A-L EN SACOS	115,00	5,29
	MT.RINCT.031		0,100 T	BETUN B 60/70 A PIE DE PLANTA	420,00	42,00
	MQ.RINCT.024		0,100 H	PLANTA ASFALTICA CALIENTE DISCONTINUA 160 T/H	480,00	48,00
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	MQ.RINCT.013		0,010 H	EXTENDEDORA ASFALTICA CADENAS 110CV	77,49	0,77
	MQ.RINCT.009		0,010 H	COMPACTADOR ASFALT. NEUM. AUTOM. 12/22T	48,85	0,49
	MQ.RINCT.005		0,010 h	CAMION CISTERNA 10m3	48,00	0,48
	MQ.RINCT.011		0,010 H	CUBA DE RIEGO DE LIGANTES	70,01	0,70
	MQ.RINCT.001		0,010 H	BARREDORA 2 T	20,76	0,21
	MO.RINCT.004		0,050 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
			6,000 %	Costes indirectos	129,14	7,75
				Precio total por M3		**136,89**

4.6 ALUMBRADO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1883/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOPO 2 AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.6.1	P-RINC.048	**M**	**ML DE RED EQUIPOTENCIAL DE TIERRA FORMADA POR CABLE DE COBRE DESNUDO EN SECCION DE 35MM2, Cu XPLE 0.6/1kV Unipolar,TOTALMENTE INSTALADO SEGUN NORMATIVA VIGENTE, INCLUSO CONEXIONES A PICAS DE TIERRA DE FAROLAS MEDIANTE PERRILLO Y/O SOLDADURA, TOTALMENTE INSTALADA Y CONEXIONADA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.209	1,000	ML	CONDUCTOR DE COBRE 35mm2 AISL. Y CUBIERTA DE PE RETICULADO	2,00	2,00
	MO.RINCT.017	0,010	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
		6,000	%	Costes indirectos	2,22	0,13
				Precio total por M		**2,35**
4.6.2	P-RINC.046	**M**	**ML DE CANALIZACION DE POLIETILENO CORRUGADO DE DIAMETRO INTERIOR 100mm DE DOBLE CAPA, INCLUSO COLOCACION EN ZANJA, BASE DE 10 CM DE ARENA Y RELLENO DE ZANJA CON SUELO SELECCIONADO S3, ALAMBRE GUIA, EMPALMES Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, CINTA DE SEÑALIZACION. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA**			
	MO.RINCT.017	0,010	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,22
	MT.RINCT.181	1,000	ML	TUBERÍA POLIETILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DIAM. 100mm	5,00	5,00
	MT.RINCT.106	1,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MQ.RINCT.023	0,050	H	PISON MECANICO MANUAL	24,66	1,23
	MQ.RINCT.004	0,001	h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,07
	MQ.RINCT.025	0,010	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	0,76
	MT.RINCT.011	0,090	M3	ARENA GRUESA	10,00	0,90
	MT.RINCT.159	0,150	M3	SUELO SELECCIONADO S-3	8,00	1,20
		6,000	%	Costes indirectos	10,08	0,60
				Precio total por M		**10,68**
4.6.3	P-RINC.059	**M**	**ML DE CONDUCTOR DE COBRE 6MM2 Cu XLPE 0.6/1 kV Unipolar, CON AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE), TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO EN PUNTO DE LUZ SEGUN NORMATIVA VIGENTE. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA Y PROBADA.**			
	MT.RINCT.056	1,000	ML	CONDUCTOR COBRE 1 Cu UNE RV 0.6/1 KV 6 MM2	0,50	0,50
	MT.RINC.011	1,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,90
	MO.RINCT.010	0,010	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	23,44	0,23
		6,000	%	Costes indirectos	1,63	0,10
				Precio total por M		**1,73**
4.6.4	P-RINC.103	**Ud**	**UD DE PUNTO DE LUZ DE ORIENTACION LED DE 3W PARA INTEMPERIE, EMPOTRADO EN TABLERO CON PROTECCION DE METACRILATO SEGUN DETALLE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.**			
	MT.RINCT.148	1,000	UD	PUNTO DE LUZ PARA INTEMPERIE LED DE 3W CON ORIENTACION	50,00	50,00
	MT.RINCT.106	1,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PZAS.ESPECIALES	0,70	0,70
	MT.RINC.011	1,000	Ud	PEQUEÑO MATERIAL	0,90	0,90
	MT.RINCT.038	0,500	ML	CABLE COBRE 1X2.5MM2/ 750 V	0,22	0,11
	MO.RINCT.010	0,300	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	23,44	7,03
		6,000	%	Costes indirectos	58,74	3,52
				Precio total por Ud		**62,26**
				4.7 SEÑALIZACION VERTICAL Y HORIZONTAL		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1884/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.7.1	P-RINC.179	**ML**	**ML DE MARCA MARCA VIAL RETROREFLECTANTE, LINEA CONTINUA ANCHO 10CM PINTURA COLOR BLANCA DE DOS COMPONENTES CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA DE POSMEZCLADO CON MAQUINA AUTOMOVIL SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO Y CORTES NECESARIOS DE TRAFICO; INCLUSO PREMARCADO Y REPLANTEO. MEDIDA LA LONGITUD TERMINADA**			
	MO.RINCT.009		0,010 h	OFICIAL 1ª	23,44	0,23
	MT.RINCT.130		0,050 KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,08
	MT.RINCT.109		0,060 KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,05
	MQ.RINCT.017		0,001 H	MAQUINA AUT. MARCAR VIALES	110,25	0,11
			6,000 %	Costes indirectos	0,47	0,03
				Precio total por ML		**0,50**
4.7.2	P-RINC.178	**M**	**MARCA MARCA VIAL RETROREFLECTANTE, LINEA DISCONTINUA EN CARRIL BICI ANCHO 10CM PINTURA COLOR BLANCA DE DOS COMPONENTES CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA DE POSMEZCLADO CON MAQUINA AUTOMOVIL SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO Y CORTES NECESARIOS DE TRAFICO; INCLUSO PREMARCADO Y REPLANTEO. MEDIDA LA LONGITUD TERMINADASIN DESCONTAR HUECOS**			
	MO.RINCT.009		0,005 h	OFICIAL 1ª	23,44	0,12
	MT.RINCT.130		0,030 KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,05
	MT.RINCT.109		0,030 KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,03
	MQ.RINCT.017		0,001 H	MAQUINA AUT. MARCAR VIALES	110,25	0,11
			6,000 %	Costes indirectos	0,31	0,02
				Precio total por M		**0,33**
4.7.3	P-RINC.141	**UD**	**UD DE PINTURA RETROREFLECTANTE EN PICTOGRAMA HORIZONTAL EN VIAL DE SEÑALIZACION Y DIRECCION DE CARRIL BICI, CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.130		0,300 KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,47
	MT.RINCT.109		0,100 KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,08
	MO.RINCT.004		0,050 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
			6,000 %	Costes indirectos	2,84	0,17
				Precio total por UD		**3,01**
4.7.4	P-RINC.142	**UD**	**UD DE PINTURA RETROREFLECTANTE EN PICTOGRAMA HORIZONTAL EN VIAL DE SEÑALIZACION Y DIRECCION DE MINUSVALIDOS, CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	MT.RINCT.130		0,300 KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,47
	MT.RINCT.109		0,200 KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,17
	MO.RINCT.004		0,050 H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
			6,000 %	Costes indirectos	2,93	0,18
				Precio total por UD		**3,11**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1885/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.7.5	P-RINC.143	**UD**	**UD DE PINTURA RETROREFLECTANTE EN PICTOGRAMA HORIZONTAL EN VIAL DE SEÑALIZACION Y DIRECCION DE PEATONES, CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	MO.RINCT.009		2,000	h	OFICIAL 1ª	23,44	46,88
	MT.RINCT.130		0,300	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	0,47
	MT.RINCT.109		0,200	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,17
	MO.RINCT.004		0,050	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	2,29
			6,000	%	Costes indirectos	49,81	2,99
					Precio total por UD		**52,80**
4.7.6	P-RINC.147	**M2**	**M2 PASO DE PEATON EN VIA CICLISTA CON BANDA DE 30 CM REALIZADA CON PINTURA RETROREFLECTANTE DE DOS COMPONENTES CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO POR UN SISTEMA POSMEZCLADO A PISTOLA, INCLUSO PREMARCADO Y CINTA ADHESIVA, SEGUN PG3 DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO Y CORTES NECESARIOS DE TRAFICO. MEDIDA LA SUPERFICIE ACABADA DEDUCIENDO HUECOS**			
	MO.RINCT.009		2,000	h	OFICIAL 1ª	23,44	46,88
	MT.RINCT.130		1,200	KG	PINTURA RETROREFLECTANTE 2 COMPONENTES BLANCO	1,57	1,88
	MT.RINCT.109		0,200	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,84	0,17
	MO.RINCT.004		0,400	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	18,32
			6,000	%	Costes indirectos	67,25	4,04
					Precio total por M2		**71,29**
4.7.7	P-RINC.129	**UD**	**UD DE SEÑAL VERTICAL CIRCULAR DE TRAFICO DE CAMINO RESERVADO PARA PEATONES R-410 FORMADA POR PLACA DE CHAPA CINCADA DE 60 CM DE DIAMETRO, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICION, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO, SOPORTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO, EXCAVACION, DADO DE CIMENTACION CON HORMIGON HM-20 DE 0,30X0,30X0.30 M Y RELLENO CON ALBERO COMPACTADO; CONSTRUIDO SEGUN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
	MT.RINCT.138		1,000	UD	PLACA DE TRAFICO CINCADA 60cm TAMAÑO SEGUN CODIGO DE CIRCULACION	82,74	82,74
	MT.RINCT.089		1,000	UD	JUEGO SOPORTES SEÑAL TRAFICO	25,46	25,46
	MO.RINCT.017		0,150	h	PEON ORDINARIO	22,12	3,32
	AUX.RINC.010		0,010	M3	HORMIGON PREFABRICADO HM-25/B/20/I	80,00	0,80
			6,000	%	Costes indirectos	112,32	6,74
					Precio total por UD		**119,06**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1886/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			5 RESTAURACION PAISAJISTICA			
			5.1 TRABAJOS PREVIOS			
			5.1.1 TRAMO URBANO			
5.1.1.1	R.P.RINC.010	**M2**	**M2 DE LIMPIEZA, DESBROCE Y AIREADO DE TERRENO MEDIANTE RASTRILLADO, HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 20cm CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO P.P. DE RETIRADA DE VEGETACION, ACOPIO EN EXPLANADA ADYACENTE Y RASANTEO DE LA SUPERFICIE RESULTANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE TRATADA.**			
	MQ.RINC.008		0,001	H	DESBROZADORA AUTOPROPULSADA	40,68	0,04
	MQ.RINC.002		0,005	h	CAMION CON CAJA BASCULANTE hasta 12T	46,07	0,23
	MQ.RINC.007		0,008	H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	0,58
	f1-MOOJ04a		0,020	h	Peón de Jardinería	22,12	0,44
			6,000	%	Costes indirectos	1,29	0,08
					Precio total por M2		**1,37**
5.1.1.2	R.P.RINC.011	**UD**	**EXTRACCIÓN DE ÁRBOL EXISTENTE DE PORTE PEQUEÑO CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES, INCLUSO TALA Y TROCEADO. MEDIDA LA UNIDAD**			
	MQ.RINC.002		0,050	h	CAMION CON CAJA BASCULANTE hasta 12T	46,07	2,30
	MQ.RINC.009		0,030	h	MOTOSIERRA	10,62	0,32
	f1-MOOJ04a		0,500	h	Peón de Jardinería	22,12	11,06
			6,000	%	Costes indirectos	13,68	0,82
					Precio total por UD		**14,50**
5.1.1.3	R.P.RINC.009	**M3**	**M3 DE APORTACION DE TIERRA VEGETAL DE PRESTAMO, INCLUSO CANON DE PRESTAMO, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y EXTENDIDO. MEDIDO EL VOLUMEN UNA VEZ COLOCADO EN PERFIL NATURAL.**			
	MT.RINC.015		1,000	M3	TIERRA VEGETAL LIMO-ARCILLOSA	7,00	7,00
	MQ.RINC.002		0,010	h	CAMION CON CAJA BASCULANTE hasta 12T	46,07	0,46
	f1-MOOJ04a		0,020	h	Peón de Jardinería	22,12	0,44
			6,000	%	Costes indirectos	7,90	0,47
					Precio total por M3		**8,37**
			5.1.2 TRAMO INTERURBANO			
5.1.2.1	R.P.RINC.010	**M2**	**M2 DE LIMPIEZA, DESBROCE Y AIREADO DE TERRENO MEDIANTE RASTRILLADO, HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 20cm CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO P.P. DE RETIRADA DE VEGETACION, ACOPIO EN EXPLANADA ADYACENTE Y RASANTEO DE LA SUPERFICIE RESULTANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE TRATADA.**			
	MQ.RINC.008		0,001	H	DESBROZADORA AUTOPROPULSADA	40,68	0,04
	MQ.RINC.002		0,005	h	CAMION CON CAJA BASCULANTE hasta 12T	46,07	0,23
	MQ.RINC.007		0,008	H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	0,58
	f1-MOOJ04a		0,020	h	Peón de Jardinería	22,12	0,44
			6,000	%	Costes indirectos	1,29	0,08
					Precio total por M2		**1,37**
			5.1.3 AREA DE DESCANSO			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1887/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.1.3.1	R.P.RINC.010	**M2**	**M2 DE LIMPIEZA, DESBROCE Y AIREADO DE TERRENO MEDIANTE RASTRILLADO, HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 20cm CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO P.P. DE RETIRADA DE VEGETACION, ACOPIO EN EXPLANADA ADYACENTE Y RASANTEO DE LA SUPERFICIE RESULTANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE TRATADA.**			
	MQ.RINC.008		0,001	H	DESBROZADORA AUTOPROPULSADA	40,68	0,04
	MQ.RINC.002		0,005	h	CAMION CON CAJA BASCULANTE hasta 12T	46,07	0,23
	MQ.RINC.007		0,008	H	MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADOR	72,00	0,58
	f1-MOOJ04a		0,020	h	Peón de Jardinería	22,12	0,44
			6,000	%	Costes indirectos	1,29	0,08
					Precio total por M2		**1,37**
5.1.3.2	R.P.RINC.009	**M3**	**M3 DE APORTACION DE TIERRA VEGETAL DE PRESTAMO, INCLUSO CANON DE PRESTAMO, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y EXTENDIDO. MEDIDO EL VOLUMEN UNA VEZ COLOCADO EN PERFIL NATURAL.**			
	MT.RINC.015		1,000	M3	TIERRA VEGETAL LIMO-ARCILLOSA	7,00	7,00
	MQ.RINC.002		0,010	h	CAMION CON CAJA BASCULANTE hasta 12T	46,07	0,46
	f1-MOOJ04a		0,020	h	Peón de Jardinería	22,12	0,44
			6,000	%	Costes indirectos	7,90	0,47
					Precio total por M3		**8,37**
			5.2 PLANTACIONES Y MOBILIARIO				
			5.2.1 TRAMO URBANO				
5.2.1.1	R.P.RINC.001	**M**	**M.L. DE SUMINISTRO Y PLANTACION DE ARBUSTO LIGUSTRUM JAPONICUM DE PORTE MEDIO, 50cm DE ALTURA APROXIMADA, CON UNA SEPARACIÓN MEDIA DE 2 UNIDADES POR METRO LINEAL Y DISPUESTOS EN DOBLE HILERA A TRESBOLILLO, SERVIDO EN CEPELLON, INCLUSO APERTURA DE HOYO, PLANTACION, SUMINISTRO DE ABONOS, APLICACIÓN DE POLÍMERO HIDROABSORBENTE, MEJORADOR DE SUELOS TIPO TERRACOTEN O SIMILAR Y PRIMER RIEGO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**			
	MT.RINC.009		3,000	UD	LIGUSTRUM JAPONICUM	1,00	3,00
	f1-PTAO04a_mulchb		0,040	m3	Sustrato vegetal y estiercol	32,65	1,30
	f1-PTDA11a		0,050	m3	Suelo estructural mezcla de tierra vegetal con gravas sin finos al 30%	8,17	0,41
	f1-O01BJ270		0,010	h	Oficial 1ª Jardinero	23,44	0,23
	f1-MOOJ04a		0,020	h	Peón de Jardinería	22,12	0,44
			6,000	%	Costes indirectos	5,39	0,32
					Precio total por M		**5,70**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1888/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.2.1.2	f1-U09PC260	**ud**	**Plantación de Melia Azedarach de 18cm de perímetro de tronco y altura 3,5m, flechada, suministrados en contenedor, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta prismatica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 100x100x125cm de profundidad abierto por medios mecánicos y/o manuales, incluido la apertura y el relleno, replanteo, presentación de la planta, integracion de las tierras procedentes de la excavación, formación de pileta y primer riego. Aportacion de tierra vegetal cribada y seleccionada de textura limo-arenosa mezclada con material granular de cantera sin finos en fondo de excavacion 15cm, segun dosificacion indicada en el pliego de condiciones, y estimuladores del crecimiento mediante aplicación de polímero hidroabsorvente retenedor, enriquecido con macroelementos (N P K Mg). Medida la unidad completamente ejecutada.**			
	f1-P28EC260		1,000 ud	Melia Azedarach 18 cm Flechada. H:3,50, en contenedor	96,00	96,00
	f1-M05EN020		0,150 h	Mini-retroexcavadora hidráulica.	27,63	4,14
	f1-O01BJ270		0,200 h	Oficial 1ª Jardinero	23,44	4,69
	f1-MOOJ04a		0,900 h	Peón de Jardinería	22,12	19,91
	MT.RINC.002		2,000 UD	KIT TUTOR 1 ROLL. MAD. TANALIZ. 8cm 2,5m LONG.	2,00	4,00
	f1-PTDA11a		1,000 m3	Suelo estructural mezcla de tierra vegetal con gravas sin finos al 30%	8,17	8,17
	f1-PTAO04a_mulchb		0,040 m3	Sustrato vegetal y estiercol	32,65	1,31
			6,000 %	Costes indirectos	138,22	8,29
				Precio total por ud		**146,51**
				5.2.2 TRAMO INTERURBANO		
5.2.2.1	f1-U09PC260b	**ud**	**Plantación de CELTIS AUSTRALIS de 18cm de perímetro de tronco y altura 3,5m, flechado, suministrado en cepellon, en hoyo de plantación realizado en terreno arenoso, con forma de cubeta prismatica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 100x100x125cm de profundidad abierto por medios mecánicos y/o manuales, incluido la apertura y el relleno, replanteo, presentación de la planta, integracion de las tierras procedentes de la excavación, formación de pileta y 10 riegos a manta. Aportacion de tierra vegetal cribada y seleccionada de textura limo-arenosa mezclada con material granular de cantera sin finos en fondo de excavacion 15cm, segun dosificacion indicada en el pliego de condiciones, y estimuladores del crecimiento mediante aplicación de polímero hidroabsorvente retenedor, enriquecido con macroelementos (N P K Mg). Medida la unidad completamente ejecutada.**			
	f1-P28EC260c		1,000 ud	CELTIS AUSTRALIS 18cm. Flechado. H:3,50, en cepellon protegido	105,00	105,00
	MT.RINC.002		2,000 UD	KIT TUTOR 1 ROLL. MAD. TANALIZ. 8cm 2,5m LONG.	2,00	4,00
	f1-PTDA11a		1,000 m3	Suelo estructural mezcla de tierra vegetal con gravas sin finos al 30%	8,17	8,17
	f1-M05EN020		0,100 h	Mini-retroexcavadora hidráulica.	27,63	2,76
	f1-O01BJ270		0,200 h	Oficial 1ª Jardinero	23,44	4,69
	f1-MOOJ04a		0,200 h	Peón de Jardinería	22,12	4,42
			6,000 %	Costes indirectos	129,04	7,74
				Precio total por ud		**136,78**
				5.3 AREA DE DESCANSO ARROYO TAMARGUILLO		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1889/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.3.1	U09MB002	**m**	**Banco formado por muretes de piedra de cantera concertada en dos caras, de 0,45m de altura y 0,45m de anchura, con respaldar trasero segun planos. Superficie de asiento de mortero de cal cumen de 3cm de espesor. Incluso cimentacion con 15cm de escollera con piedra suelta para formar una superficie de base. Colocacion manual de las piedras por hiladas, buscando la cara buena de la piedra y la buena concertacion entre piedras adyacentes, incluso nivelacion de la superficie vista del muro para su buena regularizacion, evitando piedras salientes para alineacion del plano de muros, con tolerancia maxima de 2cm. Incluso mortero de cal entre piedras y para recoger el asiento, asi como el avitolado de juntas. Medida la longitud realmente ejecutada.**			
	MO.RINCT.009		0,120	h	OFICIAL 1ª	23,44	2,81
	MO.RINCT.017		0,250	h	PEON ORDINARIO	22,12	5,53
	MQ.RINCT.025		0,080	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	6,06
	P01SM020b		0,350	m3	Piedra natural de cantera para formar muro de forma concertada	51,95	18,18
	P29MB002		0,600	m2	Mortero de Cal CUMEN 3cm de espesor	62,89	37,73
	T26001		0,200	ud	Pequeño material	1,70	0,34
			6,000	%	Costes indirectos	70,65	4,24
					Precio total por m		**74,89**
5.3.2	15EST	**UD**	**PANEL INFORMATIVO DEL PAISAJE DIMENSIONES 3 x 0,6m, CON MODULOS DE AZULEJO 15 x 15cm INCLUSO FORMACION DE MURETE DE MAMPOSTERIA CONCERTADA CON PIEDRAS DE ESCOLLERA LONGITUD 2 x 0,6m TAMAÑO DE PIEDRA MAXIMO 0,50m, ENFOSCADO DE MORTERO DE CAL PARA COLOCACION DEL AZULEJO Y FORMACION DE CAJA DE ASIENTO DE 0,5m. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	MO.RINCT.004		2,500	H	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL	45,79	114,48
	UI00200b		2,500	M2	MURETE DE PIEDRA DE CANTERA CONCERTADA, DE 60cm DE ANCHO Y 45cm DE ALTURA	98,13	245,33
	UI01205b		1,800	M2	PANEL DE AZULEJOS PINTADOS Y HORNEADOS EN TALLER COLOCADOS SOBRE ENFOSCADO DE MORTERO DE CAL	998,00	1.796,40
	MQ.RINCT.025		0,500	h	RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS U ORUGAS	75,77	37,89
			6,000	%	Costes indirectos	2.194,10	131,65
					Precio total por UD		**2.325,75**
5.3.3	U09AF070b	**Ud**	**Suministro y colocación de aforador de bicicletas homologado por sensor, incluso software de control y gestion mediante aplicación web, estructura sobre soporte vertical para alojar el sistema de alimentación, control y receptor para conocer tiempo real de datos. Conexión al instalador mediante 2 conductores 6mm en tubo corrugado de 63mm, incluso la apertura y relleno de zanja y arqueta prefabricada de hormigon para conexión 40x40x40cm. Instalado y funcionando, CONECTADO CON EL SISTEMA INFORMATICO MUNICIPAL.**			
	f2-M09PT020b		1,000	h	CONTADOR DE BICICLETAS POR SENSOR HOMOLOGADO, INCLUSO SOFTWARE	3.758,07	3.758,07
	MT.RINCT.016b		1,000	UD	ARQUETA DE HORMIGON ARMADO 40X40X60cm	45,00	45,00
	f1-T26001		1,000	ud	Pequeño material	3,70	3,70
	MO.RINCT.009		0,500	h	OFICIAL 1ª	23,44	11,72
			6,000	%	Costes indirectos	3.818,49	229,11
					Precio total por Ud		**4.047,60**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1890/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.3.4	U09AF070	**m2**	**DESPEDREGADO MECANIZADO DE TERRENO PARA ELIMINAR LAS PIEDRAS SUPERFICIALES EN LAS PRADERAS NATURALES. REALIZADO MEDIANTE APERO DESPEDREGADOR HIDRÁULICO DE 1,5M DE ANCHO, CAPAZ DE RETIRAR PIEDRAS SUPERIORES A 2CM, ARRASTRADO POR TRACTOR DE RUEDAS DE 60CV, INCLUIDA DESCARGA EN LUGAR DE ACOPIO DENTRO DE LAS OBRAS, MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA EN OBRA. REMATE MANUAL DE BORDES Y ZONAS ESPECIALES.**			
	MO.RINCT.016		0,040 h	PEON ESPECIAL	22,35	0,89
	f2-M09PT020		0,001 h	Tractor agríc.apero retirada de piedras	108,07	0,11
			6,000 %	Costes indirectos	1,00	0,06
				Precio total por m2		**1,06**
5.3.5	U09AF010	**ha**	**GRADEO DE ROTURACIÓN DE LAS PRADERAS NATURALES HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 15CM CON MEDIOS MECÁNICOS, MEDIANTE TRACTOR AGRÍCOLA EQUIPADO CON GRADA DE DISCOS, EFECTUANDO DOS PASADAS CRUZADAS. REMATE MANUAL DE BORDES Y ZONAS ESPECIALES.**			
	MO.RINCT.016		3,000 h	PEON ESPECIAL	22,35	67,05
	f2-M09PT010		6,000 h	Tractor agríco.60 CV arado/vert./grada	88,07	528,42
			6,000 %	Costes indirectos	595,47	35,73
				Precio total por ha		**631,20**
5.3.6	U09PRH090	**m2**	**FORMACIÓN DE PRADERA POR HIDROSIEMBRA DE UNA MEZCLA DE SEMILLAS DE LEGUMINOSAS Y GRAMINEAS DE ESPECIES RÚSTICAS DE MUY BAJO CONSUMO DE AGUA, QUE PERMITA LA APLICACIÓN SOBRE CAMIÓN, ABONADO, SIEMBRA Y CUBRICIÓN POSTERIOR. 20% LOLIUM WESTERWOLDICUM,5% AGROPYRUM CRISTATUM, 10% AGROPYRUM DESERTORUM, 10% LOLIUM PERENNE DIPLOIDE, 5% TRIFOLIUM REPENS, 10% CYNODON DACTYLON, 10% MEDICAGO SATIVA, 10% MELILOTUS OFFICINALIS, 20% FESTUCA ARUNDINACEA.**			
	f1-O01BJ270		0,001 h	Oficial 1ª Jardinero	23,44	0,02
	f1-MOOJ04a		0,002 h	Peón de Jardinería	22,12	0,04
	f2-M09MH010		0,020 h	Hidrosembr. s/camión 6000 l.	31,91	0,64
	P28DF010b		0,400 g	MEZCLA DE SEMILLAS para pradera natural, gramineas y leguminosas	0,08	0,03
	P28DF010		0,020 kg	Abono mineral NPK 15-15-15	0,47	0,01
	P28DA090		0,020 kg	Materia orgánica esp.hidrosembr	0,44	0,01
	P28SM130		0,010 kg	Estabilizante orgánico de suelos	0,85	0,01
	P28SM120		0,020 kg	Mulch celulósico biodegradable	0,59	0,01
	P28MP030		0,030 l	Ácidos húmicos hidrosiembra	0,75	0,02
			6,000 %	Costes indirectos	0,79	0,05
				Precio total por m2		**0,84**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1891/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.3.7	f1-U09PC260bb	**ud**	**Plantación de PINUS PINEA de 18cm de perímetro de tronco y altura 3,5m, flechado, suministrado en cepellon, en hoyo de plantación realizado en terreno arenoso, con forma de cubeta prismatica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 100x100x125cm de profundidad abierto por medios mecánicos y/o manuales, incluido la apertura y el relleno, replanteo, presentación de la planta, integracion de las tierras procedentes de la excavación, formación de pileta y 10 riegos a manta. Aportacion de tierra vegetal cribada y seleccionada de textura limo-arenosa mezclada con material granular de cantera sin finos en fondo de excavacion 15cm, segun dosificacion indicada en el pliego de condiciones, y estimuladores del crecimiento mediante aplicación de polímero hidroabsorvente retenedor, enriquecido con macroelementos (N P K Mg). Medida la unidad completamente ejecutada.**				
	f1-O01BJ270		0,200	h	Oficial 1ª Jardinero	23,44	4,69
	f1-MOOJ04a		0,500	h	Peón de Jardinería	22,12	11,06
	f1-M05EN020		0,150	h	Mini-retroexcavadora hidráulica.	27,63	4,14
	MQ.RINCT.007		0,100	H	CAMION GRUA HASTA 10 T	57,43	5,74
	f1-MATO03a		0,090	h	Dumper autocargable 1.500 kg	5,76	0,52
	MT.RINC.012		1,000	UD	PINUS PINEA DE 3M DE ALTURA	111,00	111,00
	MT.RINC.002		2,000	UD	KIT TUTOR 1 ROLL. MAD. TANALIZ. 8cm 2,5m LONG.	2,00	4,00
	f1-PTDA11a		1,000	m3	Suelo estructural mezcla de tierra vegetal con gravas sin finos al 30%	8,17	8,17
	f1-PTAO04a_mulch		0,100	m3	Copolímero hidroabsorvente retenedor de agua	22,65	2,27
			6,000	%	Costes indirectos	151,59	9,10
					Precio total por ud		**160,69**
5.3.8	f1-U09PC260bbb	**ud**	**Plantación de CUPRESUS SEMPERVIRENS STRICTA(CIPRÉS)altura 3m, suministrado en cepellon, en hoyo de plantación realizado en terreno arenoso, con forma de cubeta prismatica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 100x100x125cm de profundidad abierto por medios mecánicos y/o manuales, incluido la apertura y el relleno, replanteo, presentación de la planta, formación de pileta y 10 riegos a manta. Aportacion de tierra vegetal cribada y seleccionada de textura limo-arenosa mezclada con material granular de cantera sin finos en fondo de excavacion 15cm, segun dosificacion indicada en el pliego de condiciones, y estimuladores del crecimiento mediante aplicación de polímero hidroabsorvente retenedor, enriquecido con macroelementos (N P K Mg). Medida la unidad completamente ejecutada.**				
	f1-O01BJ270		0,200	h	Oficial 1ª Jardinero	23,44	4,69
	f1-MOOJ04a		0,300	h	Peón de Jardinería	22,12	6,64
	f1-M05EN020		0,150	h	Mini-retroexcavadora hidráulica.	27,63	4,14
	MQ.RINCT.007		0,100	H	CAMION GRUA HASTA 10 T	57,43	5,74
	f1-MATO03a		0,090	h	Dumper autocargable 1.500 kg	5,76	0,52
	MT.RINC.012b		1,000	UD	CUPRESUS SEMPERVIRENS STRICTA	102,00	102,00
	MT.RINC.002		2,000	UD	KIT TUTOR 1 ROLL. MAD. TANALIZ. 8cm 2,5m LONG.	2,00	4,00
	f1-PTDA11a		1,000	m3	Suelo estructural mezcla de tierra vegetal con gravas sin finos al 30%	8,17	8,17
	f1-PTAO04a_mulch		0,100	m3	Copolímero hidroabsorvente retenedor de agua	22,65	2,27
			6,000	%	Costes indirectos	138,17	8,30
					Precio total por ud		**146,46**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1892/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.3.9	f1-U09PC260b	**ud**	**Plantación de CELTIS AUSTRALIS de 18cm de perímetro de tronco y altura 3,5m, flechado, suministrado en cepellon, en hoyo de plantación realizado en terreno arenoso, con forma de cubeta prismatica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 100x100x125cm de profundidad abierto por medios mecánicos y/o manuales, incluido la apertura y el relleno, replanteo, presentación de la planta, integracion de las tierras procedentes de la excavación, formación de pileta y 10 riegos a manta. Aportacion de tierra vegetal cribada y seleccionada de textura limo-arenosa mezclada con material granular de cantera sin finos en fondo de excavacion 15cm, segun dosificacion indicada en el pliego de condiciones, y estimuladores del crecimiento mediante aplicación de polímero hidroabsorvente retenedor, enriquecido con macroelementos (N P K Mg). Medida la unidad completamente ejecutada.**			
	f1-P28EC260c	1,000	ud	CELTIS AUSTRALIS 18cm. Flechado. H:3,50, en cepellon protegido	105,00	105,00
	MT.RINC.002	2,000	UD	KIT TUTOR 1 ROLL. MAD. TANALIZ. 8cm 2,5m LONG.	2,00	4,00
	f1-PTDA11a	1,000	m3	Suelo estructural mezcla de tierra vegetal con gravas sin finos al 30%	8,17	8,17
	f1-M05EN020	0,100	h	Mini-retroexcavadora hidráulica.	27,63	2,76
	f1-O01BJ270	0,200	h	Oficial 1ª Jardinero	23,44	4,69
	f1-MOOJ04a	0,200	h	Peón de Jardinería	22,12	4,42
		6,000	%	Costes indirectos	129,04	7,74
				Precio total por ud		**136,78**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1893/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			6 GESTION DE RESIDUOS			
6.1	D0208.0120	**m3**	**Carga y transporte de rcd's dentro de la obra**			
	MQ.RINC.006		0,100 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	4,04
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
			6,000 %	Costes indirectos	4,72	0,28
				Precio total por m3		**5,00**
6.2	D060120a	**m3**	**Machaqueo de rcd's en obra**			
	MO.RINCT.016		0,028 h	PEON ESPECIAL	22,35	0,63
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
	f2-B1905.0170		0,014 h	Equipo móvil machaqueo RCD's	103,87	1,45
			6,000 %	Costes indirectos	2,76	0,17
				Precio total por m3		**2,93**
6.3	D0208.0080	**m3**	**Carga y transporte a gestor autorizado**			
	MQ.RINC.006		0,100 h	CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 2,1m3	40,37	4,04
	MQ.RINCT.004		0,010 h	CAMION BASCULANTE 12T	68,43	0,68
			6,000 %	Costes indirectos	4,72	0,28
				Precio total por m3		**5,00**
6.4	D2524.0330	**m3**	**Canon de vertido de residuos de construcción y demolición, con densidad comprendida entre 1,0-1,2 t/m³, en planta de tratamiento autorizada.** **Para el abono de esta partida se deberán presentar albaranes de entrega al gestor, en cumplimiento de lo establecido en el estudio de gestión de residuos. El volumen del material depositado se medirá de la misma forma que el transportado, es decir, sin esponjar.**			
	B1902.0103		1,000 m3	Canon de vertido de RCD's (d = 1,2 t/m³)	14,00	14,00
			6,000 %	Costes indirectos	14,00	0,84
				Precio total por m3		**14,84**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1894/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			7 SEGURIDAD Y SALUD				
			7.1 SYS TRAMO URBANO				
			7.1.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
7.1.1.1	SYSRINC.011	**UD**	**CASCO DE SEGURIDAD.**				
	P.SYSRINC.015		1,000	UD	CASCO DE SEGURIDAD	2,20	2,20
			6,000	%	Costes indirectos	2,20	0,13
					Precio total por UD		**2,33**
7.1.1.2	SYSRINC.021	**UD**	**GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS.**				
	P.SYSRINC.016		1,000	UD	GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS	4,50	4,50
			6,000	%	Costes indirectos	4,50	0,27
					Precio total por UD		**4,77**
7.1.1.3	SYSRINC.032	**UD**	**GAFAS DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.**				
	P.SYSRINC.017		1,000	UD	GAFAS DE SEGURIDAD PARA OXICORTE	5,30	5,30
			6,000	%	Costes indirectos	5,30	0,32
					Precio total por UD		**5,62**
7.1.1.4	SYSRINC.041	**UD**	**MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.**				
	P.SYSRINC.018		1,000	UD	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO	5,88	5,88
			6,000	%	Costes indirectos	5,88	0,35
					Precio total por UD		**6,23**
7.1.1.5	SYSRINC.052	**UD**	**FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.**				
	P.SYSRINC.019		1,000	UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO	0,30	0,30
			6,000	%	Costes indirectos	0,30	0,02
					Precio total por UD		**0,32**
7.1.1.6	SYSRINC.063	**UD**	**PROTECTOR AUDITIVO.**				
	P.SYSRINC.020		1,000	UD	PROTECTOR AUDITIVO	1,90	1,90
			6,000	%	Costes indirectos	1,90	0,11
					Precio total por UD		**2,01**
7.1.1.7	SYSRINC.068	**UD**	**CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO.**				
	P.SYSRINC.021		1,000	UD	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO	11,00	11,00
			6,000	%	Costes indirectos	11,00	0,66
					Precio total por UD		**11,66**
7.1.1.8	SYSRINC.069	**UD**	**MONO O BUZO DE TRABAJO.**				
	P.SYSRINC.024		1,000	UD	MONO BUZO DE TRABAJO	11,00	11,00
			6,000	%	Costes indirectos	11,00	0,66
					Precio total por UD		**11,66**
7.1.1.9	SYSRINC.070	**UD**	**IMPERMEABLE.**				
	P.SYSRINC.025		1,000	UD	IMPERMEABLE	7,00	7,00
			6,000	%	Costes indirectos	7,00	0,42
					Precio total por UD		**7,42**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1895/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.1.1.10	SYSRINC.020	**UD**	**PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.**			
	P.SYSRINC.026	1,000	UD PAR DE GUANTES DIELECTRICOS	11,00	11,00	
		6,000	% Costes indirectos	11,00	0,66	
			Precio total por UD		**11,66**	
7.1.1.11	SYSRINC.012	**UD**	**PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS.**			
	P.SYSRINC.027	1,000	UD PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS	0,70	0,70	
		6,000	% Costes indirectos	0,70	0,04	
			Precio total por UD		**0,74**	
7.1.1.12	SYSRINC.013	**UD**	**PAR DE GUANTES DE CUERO.**			
	P.SYSRINC.028	1,000	UD PAR DE GUANTES DE CUERO	2,95	2,95	
		6,000	% Costes indirectos	2,95	0,18	
			Precio total por UD		**3,13**	
7.1.1.13	SYSRINC.014	**UD**	**PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD.**			
	P.SYSRINC.029	1,000	UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES	8,83	8,83	
		6,000	% Costes indirectos	8,83	0,53	
			Precio total por UD		**9,36**	
7.1.1.14	SYSRINC.015	**UD**	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO.**			
	P.SYSRINC.030	1,000	UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO	19,59	19,59	
		6,000	% Costes indirectos	19,59	1,18	
			Precio total por UD		**20,77**	
7.1.1.15	SYSRINC.016	**UD**	**PAR DE BOTAS DIELECTRICAS.**			
	P.SYSRINC.031	1,000	UD PAR DE BOTAS DIELECTRICAS	23,54	23,54	
		6,000	% Costes indirectos	23,54	1,41	
			Precio total por UD		**24,95**	
7.1.1.16	SYSRINC.017	**UD**	**MUÑEQUERA.**			
	P.SYSRINC.032	1,000	UD MUÑEQUERA	2,35	2,35	
		6,000	% Costes indirectos	2,35	0,14	
			Precio total por UD		**2,49**	
7.1.1.17	SYSRINC.018	**UD**	**CHALECOS REFLECTANTES.**			
	P.SYSRINC.033	1,000	UD CHALECO REFLECTANTE	9,79	9,79	
		6,000	% Costes indirectos	9,79	0,59	
			Precio total por UD		**10,38**	
			7.1.2 PROTECCIONES COLECTIVAS			
7.1.2.1	SYSRINC.022	**UD**	**SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.034	0,330	UD SEÑAL NORMALIZADA	55,00	18,15	
	P.SYSRINC.035	0,330	UD SOPORTE METALICO	11,00	3,63	
	MO.RINCT.009	0,002	h OFICIAL 1ª	23,44	0,05	
		6,000	% Costes indirectos	21,83	1,31	
			Precio total por UD		**23,14**	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1896/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.1.2.2	SYSRINC.023	**UD**	**CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.036	1,000	UD	CARTEL INDICATIVO 0.30X0.30 M	1,56	1,56
	P.SYSRINC.037	0,330	UD	SOPORTE METALICO PARA CARTEL	11,00	3,63
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
		6,000	%	Costes indirectos	5,31	0,32
				Precio total por UD		**5,63**
7.1.2.3	SYSRINC.024	**UD**	**CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, SIN SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION**			
	P.SYSRINC.036	1,000	UD	CARTEL INDICATIVO 0.30X0.30 M	1,56	1,56
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	1,68	0,10
				Precio total por UD		**1,78**
7.1.2.4	SYSRINC.025	**ML**	**BANDA DE BALIZAMIENTO, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.**			
	P.SYSRINC.038	1,000	ML	BANDA BALIZAMIENTO	0,05	0,05
	P.SYSRINC.039	0,040	UD	SOPORTE METALICO BANDA BALIZAMIENTO	1,18	0,05
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	0,22	0,01
				Precio total por ML		**0,23**
7.1.2.5	SYSRINC.026	**UD**	**VALLA NORMALIZADA DE DESVIACION DE TRAFICO, INCLUIDA LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.040	0,500	UD	VALLA NORMALIZADA 1,95x0,95 M	45,00	22,50
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	22,62	1,36
				Precio total por UD		**23,98**
7.1.2.6	SYSRINC.027	**UD**	**BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE.**			
	P.SYSRINC.041	0,500	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	20,00	10,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	10,12	0,61
				Precio total por UD		**10,73**
7.1.2.7	SYSRINC.028	**UD**	**JALON DE SEÑALIZACION, INCLUIDA LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.042	1,000	UD	JALON DE SEÑALIZACION	5,00	5,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	5,12	0,31
				Precio total por UD		**5,43**
7.1.2.8	SYSRINC.029	**UD**	**CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 M. DE ALTURA.**			
	P.SYSRINC.044	1,000	UD	CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 M DE ALTURA	11,00	11,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	11,12	0,67
				Precio total por UD		**11,79**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1897/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.1.2.9	SYSRINC.030	**UD**	**SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE DE 1,20 M. CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO. INCLUSO COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.045	0,100	UD	SEÑAL PRECEPTIVA	85,00	8,50
	P.SYSRINC.046	0,100	UD	TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO	20,00	2,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	10,62	0,64
				Precio total por UD		**11,26**
7.1.2.10	SYSRINC.031	**UD**	**TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES INCLUSO COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.043	12,000	ML	TABLON DE 0.20 x 0.07 M	1,75	21,00
	P.SYSRINC.047	2,000	UD	ESTACA	1,00	2,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	23,12	1,39
				Precio total por UD		**24,51**
7.1.2.11	SYSRINC.033	**ML**	**LINEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD PARA EL ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD, CON CUERDA DE POLIAMIDA DE Ø 16 mm. Y ANCLAJES AUTOBLOCANTES DE FIJACION DE LOS MOSQUETONES DE LOS CINTURONES. INCLUIDO DESMONTAJE.**			
	P.SYSRINC.022	1,050	ML	CUERDA POLIAMIDA Ø 16 MM	0,50	0,53
	P.SYSRINC.023	0,070	ML	DISPOSITIVO ANTICAIDA CINTURON, ALEACION LIGERA	38,00	2,66
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	3,31	0,20
				Precio total por ML		**3,51**
7.1.2.12	SYSRINC.034	**H**	**MANO DE OBRA DE SEÑALISTA.**			
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	0,07	0,00
				Precio total por H		**0,07**
7.1.2.13	SYSRINC.035	**UD**	**MES DE CUADRILLA DE SEGURIDAD.**			
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
		6,000	%	Costes indirectos	0,12	0,01
				Precio total por UD		**0,13**
7.1.2.14	SYSRINC.036	**UD**	**UD DE VALLA DE DESVIACION MODELO NEW JERSEY, INCLUSO COLOCACION DE LA MISMA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.**			
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	P.SYSRINC.014	0,100	UD	VALLA NEW JERSEY	35,00	3,50
		6,000	%	Costes indirectos	3,62	0,22
				Precio total por UD		**3,84**
7.1.2.15	SYSRINC.009	**ML**	**ALQUILER MENSUAL DE VALLA METALICA AUTONOMA DE LONGITUD 2.50M Y ALTURA 2 METROS**			
	P.SYSRINC.071	1,000	ML	ALQUILER MENSUAL VALLA METALICA AUTONOMA LONG 2,50M	0,30	0,30
		6,000	%	Costes indirectos	0,30	0,02
				Precio total por ML		**0,32**

7.1.3 EXTINCION DE INCENDIOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1898/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.1.3.1	SYSRINC.010	**UD**	**EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.064	0,500	UD	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE	85,00	42,50
	P.SYSRINC.065	1,000	UD	SOPORTE PARA EXTINTOR	1,00	1,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
		6,000	%	Costes indirectos	43,55	2,61
				Precio total por UD		**46,16**
			7.1.4 PROTECCION INSTALACION ELECTRICA			
7.1.4.1	SYSRINC.037	**UD**	**INSTALACION DE PUESTA ATIERRA, COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS, ETC.**			
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	P.SYSRINC.066	1,000	UD	PICA DE PUESTA A TIERRA	15,60	15,60
	P.SYSRINC.067	10,000	ML	CABLE DE COBRE DESNUDO	0,25	2,50
		6,000	%	Costes indirectos	18,15	1,09
				Precio total por UD		**19,24**
7.1.4.2	SYSRINC.038	**UD**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD, 300 mA INCLUIDA INSTALACION.**			
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	P.SYSRINC.068	1,000	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 300mA	72,37	72,37
		6,000	%	Costes indirectos	72,42	4,35
				Precio total por UD		**76,77**
7.1.4.3	SYSRINC.039	**UD**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD, 30 mA. INCLUIDA INSTALACION.**			
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	P.SYSRINC.069	1,000	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 40A/30mA	74,87	74,87
		6,000	%	Costes indirectos	74,92	4,50
				Precio total por UD		**79,42**
			7.1.5 INSTALACIONES HIGIENE BIENESTAR			
7.1.5.1	SYSRINC.040	**UD**	**MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA COMEDOR, INCLUSO MONTAJE Y DEMONTAJE E INSTALACION..**			
	P.SYSRINC.048	1,000	UD	MES DE ALQUILER BARRACON COMEDOR	50,00	50,00
		6,000	%	Costes indirectos	50,00	3,00
				Precio total por UD		**53,00**
7.1.5.2	SYSRINC.042	**UD**	**MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA VESTUARIOS, INCLUSO MONTAJE Y DEMONTAJE E INSTALACION.**			
	P.SYSRINC.049	1,000	UD	MES DE ALQUILER BARRACON VESTUARIO	50,00	50,00
		6,000	%	Costes indirectos	50,00	3,00
				Precio total por UD		**53,00**
7.1.5.3	SYSRINC.043	**UD**	**MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA ASEOS , INCLUSO MONTAJE Y DEMONTAJE E INSTALACION.**			
	P.SYSRINC.050	1,000	UD	MES DE ALQUILER BARRACON ASEOS	50,00	50,00
		6,000	%	Costes indirectos	50,00	3,00
				Precio total por UD		**53,00**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1899/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.1.5.4	SYSRINC.044	**UD**	**MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA DIEZ PERSONAS.**			
	P.SYSRINC.054	1,000	UD MESA PARA 10 PERSONAS	15,00		15,00
		6,000	% Costes indirectos	15,00		0,90
			Precio total por UD			**15,90**
7.1.5.5	SYSRINC.045	**UD**	**BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA CINCO PERSONAS.**			
	P.SYSRINC.055	1,000	UD BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS	8,00		8,00
		6,000	% Costes indirectos	8,00		0,48
			Precio total por UD			**8,48**
7.1.5.6	SYSRINC.046	**UD**	**CALIENTA COMIDAS PARA 60 SERVICIOS.**			
	P.SYSRINC.056	1,000	UD CALIENTACOMIDAS DE 60 SERVICIOS	25,00		25,00
		6,000	% Costes indirectos	25,00		1,50
			Precio total por UD			**26,50**
7.1.5.7	SYSRINC.047	**UD**	**VENTILADOR TOTALMENTE INSTALADO.**			
	P.SYSRINC.053	0,500	UD VENTILADOR	15,00		7,50
		6,000	% Costes indirectos	7,50		0,45
			Precio total por UD			**7,95**
7.1.5.8	SYSRINC.048	**UD**	**CALENTADOR ELECTRICO DE 50 L INSTALADO.**			
	P.SYSRINC.052	1,000	UD CALENTADOR METALICO DE 50 L	15,00		15,00
		6,000	% Costes indirectos	15,00		0,90
			Precio total por UD			**15,90**
7.1.5.9	SYSRINC.049	**UD**	**RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.**			
	P.SYSRINC.057	1,000	UD RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS	2,00		2,00
		6,000	% Costes indirectos	2,00		0,12
			Precio total por UD			**2,12**
7.1.5.10	SYSRINC.050	**UD**	**TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE. COLOCADA.**			
	P.SYSRINC.051	0,330	UD TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS	11,00		3,63
		6,000	% Costes indirectos	3,63		0,22
			Precio total por UD			**3,85**
7.1.5.11	SYSRINC.051	**H**	**MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DEL PERSONAL.**			
	MO.RINCT.017	1,000	h PEON ORDINARIO	22,12		22,12
		6,000	% Costes indirectos	22,12		1,33
			Precio total por H			**23,45**
7.1.5.12	SYSRINC.053	**UD**	**DUCHA CON AGUA FRIA Y CALIENTE.**			
	P.SYSRINC.058	1,000	UD DUCHA CON AGUA FRIA Y CALIENTE	73,45		73,45
		6,000	% Costes indirectos	73,45		4,41
			Precio total por UD			**77,86**
7.1.5.13	SYSRINC.054	**UD**	**LAVABO INSTALADO CON AGUA FRIA Y CALIENTE.**			
	P.SYSRINC.059	1,000	UD LAVABO CON AGUA FRIA Y CALIENTE	63,66		63,66
		6,000	% Costes indirectos	63,66		3,82
			Precio total por UD			**67,48**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1900/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
7.1.5.14	SYSRINC.055	**UD**	**INODORO INSTALADO.**				
	P.SYSRINC.060		1,000	UD	INODORO INSTALADO	87,16	87,16
			6,000	%	Costes indirectos	87,16	5,23
					Precio total por UD		**92,39**
7.1.5.15	SYSRINC.056	**UD**	**ESPEJO EN ASEOS.**				
	P.SYSRINC.061		1,000	UD	ESPEJO EN ASEOS	2,94	2,94
			6,000	%	Costes indirectos	2,94	0,18
					Precio total por UD		**3,12**
7.1.5.16	SYSRINC.057	**UD**	**ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE COMEDOR. TOTALMENTE TERMINADA Y FUNCIONANDO.**				
	A.SYSRINC.001		0,979	UD	ACOMETIDA AGUA Y ELECTRICIDAD A COMEDOR	47,06	46,07
			6,000	%	Costes indirectos	46,07	2,76
					Precio total por UD		**48,83**
7.1.5.17	SYSRINC.058	**UD**	**ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE VESTUARIOS Y SERVICIOS. TERMINADA Y FUNCIONANDO.**				
	A.SYSRINC.002		1,000	UD	ACOMETIDA AGUA Y ELECTRICIDAD A VESTUARIOS	47,06	47,06
			6,000	%	Costes indirectos	47,06	2,82
					Precio total por UD		**49,88**
7.1.5.18	SYSRINC.059	**UD**	**ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE ASEOS. TOTALMENTE TERMINADA Y FUNCIONANDO.**				
	A.SYSRINC.003		0,979	UD	ACOMETIDA AGUA Y ELECTRICIDAD A SERVICIOS	47,06	46,07
			6,000	%	Costes indirectos	46,07	2,76
					Precio total por UD		**48,83**
			7.2 SYS TRAMO INTERURBANO I				
			7.2.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
7.2.1.1	SYSRINC.011	**UD**	**CASCO DE SEGURIDAD.**				
	P.SYSRINC.015		1,000	UD	CASCO DE SEGURIDAD	2,20	2,20
			6,000	%	Costes indirectos	2,20	0,13
					Precio total por UD		**2,33**
7.2.1.2	SYSRINC.021	**UD**	**GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS.**				
	P.SYSRINC.016		1,000	UD	GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS	4,50	4,50
			6,000	%	Costes indirectos	4,50	0,27
					Precio total por UD		**4,77**
7.2.1.3	SYSRINC.032	**UD**	**GAFAS DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.**				
	P.SYSRINC.017		1,000	UD	GAFAS DE SEGURIDAD PARA OXICORTE	5,30	5,30
			6,000	%	Costes indirectos	5,30	0,32
					Precio total por UD		**5,62**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1901/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.2.1.4	SYSRINC.041	**UD**	**MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.**			
	P.SYSRINC.018		1,000 UD MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO	5,88		5,88
			6,000 % Costes indirectos	5,88		0,35
			Precio total por UD			**6,23**
7.2.1.5	SYSRINC.052	**UD**	**FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.**			
	P.SYSRINC.019		1,000 UD FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO	0,30		0,30
			6,000 % Costes indirectos	0,30		0,02
			Precio total por UD			**0,32**
7.2.1.6	SYSRINC.063	**UD**	**PROTECTOR AUDITIVO.**			
	P.SYSRINC.020		1,000 UD PROTECTOR AUDITIVO	1,90		1,90
			6,000 % Costes indirectos	1,90		0,11
			Precio total por UD			**2,01**
7.2.1.7	SYSRINC.068	**UD**	**CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO.**			
	P.SYSRINC.021		1,000 UD CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO	11,00		11,00
			6,000 % Costes indirectos	11,00		0,66
			Precio total por UD			**11,66**
7.2.1.8	SYSRINC.069	**UD**	**MONO O BUZO DE TRABAJO.**			
	P.SYSRINC.024		1,000 UD MONO BUZO DE TRABAJO	11,00		11,00
			6,000 % Costes indirectos	11,00		0,66
			Precio total por UD			**11,66**
7.2.1.9	SYSRINC.070	**UD**	**IMPERMEABLE.**			
	P.SYSRINC.025		1,000 UD IMPERMEABLE	7,00		7,00
			6,000 % Costes indirectos	7,00		0,42
			Precio total por UD			**7,42**
7.2.1.10	SYSRINC.020	**UD**	**PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.**			
	P.SYSRINC.026		1,000 UD PAR DE GUANTES DIELECTRICOS	11,00		11,00
			6,000 % Costes indirectos	11,00		0,66
			Precio total por UD			**11,66**
7.2.1.11	SYSRINC.012	**UD**	**PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS.**			
	P.SYSRINC.027		1,000 UD PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS	0,70		0,70
			6,000 % Costes indirectos	0,70		0,04
			Precio total por UD			**0,74**
7.2.1.12	SYSRINC.013	**UD**	**PAR DE GUANTES DE CUERO.**			
	P.SYSRINC.028		1,000 UD PAR DE GUANTES DE CUERO	2,95		2,95
			6,000 % Costes indirectos	2,95		0,18
			Precio total por UD			**3,13**
7.2.1.13	SYSRINC.014	**UD**	**PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD.**			
	P.SYSRINC.029		1,000 UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES	8,83		8,83
			6,000 % Costes indirectos	8,83		0,53
			Precio total por UD			**9,36**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1902/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.2.1.14	SYSRINC.015	**UD**	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO.**			
	P.SYSRINC.030	1,000	UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO	19,59		19,59
		6,000	% Costes indirectos	19,59		1,18
			Precio total por UD			**20,77**
7.2.1.15	SYSRINC.016	**UD**	**PAR DE BOTAS DIELECTRICAS.**			
	P.SYSRINC.031	1,000	UD PAR DE BOTAS DIELECTRICAS	23,54		23,54
		6,000	% Costes indirectos	23,54		1,41
			Precio total por UD			**24,95**
7.2.1.16	SYSRINC.017	**UD**	**MUÑEQUERA.**			
	P.SYSRINC.032	1,000	UD MUÑEQUERA	2,35		2,35
		6,000	% Costes indirectos	2,35		0,14
			Precio total por UD			**2,49**
7.2.1.17	SYSRINC.018	**UD**	**CHALECOS REFLECTANTES.**			
	P.SYSRINC.033	1,000	UD CHALECO REFLECTANTE	9,79		9,79
		6,000	% Costes indirectos	9,79		0,59
			Precio total por UD			**10,38**
7.2.1.18	SYSRINC.019	**UD**	**CORDONES PARA ZAPATOS**			
	P.SYSRINC.070	0,980	UD CORDON	0,25		0,25
		6,000	% Costes indirectos	0,25		0,02
			Precio total por UD			**0,27**
			7.2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS			
7.2.2.1	SYSRINC.022	**UD**	**SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.034	0,330	UD SEÑAL NORMALIZADA	55,00		18,15
	P.SYSRINC.035	0,330	UD SOPORTE METALICO	11,00		3,63
	MO.RINCT.009	0,002	h OFICIAL 1ª	23,44		0,05
		6,000	% Costes indirectos	21,83		1,31
			Precio total por UD			**23,14**
7.2.2.2	SYSRINC.023	**UD**	**CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.036	1,000	UD CARTEL INDICATIVO 0.30X0.30 M	1,56		1,56
	P.SYSRINC.037	0,330	UD SOPORTE METALICO PARA CARTEL	11,00		3,63
	MO.RINCT.017	0,003	h PEON ORDINARIO	22,12		0,07
	MO.RINCT.009	0,002	h OFICIAL 1ª	23,44		0,05
		6,000	% Costes indirectos	5,31		0,32
			Precio total por UD			**5,63**
7.2.2.3	SYSRINC.024	**UD**	**CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, SIN SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION**			
	P.SYSRINC.036	1,000	UD CARTEL INDICATIVO 0.30X0.30 M	1,56		1,56
	MO.RINCT.009	0,002	h OFICIAL 1ª	23,44		0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h PEON ORDINARIO	22,12		0,07
		6,000	% Costes indirectos	1,68		0,10
			Precio total por UD			**1,78**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1903/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.2.2.4	SYSRINC.025	**ML**	**BANDA DE BALIZAMIENTO, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.**			
	P.SYSRINC.038	1,000	ML	BANDA BALIZAMIENTO	0,05	0,05
	P.SYSRINC.039	0,040	UD	SOPORTE METALICO BANDA BALIZAMIENTO	1,18	0,05
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	0,22	0,01
				Precio total por ML		**0,23**
7.2.2.5	SYSRINC.026	**UD**	**VALLA NORMALIZADA DE DESVIACION DE TRAFICO, INCLUIDA LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.040	0,500	UD	VALLA NORMALIZADA 1,95x0,95 M	45,00	22,50
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	22,62	1,36
				Precio total por UD		**23,98**
7.2.2.6	SYSRINC.027	**UD**	**BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE.**			
	P.SYSRINC.041	0,500	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	20,00	10,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	10,12	0,61
				Precio total por UD		**10,73**
7.2.2.7	SYSRINC.028	**UD**	**JALON DE SEÑALIZACION, INCLUIDA LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.042	1,000	UD	JALON DE SEÑALIZACION	5,00	5,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	5,12	0,31
				Precio total por UD		**5,43**
7.2.2.8	SYSRINC.029	**UD**	**CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 M. DE ALTURA.**			
	P.SYSRINC.044	1,000	UD	CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 M DE ALTURA	11,00	11,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	11,12	0,67
				Precio total por UD		**11,79**
7.2.2.9	SYSRINC.030	**UD**	**SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE DE 1,20 M. CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO. INCLUSO COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.045	0,100	UD	SEÑAL PRECEPTIVA	85,00	8,50
	P.SYSRINC.046	0,100	UD	TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO	20,00	2,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	10,62	0,64
				Precio total por UD		**11,26**
7.2.2.10	SYSRINC.031	**UD**	**TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES INCLUSO COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.043	12,000	ML	TABLON DE 0.20 x 0.07 M	1,75	21,00
	P.SYSRINC.047	2,000	UD	ESTACA	1,00	2,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	23,12	1,39
				Precio total por UD		**24,51**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1904/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.2.2.11	SYSRINC.033	**ML**	**LINEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD PARA EL ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD, CON CUERDA DE POLIAMIDA DE Ø 16 mm. Y ANCLAJES AUTOBLOCANTES DE FIJACION DE LOS MOSQUETONES DE LOS CINTURONES. INCLUIDO DESMONTAJE.**			
	P.SYSRINC.022	1,050 ML	CUERDA POLIAMIDA Ø 16 MM	0,50		0,53
	P.SYSRINC.023	0,070 ML	DISPOSITIVO ANTICAIDA CINTURON, ALEACION LIGERA	38,00		2,66
	MO.RINCT.009	0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44		0,05
	MO.RINCT.017	0,003 h	PEON ORDINARIO	22,12		0,07
		6,000 %	Costes indirectos	3,31		0,20
			Precio total por ML			**3,51**
7.2.2.12	SYSRINC.034	**H**	**MANO DE OBRA DE SEÑALISTA.**			
	MO.RINCT.017	0,003 h	PEON ORDINARIO	22,12		0,07
		6,000 %	Costes indirectos	0,07		0,00
			Precio total por H			**0,07**
7.2.2.13	SYSRINC.035	**UD**	**MES DE CUADRILLA DE SEGURIDAD.**			
	MO.RINCT.017	0,003 h	PEON ORDINARIO	22,12		0,07
	MO.RINCT.009	0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44		0,05
		6,000 %	Costes indirectos	0,12		0,01
			Precio total por UD			**0,13**
7.2.2.14	SYSRINC.036	**UD**	**UD DE VALLA DE DESVIACION MODELO NEW JERSEY, INCLUSO COLOCACION DE LA MISMA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.**			
	MO.RINCT.017	0,003 h	PEON ORDINARIO	22,12		0,07
	MO.RINCT.009	0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44		0,05
	P.SYSRINC.014	0,100 UD	VALLA NEW JERSEY	35,00		3,50
		6,000 %	Costes indirectos	3,62		0,22
			Precio total por UD			**3,84**
7.2.2.15	SYSRINC.009	**ML**	**ALQUILER MENSUAL DE VALLA METALICA AUTONOMA DE LONGITUD 2.50M Y ALTURA 2 METROS**			
	P.SYSRINC.071	1,000 ML	ALQUILER MENSUAL VALLA METALICA AUTONOMA LONG 2,50M	0,30		0,30
		6,000 %	Costes indirectos	0,30		0,02
			Precio total por ML			**0,32**
			7.2.3 EXTINCION DE INCENDIOS			
7.2.3.1	SYSRINC.010	**UD**	**EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.064	0,500 UD	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE	85,00		42,50
	P.SYSRINC.065	1,000 UD	SOPORTE PARA EXTINTOR	1,00		1,00
	MO.RINCT.009	0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44		0,05
		6,000 %	Costes indirectos	43,55		2,61
			Precio total por UD			**46,16**
			7.2.4 PROTECCION INSTALACION ELECTRICA			
7.2.4.1	SYSRINC.037	**UD**	**INSTALACION DE PUESTA ATIERRA, COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS, ETC.**			
	MO.RINCT.009	0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44		0,05
	P.SYSRINC.066	1,000 UD	PICA DE PUESTA A TIERRA	15,60		15,60
	P.SYSRINC.067	10,000 ML	CABLE DE COBRE DESNUDO	0,25		2,50
		6,000 %	Costes indirectos	18,15		1,09
			Precio total por UD			**19,24**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1905/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
7.2.4.2	SYSRINC.038	**UD**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD, 300 mA INCLUIDA INSTALACION.**				
	MO.RINCT.009		0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	P.SYSRINC.068		1,000	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 300mA	72,37	72,37
			6,000	%	Costes indirectos	72,42	4,35
					Precio total por UD		**76,77**
7.2.4.3	SYSRINC.039	**UD**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD, 30 mA. INCLUIDA INSTALACION.**				
	MO.RINCT.009		0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	P.SYSRINC.069		1,000	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 40A/30mA	74,87	74,87
			6,000	%	Costes indirectos	74,92	4,50
					Precio total por UD		**79,42**
			7.2.5 INSTALACIONES HIGIENE BIENESTAR				
7.2.5.1	SYSRINC.040	**UD**	**MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA COMEDOR, INCLUSO MONTAJE Y DEMONTAJE E INSTALACION..**				
	P.SYSRINC.048		1,000	UD	MES DE ALQUILER BARRACON COMEDOR	50,00	50,00
			6,000	%	Costes indirectos	50,00	3,00
					Precio total por UD		**53,00**
7.2.5.2	SYSRINC.042	**UD**	**MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA VESTUARIOS, INCLUSO MONTAJE Y DEMONTAJE E INSTALACION.**				
	P.SYSRINC.049		1,000	UD	MES DE ALQUILER BARRACON VESTUARIO	50,00	50,00
			6,000	%	Costes indirectos	50,00	3,00
					Precio total por UD		**53,00**
7.2.5.3	SYSRINC.043	**UD**	**MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA ASEOS , INCLUSO MONTAJE Y DEMONTAJE E INSTALACION.**				
	P.SYSRINC.050		1,000	UD	MES DE ALQUILER BARRACON ASEOS	50,00	50,00
			6,000	%	Costes indirectos	50,00	3,00
					Precio total por UD		**53,00**
7.2.5.4	SYSRINC.044	**UD**	**MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA DIEZ PERSONAS.**				
	P.SYSRINC.054		1,000	UD	MESA PARA 10 PERSONAS	15,00	15,00
			6,000	%	Costes indirectos	15,00	0,90
					Precio total por UD		**15,90**
7.2.5.5	SYSRINC.045	**UD**	**BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA CINCO PERSONAS.**				
	P.SYSRINC.055		1,000	UD	BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS	8,00	8,00
			6,000	%	Costes indirectos	8,00	0,48
					Precio total por UD		**8,48**
7.2.5.6	SYSRINC.046	**UD**	**CALIENTA COMIDAS PARA 60 SERVICIOS.**				
	P.SYSRINC.056		1,000	UD	CALIENTACOMIDAS DE 60 SERVICIOS	25,00	25,00
			6,000	%	Costes indirectos	25,00	1,50
					Precio total por UD		**26,50**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1906/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
7.2.5.7	SYSRINC.047	**UD**	**VENTILADOR TOTALMENTE INSTALADO.**				
	P.SYSRINC.053		0,500	UD	VENTILADOR	15,00	7,50
			6,000	%	Costes indirectos	7,50	0,45
					Precio total por UD		**7,95**
7.2.5.8	SYSRINC.048	**UD**	**CALENTADOR ELECTRICO DE 50 L INSTALADO.**				
	P.SYSRINC.052		1,000	UD	CALENTADOR METALICO DE 50 L	15,00	15,00
			6,000	%	Costes indirectos	15,00	0,90
					Precio total por UD		**15,90**
7.2.5.9	SYSRINC.049	**UD**	**RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.**				
	P.SYSRINC.057		1,000	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS	2,00	2,00
			6,000	%	Costes indirectos	2,00	0,12
					Precio total por UD		**2,12**
7.2.5.10	SYSRINC.050	**UD**	**TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE. COLOCADA.**				
	P.SYSRINC.051		0,330	UD	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS	11,00	3,63
			6,000	%	Costes indirectos	3,63	0,22
					Precio total por UD		**3,85**
7.2.5.11	SYSRINC.051	**H**	**MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DEL PERSONAL.**				
	MO.RINCT.017		1,000	h	PEON ORDINARIO	22,12	22,12
			6,000	%	Costes indirectos	22,12	1,33
					Precio total por H		**23,45**
7.2.5.12	SYSRINC.053	**UD**	**DUCHA CON AGUA FRIA Y CALIENTE.**				
	P.SYSRINC.058		1,000	UD	DUCHA CON AGUA FRIA Y CALIENTE	73,45	73,45
			6,000	%	Costes indirectos	73,45	4,41
					Precio total por UD		**77,86**
7.2.5.13	SYSRINC.054	**UD**	**LAVABO INSTALADO CON AGUA FRIA Y CALIENTE.**				
	P.SYSRINC.059		1,000	UD	LAVABO CON AGUA FRIA Y CALIENTE	63,66	63,66
			6,000	%	Costes indirectos	63,66	3,82
					Precio total por UD		**67,48**
7.2.5.14	SYSRINC.055	**UD**	**INODORO INSTALADO.**				
	P.SYSRINC.060		1,000	UD	INODORO INSTALADO	87,16	87,16
			6,000	%	Costes indirectos	87,16	5,23
					Precio total por UD		**92,39**
7.2.5.15	SYSRINC.056	**UD**	**ESPEJO EN ASEOS.**				
	P.SYSRINC.061		1,000	UD	ESPEJO EN ASEOS	2,94	2,94
			6,000	%	Costes indirectos	2,94	0,18
					Precio total por UD		**3,12**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1907/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.2.5.16	SYSRINC.057	**UD**	**ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE COMEDOR. TOTALMENTE TERMINADA Y FUNCIONANDO.**			
	A.SYSRINC.001		0,979 UD	ACOMETIDA AGUA Y ELECTRICIDAD A COMEDOR	47,06	46,07
			6,000 %	Costes indirectos	46,07	2,76
				Precio total por UD		**48,83**
7.2.5.17	SYSRINC.058	**UD**	**ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE VESTUARIOS Y SERVICIOS. TERMINADA Y FUNCIONANDO.**			
	A.SYSRINC.002		1,000 UD	ACOMETIDA AGUA Y ELECTRICIDAD A VESTUARIOS	47,06	47,06
			6,000 %	Costes indirectos	47,06	2,82
				Precio total por UD		**49,88**
7.2.5.18	SYSRINC.059	**UD**	**ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE ASEOS. TOTALMENTE TERMINADA Y FUNCIONANDO.**			
	A.SYSRINC.003		0,979 UD	ACOMETIDA AGUA Y ELECTRICIDAD A SERVICIOS	47,06	46,07
			6,000 %	Costes indirectos	46,07	2,76
				Precio total por UD		**48,83**
			7.3 SYS PASARELA			
			7.3.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
7.3.1.1	SYSRINC.011	**UD**	**CASCO DE SEGURIDAD.**			
	P.SYSRINC.015		1,000 UD	CASCO DE SEGURIDAD	2,20	2,20
			6,000 %	Costes indirectos	2,20	0,13
				Precio total por UD		**2,33**
7.3.1.2	SYSRINC.021	**UD**	**GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS.**			
	P.SYSRINC.016		1,000 UD	GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS	4,50	4,50
			6,000 %	Costes indirectos	4,50	0,27
				Precio total por UD		**4,77**
7.3.1.3	SYSRINC.032	**UD**	**GAFAS DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.**			
	P.SYSRINC.017		1,000 UD	GAFAS DE SEGURIDAD PARA OXICORTE	5,30	5,30
			6,000 %	Costes indirectos	5,30	0,32
				Precio total por UD		**5,62**
7.3.1.4	SYSRINC.041	**UD**	**MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.**			
	P.SYSRINC.018		1,000 UD	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO	5,88	5,88
			6,000 %	Costes indirectos	5,88	0,35
				Precio total por UD		**6,23**
7.3.1.5	SYSRINC.052	**UD**	**FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.**			
	P.SYSRINC.019		1,000 UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO	0,30	0,30
			6,000 %	Costes indirectos	0,30	0,02
				Precio total por UD		**0,32**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1908/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.3.1.6	SYSRINC.063	**UD**	**PROTECTOR AUDITIVO.**			
	P.SYSRINC.020	1,000	UD PROTECTOR AUDITIVO	1,90	1,90	
		6,000	% Costes indirectos	1,90	0,11	
			Precio total por UD		**2,01**	
7.3.1.7	SYSRINC.068	**UD**	**CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO.**			
	P.SYSRINC.021	1,000	UD CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO	11,00	11,00	
		6,000	% Costes indirectos	11,00	0,66	
			Precio total por UD		**11,66**	
7.3.1.8	SYSRINC.069	**UD**	**MONO O BUZO DE TRABAJO.**			
	P.SYSRINC.024	1,000	UD MONO BUZO DE TRABAJO	11,00	11,00	
		6,000	% Costes indirectos	11,00	0,66	
			Precio total por UD		**11,66**	
7.3.1.9	SYSRINC.070	**UD**	**IMPERMEABLE.**			
	P.SYSRINC.025	1,000	UD IMPERMEABLE	7,00	7,00	
		6,000	% Costes indirectos	7,00	0,42	
			Precio total por UD		**7,42**	
7.3.1.10	SYSRINC.020	**UD**	**PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.**			
	P.SYSRINC.026	1,000	UD PAR DE GUANTES DIELECTRICOS	11,00	11,00	
		6,000	% Costes indirectos	11,00	0,66	
			Precio total por UD		**11,66**	
7.3.1.11	SYSRINC.012	**UD**	**PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS.**			
	P.SYSRINC.027	1,000	UD PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS	0,70	0,70	
		6,000	% Costes indirectos	0,70	0,04	
			Precio total por UD		**0,74**	
7.3.1.12	SYSRINC.013	**UD**	**PAR DE GUANTES DE CUERO.**			
	P.SYSRINC.028	1,000	UD PAR DE GUANTES DE CUERO	2,95	2,95	
		6,000	% Costes indirectos	2,95	0,18	
			Precio total por UD		**3,13**	
7.3.1.13	SYSRINC.014	**UD**	**PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD.**			
	P.SYSRINC.029	1,000	UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES	8,83	8,83	
		6,000	% Costes indirectos	8,83	0,53	
			Precio total por UD		**9,36**	
7.3.1.14	SYSRINC.015	**UD**	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO.**			
	P.SYSRINC.030	1,000	UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO	19,59	19,59	
		6,000	% Costes indirectos	19,59	1,18	
			Precio total por UD		**20,77**	
7.3.1.15	SYSRINC.016	**UD**	**PAR DE BOTAS DIELECTRICAS.**			
	P.SYSRINC.031	1,000	UD PAR DE BOTAS DIELECTRICAS	23,54	23,54	
		6,000	% Costes indirectos	23,54	1,41	
			Precio total por UD		**24,95**	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1909/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
7.3.1.16	SYSRINC.017	**UD**	**MUÑEQUERA.**				
	P.SYSRINC.032		1,000	UD	MUÑEQUERA	2,35	2,35
			6,000	%	Costes indirectos	2,35	0,14
					Precio total por UD		**2,49**
7.3.1.17	SYSRINC.018	**UD**	**CHALECOS REFLECTANTES.**				
	P.SYSRINC.033		1,000	UD	CHALECO REFLECTANTE	9,79	9,79
			6,000	%	Costes indirectos	9,79	0,59
					Precio total por UD		**10,38**
7.3.1.18	SYSRINC.019	**UD**	**CORDONES PARA ZAPATOS**				
	P.SYSRINC.070		0,980	UD	CORDON	0,25	0,25
			6,000	%	Costes indirectos	0,25	0,02
					Precio total por UD		**0,27**
7.3.1.19	SYSRINC.004	**UD**	**DISPOSITIVO ANTICAÍDA PARA ASCENSOS Y DESCENSOS VERTICALES, COMPUESTO POR ELEMENTO METÁLICO DESLIZANTE CON BLOQUEO INSTANTANEO EN CASO DE CAÍDA Y CUERDA DE AMARRE A CINTURÓN DE 10 MM DE DIÁM. Y 4 M DE LONGITUD CON MOSQUETÓN HOMOLOGADO SEGÚN N.T.R., SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**				
	P.SYSRINC.006		1,000	UD	DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE	81,25	81,25
			6,000	%	Costes indirectos	81,25	4,88
					Precio total por UD		**86,13**
			7.3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS				
7.3.2.1	SYSRINC.022	**UD**	**SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.**				
	P.SYSRINC.034		0,330	UD	SEÑAL NORMALIZADA	55,00	18,15
	P.SYSRINC.035		0,330	UD	SOPORTE METALICO	11,00	3,63
	MO.RINCT.009		0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
			6,000	%	Costes indirectos	21,83	1,31
					Precio total por UD		**23,14**
7.3.2.2	SYSRINC.023	**UD**	**CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.**				
	P.SYSRINC.036		1,000	UD	CARTEL INDICATIVO 0.30X0.30 M	1,56	1,56
	P.SYSRINC.037		0,330	UD	SOPORTE METALICO PARA CARTEL	11,00	3,63
	MO.RINCT.017		0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
	MO.RINCT.009		0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
			6,000	%	Costes indirectos	5,31	0,32
					Precio total por UD		**5,63**
7.3.2.3	SYSRINC.024	**UD**	**CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, SIN SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION**				
	P.SYSRINC.036		1,000	UD	CARTEL INDICATIVO 0.30X0.30 M	1,56	1,56
	MO.RINCT.009		0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017		0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
			6,000	%	Costes indirectos	1,68	0,10
					Precio total por UD		**1,78**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1910/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.3.2.4	SYSRINC.025	**ML**	**BANDA DE BALIZAMIENTO, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.**			
	P.SYSRINC.038	1,000	ML	BANDA BALIZAMIENTO	0,05	0,05
	P.SYSRINC.039	0,040	UD	SOPORTE METALICO BANDA BALIZAMIENTO	1,18	0,05
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	0,22	0,01
				Precio total por ML		**0,23**
7.3.2.5	SYSRINC.026	**UD**	**VALLA NORMALIZADA DE DESVIACION DE TRAFICO, INCLUIDA LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.040	0,500	UD	VALLA NORMALIZADA 1,95x0,95 M	45,00	22,50
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	22,62	1,36
				Precio total por UD		**23,98**
7.3.2.6	SYSRINC.027	**UD**	**BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE.**			
	P.SYSRINC.041	0,500	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	20,00	10,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	10,12	0,61
				Precio total por UD		**10,73**
7.3.2.7	SYSRINC.028	**UD**	**JALON DE SEÑALIZACION, INCLUIDA LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.042	1,000	UD	JALON DE SEÑALIZACION	5,00	5,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	5,12	0,31
				Precio total por UD		**5,43**
7.3.2.8	SYSRINC.029	**UD**	**CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 M. DE ALTURA.**			
	P.SYSRINC.044	1,000	UD	CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 M DE ALTURA	11,00	11,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	11,12	0,67
				Precio total por UD		**11,79**
7.3.2.9	SYSRINC.030	**UD**	**SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE DE 1,20 M. CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO. INCLUSO COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.045	0,100	UD	SEÑAL PRECEPTIVA	85,00	8,50
	P.SYSRINC.046	0,100	UD	TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO	20,00	2,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	10,62	0,64
				Precio total por UD		**11,26**
7.3.2.10	SYSRINC.031	**UD**	**TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES INCLUSO COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.043	12,000	ML	TABLON DE 0.20 x 0.07 M	1,75	21,00
	P.SYSRINC.047	2,000	UD	ESTACA	1,00	2,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	23,12	1,39
				Precio total por UD		**24,51**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1911/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.3.2.11	SYSRINC.033	**ML**	**LINEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD PARA EL ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD, CON CUERDA DE POLIAMIDA DE Ø 16 mm. Y ANCLAJES AUTOBLOCANTES DE FIJACION DE LOS MOSQUETONES DE LOS CINTURONES. INCLUIDO DESMONTAJE.**			
	P.SYSRINC.022	1,050 ML	CUERDA POLIAMIDA Ø 16 MM	0,50		0,53
	P.SYSRINC.023	0,070 ML	DISPOSITIVO ANTICAIDA CINTURON, ALEACION LIGERA	38,00		2,66
	MO.RINCT.009	0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44		0,05
	MO.RINCT.017	0,003 h	PEON ORDINARIO	22,12		0,07
		6,000 %	Costes indirectos	3,31		0,20
			Precio total por ML			**3,51**
7.3.2.12	SYSRINC.034	**H**	**MANO DE OBRA DE SEÑALISTA.**			
	MO.RINCT.017	0,003 h	PEON ORDINARIO	22,12		0,07
		6,000 %	Costes indirectos	0,07		0,00
			Precio total por H			**0,07**
7.3.2.13	SYSRINC.035	**UD**	**MES DE CUADRILLA DE SEGURIDAD.**			
	MO.RINCT.017	0,003 h	PEON ORDINARIO	22,12		0,07
	MO.RINCT.009	0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44		0,05
		6,000 %	Costes indirectos	0,12		0,01
			Precio total por UD			**0,13**
7.3.2.14	SYSRINC.036	**UD**	**UD DE VALLA DE DESVIACION MODELO NEW JERSEY, INCLUSO COLOCACION DE LA MISMA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.**			
	MO.RINCT.017	0,003 h	PEON ORDINARIO	22,12		0,07
	MO.RINCT.009	0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44		0,05
	P.SYSRINC.014	0,100 UD	VALLA NEW JERSEY	35,00		3,50
		6,000 %	Costes indirectos	3,62		0,22
			Precio total por UD			**3,84**
7.3.2.15	SYSRINC.009	**ML**	**ALQUILER MENSUAL DE VALLA METALICA AUTONOMA DE LONGITUD 2.50M Y ALTURA 2 METROS**			
	P.SYSRINC.071	1,000 ML	ALQUILER MENSUAL VALLA METALICA AUTONOMA LONG 2,50M	0,30		0,30
		6,000 %	Costes indirectos	0,30		0,02
			Precio total por ML			**0,32**
7.3.2.16	SYSRINC.008	**ML**	**CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, SOBRE SOPORTE DE ACERO DE DIÁMETRO 10 MM, INCLUSO COLOCACIÓN DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODELOS DEL R.D. 485/97. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**			
	P.SYSRINC.011	1,100 ML	CORDÓN BALIZAMIENTO	1,18		1,30
	P.SYSRINC.012	0,200 UD	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,63		0,13
	MO.RINCT.017	0,003 h	PEON ORDINARIO	22,12		0,07
	MO.RINCT.009	0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44		0,05
		6,000 %	Costes indirectos	1,55		0,09
			Precio total por ML			**1,64**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1912/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.3.2.17	SYSRINC.005	**ML**	**CUERDA GUÍA PARA DISPOSITIVO ANTICAÍDA DESLIZANTE, EN NYLON DE 16 MM DE DIÁM., MONTADA SOBRE PUNTOS DE ANCLAJE YA EXISTENTES, INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**			
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	P.SYSRINC.003	1,000	ML	CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 mm	1,65	1,65
		6,000	%	Costes indirectos	1,70	0,10
				Precio total por ML		**1,80**
7.3.2.18	SYSRINC.006	**UD**	**CUERDA DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 6 DE DIÁM. 14 MM HASTA 50 M LONGITUD, INCLUSO ANCLAJE FORMADO POR REDONDO NORMAL DE DIÁM. 16 MM, INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	P.SYSRINC.004	50,000	ML	CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 mm	1,50	75,00
	P.SYSRINC.007	1,000	UD	SOPORTE CUERDA	0,60	0,60
	P.SYSRINC.072	0,500	UD	PEQUEÑO MATERIAL SEGURIDAD	0,30	0,15
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
		6,000	%	Costes indirectos	75,87	4,55
				Precio total por UD		**80,42**
7.3.2.19	SYSRINC.007	**ML**	**LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBLE DE FIBRA DE POLIÉSTER RECUBIERTA CON NEOPRENO, CAPA INTERIOR ROJA PARA DETECCIÓN VISUAL AL DESGASTE, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA**			
	P.SYSRINC.005	1,000	ML	LINEA DE VIDA HORIZONTAL DE POLIESTER	2,65	2,65
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
		6,000	%	Costes indirectos	2,77	0,17
				Precio total por ML		**2,94**
7.3.2.20	SYSRINC.002	**M2**	**PROTECCIÓN EN EJECUCIÓN DE ENCOFRADO DE FORJADO CON RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA (HT) DE 4 MM Y LUZ DE MALLA 10X10 CM, HORIZONTAL FIJADA A LOS PUNTALES DEL ENCOFRADO DE 1 M DE CALLE, INCLUSO P.P. DE GANCHOS Y CUERDAS DE SUJECCIÓN, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO, SEGÚN R.D. 1627/97. MEDIDA LA SUPERFICIE PROTEGIDA.**			
	P.SYSRINC.008	4,000	UD	ANCLAJE DE RED	0,65	2,60
	P.SYSRINC.072	1,000	UD	PEQUEÑO MATERIAL SEGURIDAD	0,30	0,30
	P.SYSRINC.009	0,400	ML	RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 4 mm Y MALLA 10x10 cm Y 1 m CALLE	3,50	1,40
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	4,42	0,27
				Precio total por M2		**4,69**
7.3.2.21	SYSRINC.003	**M2**	**PROTECCIÓN EN EJECUCIÓN DE ENCOFRADO DE FORJADO CON RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA (HT) DE 4 MM Y LUZ DE MALLA 10X10 CM, HORIZONTAL FIJADA A LOS PUNTALES DEL ENCOFRADO DE 2 M DE CALLE, INCLUSO P.P. DE GANCHOS Y CUERDAS DE SUJECCIÓN, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO, SEGÚN R.D. 1627/97. MEDIDA LA SUPERFICIE PROTEGIDA.**			
	P.SYSRINC.008	2,000	UD	ANCLAJE DE RED	0,65	1,30
	P.SYSRINC.010	0,400	ML	RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 4 mm Y MALLA 10x10 cm Y 2 m CALLE	7,00	2,80
	P.SYSRINC.072	1,000	UD	PEQUEÑO MATERIAL SEGURIDAD	0,30	0,30
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
		6,000	%	Costes indirectos	4,45	0,27
				Precio total por M2		**4,72**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1913/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.3.2.22	SYSRINC.001	**ML**	**BARANDILLA RESISTENTE DE PROTECCIÓN DE 0,90 M DE ALTURA, FORMADA POR: SOPORTES METÁLICOS SISTEMA MORDAZA EN BORDE, PASAMANOS, PROTECCIÓN INTERMEDIA Y RODAPIÉ DE 0,20 M, METÁLICOS, INCLUSO DESMONTADO, P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y MANTENIMIENTO. SEGÚN R.D. 1627/97. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**			
	P.SYSRINC.002		0,100 ML	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS, T. INTERMEDIO Y RODAPIÉ	10,60	1,06
	P.SYSRINC.001		0,020 UD	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA MORDAZA	1,85	0,04
	P.SYSRINC.072		2,000 UD	PEQUEÑO MATERIAL SEGURIDAD	0,30	0,60
	MO.RINCT.009		0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
			6,000 %	Costes indirectos	1,75	0,11
				Precio total por ML		**1,86**
			7.3.3 EXTINCION DE INCENDIOS			
7.3.3.1	SYSRINC.010	**UD**	**EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.064		0,500 UD	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE	85,00	42,50
	P.SYSRINC.065		1,000 UD	SOPORTE PARA EXTINTOR	1,00	1,00
	MO.RINCT.009		0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
			6,000 %	Costes indirectos	43,55	2,61
				Precio total por UD		**46,16**
			7.3.4 PROTECCION INSTALACION ELECTRICA			
7.3.4.1	SYSRINC.037	**UD**	**INSTALACION DE PUESTA ATIERRA, COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS, ETC.**			
	MO.RINCT.009		0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	P.SYSRINC.066		1,000 UD	PICA DE PUESTA A TIERRA	15,60	15,60
	P.SYSRINC.067		10,000 ML	CABLE DE COBRE DESNUDO	0,25	2,50
			6,000 %	Costes indirectos	18,15	1,09
				Precio total por UD		**19,24**
7.3.4.2	SYSRINC.038	**UD**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD, 300 mA INCLUIDA INSTALACION.**			
	MO.RINCT.009		0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	P.SYSRINC.068		1,000 UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 300mA	72,37	72,37
			6,000 %	Costes indirectos	72,42	4,35
				Precio total por UD		**76,77**
7.3.4.3	SYSRINC.039	**UD**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD, 30 mA. INCLUIDA INSTALACION.**			
	MO.RINCT.009		0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	P.SYSRINC.069		1,000 UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 40A/30mA	74,87	74,87
			6,000 %	Costes indirectos	74,92	4,50
				Precio total por UD		**79,42**
			7.3.5 INSTALACIONES HIGIENE BIENESTAR			
7.3.5.1	SYSRINC.040	**UD**	**MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA COMEDOR, INCLUSO MONTAJE Y DEMONTAJE E INSTALACION..**			
	P.SYSRINC.048		1,000 UD	MES DE ALQUILER BARRACON COMEDOR	50,00	50,00
			6,000 %	Costes indirectos	50,00	3,00
				Precio total por UD		**53,00**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1914/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.3.5.2	SYSRINC.042	**UD**	**MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA VESTUARIOS, INCLUSO MONTAJE Y DEMONTAJE E INSTALACION.**			
	P.SYSRINC.049	1,000 UD	MES DE ALQUILER BARRACON VESTUARIO	50,00	50,00	
		6,000 %	Costes indirectos	50,00	3,00	
			Precio total por UD			**53,00**
7.3.5.3	SYSRINC.043	**UD**	**MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA ASEOS , INCLUSO MONTAJE Y DEMONTAJE E INSTALACION.**			
	P.SYSRINC.050	1,000 UD	MES DE ALQUILER BARRACON ASEOS	50,00	50,00	
		6,000 %	Costes indirectos	50,00	3,00	
			Precio total por UD			**53,00**
7.3.5.4	SYSRINC.044	**UD**	**MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA DIEZ PERSONAS.**			
	P.SYSRINC.054	1,000 UD	MESA PARA 10 PERSONAS	15,00	15,00	
		6,000 %	Costes indirectos	15,00	0,90	
			Precio total por UD			**15,90**
7.3.5.5	SYSRINC.045	**UD**	**BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA CINCO PERSONAS.**			
	P.SYSRINC.055	1,000 UD	BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS	8,00	8,00	
		6,000 %	Costes indirectos	8,00	0,48	
			Precio total por UD			**8,48**
7.3.5.6	SYSRINC.046	**UD**	**CALIENTA COMIDAS PARA 60 SERVICIOS.**			
	P.SYSRINC.056	1,000 UD	CALIENTACOMIDAS DE 60 SERVICIOS	25,00	25,00	
		6,000 %	Costes indirectos	25,00	1,50	
			Precio total por UD			**26,50**
7.3.5.7	SYSRINC.047	**UD**	**VENTILADOR TOTALMENTE INSTALADO.**			
	P.SYSRINC.053	0,500 UD	VENTILADOR	15,00	7,50	
		6,000 %	Costes indirectos	7,50	0,45	
			Precio total por UD			**7,95**
7.3.5.8	SYSRINC.048	**UD**	**CALENTADOR ELECTRICO DE 50 L INSTALADO.**			
	P.SYSRINC.052	1,000 UD	CALENTADOR METALICO DE 50 L	15,00	15,00	
		6,000 %	Costes indirectos	15,00	0,90	
			Precio total por UD			**15,90**
7.3.5.9	SYSRINC.049	**UD**	**RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.**			
	P.SYSRINC.057	1,000 UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS	2,00	2,00	
		6,000 %	Costes indirectos	2,00	0,12	
			Precio total por UD			**2,12**
7.3.5.10	SYSRINC.050	**UD**	**TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE. COLOCADA.**			
	P.SYSRINC.051	0,330 UD	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS	11,00	3,63	
		6,000 %	Costes indirectos	3,63	0,22	
			Precio total por UD			**3,85**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1915/2016 Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.3.5.11	SYSRINC.051	**H**	**MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DEL PERSONAL.**			
	MO.RINCT.017	1,000 h	PEON ORDINARIO	22,12	22,12
		6,000 %	Costes indirectos	22,12	1,33
			Precio total por H		**23,45**
7.3.5.12	SYSRINC.053	**UD**	**DUCHA CON AGUA FRIA Y CALIENTE.**		
	P.SYSRINC.058	1,000 UD	DUCHA CON AGUA FRIA Y CALIENTE	73,45	73,45
		6,000 %	Costes indirectos	73,45	4,41
			Precio total por UD		**77,86**
7.3.5.13	SYSRINC.054	**UD**	**LAVABO INSTALADO CON AGUA FRIA Y CALIENTE.**		
	P.SYSRINC.059	1,000 UD	LAVABO CON AGUA FRIA Y CALIENTE	63,66	63,66
		6,000 %	Costes indirectos	63,66	3,82
			Precio total por UD		**67,48**
7.3.5.14	SYSRINC.055	**UD**	**INODORO INSTALADO.**		
	P.SYSRINC.060	1,000 UD	INODORO INSTALADO	87,16	87,16
		6,000 %	Costes indirectos	87,16	5,23
			Precio total por UD		**92,39**
7.3.5.15	SYSRINC.056	**UD**	**ESPEJO EN ASEOS.**		
	P.SYSRINC.061	1,000 UD	ESPEJO EN ASEOS	2,94	2,94
		6,000 %	Costes indirectos	2,94	0,18
			Precio total por UD		**3,12**
7.3.5.16	SYSRINC.057	**UD**	**ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE COMEDOR. TOTALMENTE TERMINADA Y FUNCIONANDO.**		
	A.SYSRINC.001	0,979 UD	ACOMETIDA AGUA Y ELECTRICIDAD A COMEDOR	47,06	46,07
		6,000 %	Costes indirectos	46,07	2,76
			Precio total por UD		**48,83**
7.3.5.17	SYSRINC.058	**UD**	**ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE VESTUARIOS Y SERVICIOS. TERMINADA Y FUNCIONANDO.**		
	A.SYSRINC.002	1,000 UD	ACOMETIDA AGUA Y ELECTRICIDAD A VESTUARIOS	47,06	47,06
		6,000 %	Costes indirectos	47,06	2,82
			Precio total por UD		**49,88**
7.3.5.18	SYSRINC.059	**UD**	**ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE ASEOS. TOTALMENTE TERMINADA Y FUNCIONANDO.**		
	A.SYSRINC.003	0,979 UD	ACOMETIDA AGUA Y ELECTRICIDAD A SERVICIOS	47,06	46,07
		6,000 %	Costes indirectos	46,07	2,76
			Precio total por UD		**48,83**
			7.3.6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS		
7.3.6.1	SYSRINC.060	**UD**	**BOTIQUIN INSTALADO EN LOS DIVERSOS TAJOS.**		
	P.SYSRINC.062	1,000 UD	BOTIQUIN INSTALADO EN LOS TAJOS	50,00	50,00
		6,000 %	Costes indirectos	50,00	3,00
			Precio total por UD		**53,00**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1916/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
7.3.6.2	SYSRINC.061	**UD**	**REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LAS OBRAS.**				
	P.SYSRINC.063		1,000	UD	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO	20,00	20,00
			6,000	%	Costes indirectos	20,00	1,20
					Precio total por UD		**21,20**
7.3.6.3	SYSRINC.062	**UD**	**RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.**				
	A.SYSRINC.004		1,000	UD	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO	30,00	30,00
			6,000	%	Costes indirectos	30,00	1,80
					Precio total por UD		**31,80**
7.3.6.4	SYSRINC.064	**H**	**TECNICO SANITARIO.**				
	A.SYSRINC.005		1,000	H	TECNICO SANITARIO	30,00	30,00
			6,000	%	Costes indirectos	30,00	1,80
					Precio total por H		**31,80**
			7.3.7 FORMACIONES Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO				
7.3.7.1	SYSRINC.065	**UD**	**REUNION MESUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**				
	A.SYSRINC.006		1,000	UD	REUNION MESUAL DE COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD	35,00	35,00
			6,000	%	Costes indirectos	35,00	2,10
					Precio total por UD		**37,10**
7.3.7.2	SYSRINC.066	**H**	**FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD**				
	A.SYSRINC.007		1,000	H	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD	35,00	35,00
			6,000	%	Costes indirectos	35,00	2,10
					Precio total por H		**37,10**
7.3.7.3	SYSRINC.067	**H**	**TECNICO DE SEGURIDAD PARA FORMACION**				
	A.SYSRINC.008		1,000	H	TECNICO DE SEGURIDAD PARA FORMACION	30,00	30,00
			6,000	%	Costes indirectos	30,00	1,80
					Precio total por H		**31,80**
			7.4 SYS AREAS DE DESCANSO				
			7.4.1 AREA DE DESCANSO 2. ARROYO TAMARGUILLO				
			7.4.1.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
7.4.1.1.1	SYSRINC.011	**UD**	**CASCO DE SEGURIDAD.**				
	P.SYSRINC.015		1,000	UD	CASCO DE SEGURIDAD	2,20	2,20
			6,000	%	Costes indirectos	2,20	0,13
					Precio total por UD		**2,33**
7.4.1.1.2	SYSRINC.021	**UD**	**GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS.**				
	P.SYSRINC.016		1,000	UD	GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS	4,50	4,50
			6,000	%	Costes indirectos	4,50	0,27
					Precio total por UD		**4,77**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1917/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
7.4.1.1.3	SYSRINC.032	**UD**	**GAFAS DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.**				
	P.SYSRINC.017		1,000	UD	GAFAS DE SEGURIDAD PARA OXICORTE	5,30	5,30
			6,000	%	Costes indirectos	5,30	0,32
					Precio total por UD		**5,62**
7.4.1.1.4	SYSRINC.041	**UD**	**MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.**				
	P.SYSRINC.018		1,000	UD	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO	5,88	5,88
			6,000	%	Costes indirectos	5,88	0,35
					Precio total por UD		**6,23**
7.4.1.1.5	SYSRINC.052	**UD**	**FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.**				
	P.SYSRINC.019		1,000	UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO	0,30	0,30
			6,000	%	Costes indirectos	0,30	0,02
					Precio total por UD		**0,32**
7.4.1.1.6	SYSRINC.063	**UD**	**PROTECTOR AUDITIVO.**				
	P.SYSRINC.020		1,000	UD	PROTECTOR AUDITIVO	1,90	1,90
			6,000	%	Costes indirectos	1,90	0,11
					Precio total por UD		**2,01**
7.4.1.1.7	SYSRINC.068	**UD**	**CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO.**				
	P.SYSRINC.021		1,000	UD	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO	11,00	11,00
			6,000	%	Costes indirectos	11,00	0,66
					Precio total por UD		**11,66**
7.4.1.1.8	SYSRINC.069	**UD**	**MONO O BUZO DE TRABAJO.**				
	P.SYSRINC.024		1,000	UD	MONO BUZO DE TRABAJO	11,00	11,00
			6,000	%	Costes indirectos	11,00	0,66
					Precio total por UD		**11,66**
7.4.1.1.9	SYSRINC.070	**UD**	**IMPERMEABLE.**				
	P.SYSRINC.025		1,000	UD	IMPERMEABLE	7,00	7,00
			6,000	%	Costes indirectos	7,00	0,42
					Precio total por UD		**7,42**
7.4.1.1.10	SYSRINC.020	**UD**	**PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.**				
	P.SYSRINC.026		1,000	UD	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS	11,00	11,00
			6,000	%	Costes indirectos	11,00	0,66
					Precio total por UD		**11,66**
7.4.1.1.11	SYSRINC.012	**UD**	**PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS.**				
	P.SYSRINC.027		1,000	UD	PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS	0,70	0,70
			6,000	%	Costes indirectos	0,70	0,04
					Precio total por UD		**0,74**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1918/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
7.4.1.1.12	SYSRINC.013	**UD**	**PAR DE GUANTES DE CUERO.**				
	P.SYSRINC.028		1,000	UD	PAR DE GUANTES DE CUERO	2,95	2,95
			6,000	%	Costes indirectos	2,95	0,18
					Precio total por UD		**3,13**
7.4.1.1.13	SYSRINC.014	**UD**	**PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD.**				
	P.SYSRINC.029		1,000	UD	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES	8,83	8,83
			6,000	%	Costes indirectos	8,83	0,53
					Precio total por UD		**9,36**
7.4.1.1.14	SYSRINC.015	**UD**	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO.**				
	P.SYSRINC.030		1,000	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO	19,59	19,59
			6,000	%	Costes indirectos	19,59	1,18
					Precio total por UD		**20,77**
7.4.1.1.15	SYSRINC.016	**UD**	**PAR DE BOTAS DIELECTRICAS.**				
	P.SYSRINC.031		1,000	UD	PAR DE BOTAS DIELECTRICAS	23,54	23,54
			6,000	%	Costes indirectos	23,54	1,41
					Precio total por UD		**24,95**
7.4.1.1.16	SYSRINC.017	**UD**	**MUÑEQUERA.**				
	P.SYSRINC.032		1,000	UD	MUÑEQUERA	2,35	2,35
			6,000	%	Costes indirectos	2,35	0,14
					Precio total por UD		**2,49**
7.4.1.1.17	SYSRINC.018	**UD**	**CHALECOS REFLECTANTES.**				
	P.SYSRINC.033		1,000	UD	CHALECO REFLECTANTE	9,79	9,79
			6,000	%	Costes indirectos	9,79	0,59
					Precio total por UD		**10,38**
7.4.1.1.18	SYSRINC.019	**UD**	**CORDONES PARA ZAPATOS**				
	P.SYSRINC.070		0,980	UD	CORDON	0,25	0,25
			6,000	%	Costes indirectos	0,25	0,02
					Precio total por UD		**0,27**
			7.4.1.2 PROTECCIONES COLECTIVAS				
7.4.1.2.1	SYSRINC.022	**UD**	**SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.**				
	P.SYSRINC.034		0,330	UD	SEÑAL NORMALIZADA	55,00	18,15
	P.SYSRINC.035		0,330	UD	SOPORTE METALICO	11,00	3,63
	MO.RINCT.009		0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
			6,000	%	Costes indirectos	21,83	1,31
					Precio total por UD		**23,14**
7.4.1.2.2	SYSRINC.023	**UD**	**CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.**				
	P.SYSRINC.036		1,000	UD	CARTEL INDICATIVO 0.30X0.30 M	1,56	1,56
	P.SYSRINC.037		0,330	UD	SOPORTE METALICO PARA CARTEL	11,00	3,63
	MO.RINCT.017		0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
	MO.RINCT.009		0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
			6,000	%	Costes indirectos	5,31	0,32
					Precio total por UD		**5,63**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1919/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.4.1.2.3	SYSRINC.024	**UD**	**CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, SIN SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION**			
	P.SYSRINC.036	1,000	UD	CARTEL INDICATIVO 0.30X0.30 M	1,56	1,56
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	1,68	0,10
				Precio total por UD		**1,78**
7.4.1.2.4	SYSRINC.026	**UD**	**VALLA NORMALIZADA DE DESVIACION DE TRAFICO, INCLUIDA LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.040	0,500	UD	VALLA NORMALIZADA 1,95x0,95 M	45,00	22,50
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	22,62	1,36
				Precio total por UD		**23,98**
7.4.1.2.5	SYSRINC.027	**UD**	**BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE.**			
	P.SYSRINC.041	0,500	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	20,00	10,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	10,12	0,61
				Precio total por UD		**10,73**
7.4.1.2.6	SYSRINC.028	**UD**	**JALON DE SEÑALIZACION, INCLUIDA LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.042	1,000	UD	JALON DE SEÑALIZACION	5,00	5,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	5,12	0,31
				Precio total por UD		**5,43**
7.4.1.2.7	SYSRINC.029	**UD**	**CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 M. DE ALTURA.**			
	P.SYSRINC.044	1,000	UD	CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 M DE ALTURA	11,00	11,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	11,12	0,67
				Precio total por UD		**11,79**
7.4.1.2.8	SYSRINC.030	**UD**	**SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE DE 1,20 M. CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO. INCLUSO COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.045	0,100	UD	SEÑAL PRECEPTIVA	85,00	8,50
	P.SYSRINC.046	0,100	UD	TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO	20,00	2,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	10,62	0,64
				Precio total por UD		**11,26**
7.4.1.2.9	SYSRINC.031	**UD**	**TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES INCLUSO COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.043	12,000	ML	TABLON DE 0.20 x 0.07 M	1,75	21,00
	P.SYSRINC.047	2,000	UD	ESTACA	1,00	2,00
	MO.RINCT.009	0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	MO.RINCT.017	0,003	h	PEON ORDINARIO	22,12	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	23,12	1,39
				Precio total por UD		**24,51**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1920/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.4.1.2.10	SYSRINC.033	**ML**	**LINEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD PARA EL ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD, CON CUERDA DE POLIAMIDA DE Ø 16 mm. Y ANCLAJES AUTOBLOCANTES DE FIJACION DE LOS MOSQUETONES DE LOS CINTURONES. INCLUIDO DESMONTAJE.**			
	P.SYSRINC.022	1,050 ML	CUERDA POLIAMIDA Ø 16 MM	0,50		0,53
	P.SYSRINC.023	0,070 ML	DISPOSITIVO ANTICAIDA CINTURON, ALEACION LIGERA	38,00		2,66
	MO.RINCT.009	0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44		0,05
	MO.RINCT.017	0,003 h	PEON ORDINARIO	22,12		0,07
		6,000 %	Costes indirectos	3,31		0,20
			Precio total por ML			**3,51**
7.4.1.2.11	SYSRINC.034	**H**	**MANO DE OBRA DE SEÑALISTA.**			
	MO.RINCT.017	0,003 h	PEON ORDINARIO	22,12		0,07
		6,000 %	Costes indirectos	0,07		0,00
			Precio total por H			**0,07**
7.4.1.2.12	SYSRINC.035	**UD**	**MES DE CUADRILLA DE SEGURIDAD.**			
	MO.RINCT.017	0,003 h	PEON ORDINARIO	22,12		0,07
	MO.RINCT.009	0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44		0,05
		6,000 %	Costes indirectos	0,12		0,01
			Precio total por UD			**0,13**
7.4.1.2.13	SYSRINC.036	**UD**	**UD DE VALLA DE DESVIACION MODELO NEW JERSEY, INCLUSO COLOCACION DE LA MISMA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.**			
	MO.RINCT.017	0,003 h	PEON ORDINARIO	22,12		0,07
	MO.RINCT.009	0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44		0,05
	P.SYSRINC.014	0,100 UD	VALLA NEW JERSEY	35,00		3,50
		6,000 %	Costes indirectos	3,62		0,22
			Precio total por UD			**3,84**
7.4.1.2.14	SYSRINC.009	**ML**	**ALQUILER MENSUAL DE VALLA METALICA AUTONOMA DE LONGITUD 2.50M Y ALTURA 2 METROS**			
	P.SYSRINC.071	1,000 ML	ALQUILER MENSUAL VALLA METALICA AUTONOMA LONG 2,50M	0,30		0,30
		6,000 %	Costes indirectos	0,30		0,02
			Precio total por ML			**0,32**
			7.4.1.3 EXTINCION DE INCENDIOS			
7.4.1.3.1	SYSRINC.010	**UD**	**EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.**			
	P.SYSRINC.064	0,500 UD	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE	85,00		42,50
	P.SYSRINC.065	1,000 UD	SOPORTE PARA EXTINTOR	1,00		1,00
	MO.RINCT.009	0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44		0,05
		6,000 %	Costes indirectos	43,55		2,61
			Precio total por UD			**46,16**
			7.4.1.4 PROTECCION INSTALACION ELECTRICA			
7.4.1.4.1	SYSRINC.037	**UD**	**INSTALACION DE PUESTA ATIERRA, COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS, ETC.**			
	MO.RINCT.009	0,002 h	OFICIAL 1ª	23,44		0,05
	P.SYSRINC.066	1,000 UD	PICA DE PUESTA A TIERRA	15,60		15,60
	P.SYSRINC.067	10,000 ML	CABLE DE COBRE DESNUDO	0,25		2,50
		6,000 %	Costes indirectos	18,15		1,09
			Precio total por UD			**19,24**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1921/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
7.4.1.4.2	SYSRINC.038	**UD**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD, 300 mA INCLUIDA INSTALACION.**				
	MO.RINCT.009		0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	P.SYSRINC.068		1,000	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 300mA	72,37	72,37
			6,000	%	Costes indirectos	72,42	4,35
					Precio total por UD		**76,77**
7.4.1.4.3	SYSRINC.039	**UD**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD, 30 mA. INCLUIDA INSTALACION.**				
	MO.RINCT.009		0,002	h	OFICIAL 1ª	23,44	0,05
	P.SYSRINC.069		1,000	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 40A/30mA	74,87	74,87
			6,000	%	Costes indirectos	74,92	4,50
					Precio total por UD		**79,42**
			7.4.1.5 INSTALACIONES HIGIENE BIENESTAR				
7.4.1.5.1	SYSRINC.040	**UD**	**MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA COMEDOR, INCLUSO MONTAJE Y DEMONTAJE E INSTALACION..**				
	P.SYSRINC.048		1,000	UD	MES DE ALQUILER BARRACON COMEDOR	50,00	50,00
			6,000	%	Costes indirectos	50,00	3,00
					Precio total por UD		**53,00**
7.4.1.5.2	SYSRINC.042	**UD**	**MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA VESTUARIOS, INCLUSO MONTAJE Y DEMONTAJE E INSTALACION.**				
	P.SYSRINC.049		1,000	UD	MES DE ALQUILER BARRACON VESTUARIO	50,00	50,00
			6,000	%	Costes indirectos	50,00	3,00
					Precio total por UD		**53,00**
7.4.1.5.3	SYSRINC.043	**UD**	**MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA ASEOS , INCLUSO MONTAJE Y DEMONTAJE E INSTALACION.**				
	P.SYSRINC.050		1,000	UD	MES DE ALQUILER BARRACON ASEOS	50,00	50,00
			6,000	%	Costes indirectos	50,00	3,00
					Precio total por UD		**53,00**
7.4.1.5.4	SYSRINC.044	**UD**	**MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA DIEZ PERSONAS.**				
	P.SYSRINC.054		1,000	UD	MESA PARA 10 PERSONAS	15,00	15,00
			6,000	%	Costes indirectos	15,00	0,90
					Precio total por UD		**15,90**
7.4.1.5.5	SYSRINC.045	**UD**	**BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA CINCO PERSONAS.**				
	P.SYSRINC.055		1,000	UD	BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS	8,00	8,00
			6,000	%	Costes indirectos	8,00	0,48
					Precio total por UD		**8,48**
7.4.1.5.6	SYSRINC.046	**UD**	**CALIENTA COMIDAS PARA 60 SERVICIOS.**				
	P.SYSRINC.056		1,000	UD	CALIENTACOMIDAS DE 60 SERVICIOS	25,00	25,00
			6,000	%	Costes indirectos	25,00	1,50
					Precio total por UD		**26,50**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1922/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
7.4.1.5.7	SYSRINC.047	**UD**	**VENTILADOR TOTALMENTE INSTALADO.**				
	P.SYSRINC.053		0,500	UD	VENTILADOR	15,00	7,50
			6,000	%	Costes indirectos	7,50	0,45
					Precio total por UD		**7,95**
7.4.1.5.8	SYSRINC.048	**UD**	**CALENTADOR ELECTRICO DE 50 L INSTALADO.**				
	P.SYSRINC.052		1,000	UD	CALENTADOR METALICO DE 50 L	15,00	15,00
			6,000	%	Costes indirectos	15,00	0,90
					Precio total por UD		**15,90**
7.4.1.5.9	SYSRINC.049	**UD**	**RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.**				
	P.SYSRINC.057		1,000	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS	2,00	2,00
			6,000	%	Costes indirectos	2,00	0,12
					Precio total por UD		**2,12**
7.4.1.5.10	SYSRINC.050	**UD**	**TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE. COLOCADA.**				
	P.SYSRINC.051		0,330	UD	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS	11,00	3,63
			6,000	%	Costes indirectos	3,63	0,22
					Precio total por UD		**3,85**
7.4.1.5.11	SYSRINC.051	**H**	**MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DEL PERSONAL.**				
	MO.RINCT.017		1,000	h	PEON ORDINARIO	22,12	22,12
			6,000	%	Costes indirectos	22,12	1,33
					Precio total por H		**23,45**
7.4.1.5.12	SYSRINC.053	**UD**	**DUCHA CON AGUA FRIA Y CALIENTE.**				
	P.SYSRINC.058		1,000	UD	DUCHA CON AGUA FRIA Y CALIENTE	73,45	73,45
			6,000	%	Costes indirectos	73,45	4,41
					Precio total por UD		**77,86**
7.4.1.5.13	SYSRINC.054	**UD**	**LAVABO INSTALADO CON AGUA FRIA Y CALIENTE.**				
	P.SYSRINC.059		1,000	UD	LAVABO CON AGUA FRIA Y CALIENTE	63,66	63,66
			6,000	%	Costes indirectos	63,66	3,82
					Precio total por UD		**67,48**
7.4.1.5.14	SYSRINC.055	**UD**	**INODORO INSTALADO.**				
	P.SYSRINC.060		1,000	UD	INODORO INSTALADO	87,16	87,16
			6,000	%	Costes indirectos	87,16	5,23
					Precio total por UD		**92,39**
7.4.1.5.15	SYSRINC.056	**UD**	**ESPEJO EN ASEOS.**				
	P.SYSRINC.061		1,000	UD	ESPEJO EN ASEOS	2,94	2,94
			6,000	%	Costes indirectos	2,94	0,18
					Precio total por UD		**3,12**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1923/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.4.1.5.16	SYSRINC.057	**UD**	**ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE COMEDOR. TOTALMENTE TERMINADA Y FUNCIONANDO.**			
	A.SYSRINC.001	0,979	UD ACOMETIDA AGUA Y ELECTRICIDAD A COMEDOR	47,06		46,07
		6,000	% Costes indirectos	46,07		2,76
			Precio total por UD			**48,83**
7.4.1.5.17	SYSRINC.058	**UD**	**ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE VESTUARIOS Y SERVICIOS. TERMINADA Y FUNCIONANDO.**			
	A.SYSRINC.002	1,000	UD ACOMETIDA AGUA Y ELECTRICIDAD A VESTUARIOS	47,06		47,06
		6,000	% Costes indirectos	47,06		2,82
			Precio total por UD			**49,88**
7.4.1.5.18	SYSRINC.059	**UD**	**ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE ASEOS. TOTALMENTE TERMINADA Y FUNCIONANDO.**			
	A.SYSRINC.003	0,979	UD ACOMETIDA AGUA Y ELECTRICIDAD A SERVICIOS	47,06		46,07
		6,000	% Costes indirectos	46,07		2,76
			Precio total por UD			**48,83**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1924/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEJO 25: REPORTAJE FOTOGRAFICO:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1925/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PLANO DE SITUACION DE LAS FOTOGRAFIAS:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1926/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

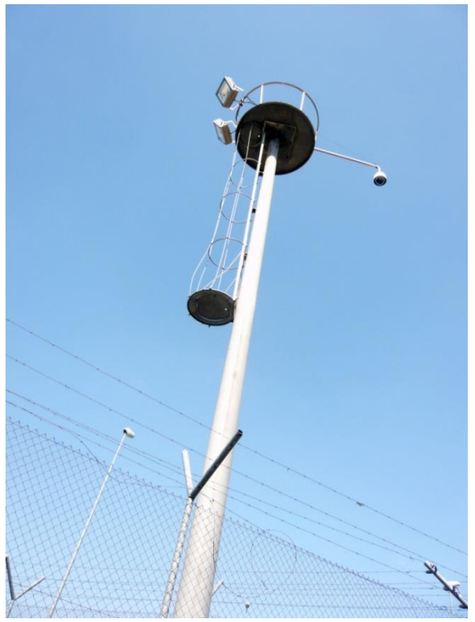
INTERSECCION ACCESOS FABRICA RENAULT Y BARRIADA RENFE



CERRAMIENTO PARCELA RENAULT



CERRAMIENTO PARCELA RENAULT



SERVICIOS AFECTADOS PARCELA RENAULT



SERVICIOS AFECTADOS PARCELA RENAULT



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1927/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SERVICIOS AFECTADOS PARCELA RENAULT



INTERIOR DE LA PARCELA RENAULT



SE-020 Y CUNETA EXISTENTE



CUNETA SE-20



TALUD Y OBRA DE FABRICA EN RENAULT

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1928/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



TALUD Y OBRA DE FABRICA EN RENAULT



TALUD Y OBRA DE FABRICA EN CERRAMIENTO RENAULT

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1929/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

REPORTAJE FOTOGRAFICO TRAMO INTERURBANO:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1930/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PLANO DE SITUACIÓN DE LAS FOTOGRAFÍAS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1931/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



SUELO PARA EL AREA DE DESCANSO ARROYO TAMARGUILLO Y ESTRIBO NORTE PASARELA



INICIO TRAMO INTERURBANO EN GLORIETA



SUELO PARA EL AREA DE DESCANSO ARROYO TAMARGUILLO Y ESTRIBO NORTE PASARELA



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1932/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

ACCESO EN RAMPA AL PASO SOBRE EL FFCC



TALUD EN EL FERROCARRIL



CERRAMIENTO PERGOLA



JUNTAS DE LA PERGOLA FFCC



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1933/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CERRAMIENTOS EN PERGOLA



REPARACIONES CON SLURRY EN TERRAPLEN ACCESO PERGOLA



CERRAMIENTO VOLCADO EN TERRAPLEN



GRIETAS EN CALZADA



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1934/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



VADO DE HORMIGON EN ESCORRENTIA



VADO DE HORMIGON ESCORRENTIA



GRIETAS EN CALZADA



VIA CICLISTA INTERURBANO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1935/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



PLANTACIONES NATURALES EN BORDES DE VIA CICLISTA



ARBOLADO SECO

CAMINO DE SERVICIO. REPOSICION VIA PECUARIA



POZO DE REGISTRO TUBERIA DE ALCANTARILLADO EMASESA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1936/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

En Sevilla, octubre 2023.

El Ingeniero de Caminos Director del Proyecto.



Fdo. Indalecio de La Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1937/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANAJO 26: CONTROL DE CALIDAD.

Índice

1. EL CONTROL DE CALIDAD. 2

2. CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN. AUTOCONTROL. 2

2.1 OBJETO. 2
2.2 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES PARA PRODUCCION (AUTOCONTROL) VALORADO... 4

3. CONTROL DE CALIDAD. 5

3.1 OBJETO 5

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1938/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. EL CONTROL DE CALIDAD.

En el presente Anejo Nº 26 se definen los distintos conceptos relativos al Control de Calidad, como el conjunto de los conceptos siguientes:

A.- Control de Calidad de Producción.
B.- Control de Calidad de Recepción.
C.- Control de Calidad de Materiales y equipos.
D.- Control de Calidad de Ejecución.
E.- Control de Calidad Geométrica.

Trataremos aquí los dos primeros conceptos, puesto que del detalle de los tres primeros se ocupa el presente Proyecto del Carril-bici, a través del Pliego de Condiciones, las Normativas, Instrucciones, etc.

2. CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN. AUTOCONTROL.

2.1 OBJETO.

La responsabilidad de la calidad de Materiales, Ejecución y Geometría corresponde a la empresa adjudicataria de las obras proyectadas, quien, tendrá contraídas estas obligaciones de calidad de manera contractual, tanto directamente como por medio de terceros. Por tanto, el Control de Calidad de Producción, le corresponde al Contratista que resulte adjudicatario en proceso de licitación del presente Proyecto de Construcción.

Se entiende que los factores fundamentales para la producción con calidad, por parte de dicho Contratista, de la obra objeto del presente Proyecto, reside en la capacidad y calidad de los medios personales, materiales y garantías que se aporten. Entre ellos:

- Formación y experiencia de los medios personales de producción tales como Jefe de Obra, Jefe de Producción, Encargados, Capataces, Maquinistas, etc. (El control del Contratista en este aspecto supone "asegurarse" de que los medios personales de producción tienen la capacidad de producir con calidad.

- Capacidad y calidad de los medios materiales de producción tales como maquinaria de movimiento y compactación de tierras, instalaciones de fabricación y colocación de materiales (hormigón, aglomerado, etc.). (Nuevamente, el control del Contratista en este aspecto supone "asegurarse" de que los medios materiales de producción tienen la capacidad de producir con calidad.).

- Personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de los materiales en origen (productos prefabricados, manufacturados, préstamos, etc.), realizado desde el lado del Contratista y por él. (Asimismo, la disposición del personal y medios por parte del Contratista supone "asegurarse" de que la

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1939/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta.).

- Análogamente, personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de Ejecución, y Control de Calidad Geométrica, en procedimientos adecuados de construcción, comprobación de tolerancias, replanteo, etc. (Igualmente la disposición del personal y medios por parte del Contratista supone "asegurarse" de que la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta.).

- Garantías que ofrece el Plan de Autocontrol, con el correspondiente Manual de Calidad, Procedimientos e Instrucciones Técnicas.

Quien tiene la capacidad directa de actuación sobre tales causas es el Contratista, y serán los medios anteriores, las causas u orígenes las que permitirán conseguir la calidad, o dicho de otra forma "asegurarla". Otra cosa distinta será verificar que efectivamente la calidad contratada se produce. Esta función que corresponde a la parte contratante, a través de pruebas, ensayos, etc, es lo que constituye el Control de Calidad de Recepción y que en general, sólo en lo que hace al Control de Calidad de Materiales se realizará con los medios de un Laboratorio de Ensayos que la propiedad contratará a tal efecto para la realización de las obras que contempla el presente Proyecto de Construcción. El resto de los otros dos conceptos de control se realizará mediante el equipo de Dirección de Obras.

En definitiva, se entiende que lo más adecuado es que quien produce la calidad sea quien controle o actúe sobre su origen o causas, que son los medios citados en los apartados A, B, C, D, E, y quien verifique y recepcione sea la parte contratante. Ello no impide que el Contratista del presente Proyecto de Construcción pueda comprobarla con las pruebas o ensayos que considere pertinentes, además de poner los medios en origen y causales de la "producción" con calidad, auténtica función que es de su total responsabilidad. No obstante, lo que resultaría eficiente es que el Contratista montase un dispositivo para producir con calidad de medios, y no un sistema de pruebas o ensayos, que no se montasen ni se controlen.

Son los puntos A y B los que se considera debe presentar y constituir el compromiso del Contratista en su Plan de Autocontrol o de "aseguramiento" de la calidad. En tal sentido, éstos serán evaluados favorablemente, en la fase de licitación del Proyecto de Construcción. Sin embargo, no serán considerados a efectos de verificar o recepcionar los elementos producidos, ya que es la parte contratante quien la ha de realizar mediante sus propias pruebas y ensayos de recepción, según se detalla en el apartado siguiente.

En definitiva, el Plan de Autocontrol del Contratista, será:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1940/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Considerado como un Control de Calidad de Producción, necesario para que el propio Contratista pueda disponer por un lado y a su juicio y riesgo, de la suficiente garantía de que serán aceptados, en principio, por la parte contratante, los materiales, unidades de obra, equipos, instalaciones de producción, procedimientos, tolerancias, etc, aportados o ejecutados directamente o por terceros subcontratados.

- Valorado positivamente en función de los compromisos que contraiga el Contratista en la aportación de medios humanos, medios materiales y del Autocontrol que establezca respecto a su capacidad de producir con calidad.

- Excepto que el PPTP del presente Proyecto de Construcción pueda establecer otra cosa, las posibles pruebas o ensayos que incluya el Plan de Autocontrol del Contratista, serán para su propia gestión de la calidad.

- Las comprobaciones de obra, ensayos, etc, para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales, unidades de obra y equipos por parte de la parte contratante, serán realizadas por la Dirección de Obra, para lo cual ésta contará con los medios oportunos, independientes de los del Contratista.

- El Contratista enviará, durante la ejecución de la obra, puntual información de la aplicación de su Plan de Autocontrol. La Dirección de Obra comprobará que las actividades realizadas con base en dicho Plan se corresponden con las ofertadas.

- El Contratista proporcionará los certificados de Garantía de Calidad (AENOR u otros) de los suministradores correspondientes de los materiales (cementos, aceros, elementos prefabricados, etc.) o equipos que sean demandados por la Dirección de Obra, pudiendo ésta reducir los ensayos de verificación de acuerdo con la Normativa correspondiente, si existiera, o a criterio de la Dirección de Obra, previamente aceptado por el Gerente de Obra. En caso de que tales certificados no sean suministrados, será cargado al contratista el coste de los ensayos adicionales que por tal motivo sean necesarios.

- Los costes derivados del Plan de Autocontrol del Contratista, se considerarán incluidos en los precios unitarios de la oferta del Adjudicatario y en consecuencia en el precio cerrado del Contrato según surja del proceso de licitación del presente Proyecto de Construcción.

2.2 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES PARA PRODUCCIÓN (AUTOCONTROL) VALORADO.

El Plan de Control de Producción (Autocontrol) se ha redactado en base a las Recomendaciones para el Control de Calidad de Materiales en los Proyectos y Obras.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1941/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

El PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES PARA PRODUCCION se presenta en el APENDICE Nº 1 con el listado de ensayos para realizarlo.

3. CONTROL DE CALIDAD.

3.1 OBJETO

El Plan de Control de Materiales de Recepción se ha redactado en base a las Recomendaciones para el Control de Calidad de Materiales en Proyecto y Obras. Se entiende por Control de Calidad de Recepción los tres conceptos siguientes:

- Los ensayos de Control de Calidad de Materiales y equipos, unidades de obra o equipos que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales o de las unidades de obra, serán los que realice la Empresa especializada de Control de Calidad de Materiales que, contratada por la Agencia de Obra Pública, tendrá a su disposición la Dirección de Obra, en la fase de ejecución del presente Proyecto de Construcción.

- Los Controles de Calidad de la Ejecución, (procedimientos constructivos, tolerancias, tratados de los medios de producción, etc.), que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas, serán los que realice el Control de Calidad de Ejecución, que ejecutará directamente el equipo de Dirección de Obra. Los referidos procedimientos constructivos, especificaciones de tolerancias, tarados, etc, a aplicar serán, por el orden que se expresa a continuación, los definidos en:

  - Los distintos documentos del Proyecto.

  - La Normativa Técnica vigente en la Comunidad andaluza, o en su defecto a nivel nacional.

  - Ordenes Circulares de la Dirección General correspondiente.

  - Posibles Recomendaciones de Organismos o Instituciones especializadas.

  - Finalmente y en caso de ausencia de los anteriores, los presupuestos en el Plan de Autocontrol del Contratista o los convenidos por la Dirección de Obra con el Contratista.

- El Control de Calidad Geométrico (Topografía, replanteos, etc.) que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas, será el que realice directamente el equipo de Dirección de Obra. Es de señalar que las citadas aceptaciones iniciales pasarán a definitivas, cuando transcurrido el plazo de ejecución, primero, y de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIOAMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1942/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

garantía de la obra, después, no se aprecien deficiencias en las mismas. Todo ello sin perjuicio de la responsabilidad decenal que establece el Artículo 1.591 del Código Civil y, en su caso, de lo que determine el Art. 149 de la Ley Contratos de las Administraciones Públicas.

Todo ello formará parte del Esquema Director de Calidad, que habrá de integrar y completar la Dirección de Obra en el primer mes después de la firma del Contrato.

Los gastos adicionales de ensayos y otros controles y trabajos a realizar por la Empresa de Control de Calidad o por la Dirección de Obra, ambos contratados por la Agencia de Obra Pública, o bien por terceros contratados al efecto por ésta, en razón de previsibles defectos de calidad, detectados ya sea durante el periodo de construcción o de garantía, serán abonados por el Contratista en el caso de confirmación de la existencia de defecto. El Contratista será informado previamente por la Dirección de Obra o por la Agencia de Obra Pública de las razones por las que tales trabajos son requeridos.

Los referidos defectos serán corregidos, a su cargo, por el Contratista adjudicatario del presente Proyecto de Construcción, excepto que sea probado que no son de su responsabilidad como adjudicatario y ejecutor de la obra.

El Contratista recibirá puntual información de los resultados de los Controles de Calidad que realice la Dirección de Obra, tanto durante la realización de las obras como durante el periodo de garantía.

El Director de Obra cuidará de que el Contratista reciba puntual información de los resultados de todos los ensayos, controles, etc., que realice el Control de Calidad de Recepción y la Dirección de Obra, ya sea durante la realización de las obras o durante el período de garantía y recíprocamente, la Dirección de Obra recibirá puntualmente información a diario de todos los documentos generados en la aplicación del PAC por el Contratista.

El presupuesto de los ensayos valorados para PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES DE RECEPCIÓN, se presenta en el APENDICE Nº 2 con el listado de ensayos para realizarlo.

En Sevilla, octubre 2023

El Ingeniero de Caminos.



Indalecio de la Lastra Valdor.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1943/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

APENDICE Nº 1: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1944/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES DE PRODUCCION (AUTOCONTROL)

ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA		PROYECTO		VALORACION PLAN AUTOCONTROL		
			ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO	IMPORTE
			Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS	UNITARIO	
MOVIMIENTOS DE TIERRAS									
CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO NATURAL SUBYACENTE									
1.1.- Identificación del terreno natural subyacente									
Granulometría en suelos por tamizado		NLT-104	1	500	m2	30.000	12	7,81	93,75
Límites de Atterberg		NLT-105-106	1	500	m2	30.000	12	7,81	93,75
Humedad natural		NLT-102	1	500	m2	30.000	12	3,50	42,00
Contenido en sales solubles		UNE-103202	1	500	m2	30.000	12	7,81	93,75
Contenido en materia orgánica		NLT-117	1	500	m2	30.000	12	5,56	66,75
Ensayo de hinchamiento Lambe		UNE-103600	1	500	m2	30.000	12	11,96	143,55
Ensayo de hinchamiento en edómetro		UNE-103405	1	500	m2	30.000	12	19,53	234,30
Índice C.B.R.		NLT-111	1	1.000	m2	30.000	12	33,55	402,60
Próctor normal		NLT-107	1	1.000	m2	30.000	20	15,45	309,00
Compactación								0,00	
Densidad in situ y humedad		ASTM-D-3017	5	5.000	m^2	30.000	50	4,56	228,13
TERRAPLÉN CON SUELO SELECCIONADO									
Identificación de los materiales									
Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	10.000	m3	12.000	8	18,04	144,30
Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	10.000	m3	12.000	1	8,23	8,23
Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	10.000	m3	12.000	1	7,68	7,68
Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	10.000	m3	12.000	4	32,83	131,30
Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10.000	m3	12.000	1	6,04	6,04
Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10.000	m3	12.000	1	7,96	7,96
Contenido de yeso en suelos		NLT 115	1	10.000	m3	12.000	1	12,50	12,50
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	10.000	m3	12.000	1	20,13	20,13
Ensayo de colapso en suelos		NLT 254	1	10.000	m3	12.000	2	20,00	40,00
Densidad relativa de las partículas de un suelo		UNE 103.302	1	20.000	m3	12.000	1	9,00	9,00
Compactación									0,00
Densidad y humedad in situ en suelos		ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	5.000	m2	15.000	60	4,13	247,95
Carga con placa estática		NLT 357	1	10.000	m2	15.000	6	28,75	172,50
FIRMES Y PAVIMENTACIONES									
SUBBASE DE ALBERO									
Identificación de los materiales									
Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	10.000	m3	3.500	80	19,84	1.587,40
Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	10.000	m3	3.500	4	10,50	42,00
Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	10.000	m3	3.500	1	9,50	9,50
Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	10.000	m3	3.500	3	35,00	105,00
Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10.000	m3	3.500	1	7,50	7,50
Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10.000	m3	3.500	1	10,00	10,00
Contenido de yeso en suelos		NLT 115	1	10.000	m3	3.500	1	13,75	13,75
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	10.000	m3	3.500	1	21,25	21,25
Ensayo de colapso en suelos		NLT 254	1	10.000	m3	3.500	1	18,75	18,75
Densidad relativa de las partículas de un suelo		UNE 103.302	1	20.000	m3	3.500	1	8,75	8,75
Compactación								0,00	
Densidad y humedad in situ en suelos		ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	5.000	m2	17.000	220	6,00	1.320,00
Carga con placa estática		NLT 357	1	10.000	m2	17.000	12	28,75	345,00
SUBBASES DE ZAHORRA									
Identificación de los materiales									
Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	10.000	m3	1.346	30	19,84	595,28
Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	10.000	m3	1.346	1	10,50	10,50
Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	10.000	m3	1.346	1	9,50	9,50
Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	10.000	m3	1.346	1	35,00	35,00
Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10.000	m3	1.346	1	7,50	7,50
Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10.000	m3	1.346	1	10,00	10,00
Contenido de yeso en suelos		NLT 115	1	10.000	m3	1.346	1	13,75	13,75
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	10.000	m3	1.346	1	21,25	21,25
Ensayo de colapso en suelos		NLT 254	1	10.000	m3	1.346	1	18,75	18,75
Densidad relativa de las partículas de un suelo		UNE 103.302	1	20.000	m3	1.346	1	8,75	8,75
Compactación								0,00	
Densidad y humedad in situ en suelos		ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	5.000	m2	9.000	150	6,00	900,00
Carga con placa estática		NLT 357	1	10.000	m2	9.000	1	28,75	28,75
MACADAM RECEBADO									
Identificación de los materiales									
Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	10.000	m3	1.700	1	19,84	19,84
Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	10.000	m3	1.700	1	10,50	10,50
Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	10.000	m3	1.700	1	9,50	9,50
Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	10.000	m3	1.700	1	35,00	35,00
Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10.000	m3	1.700	1	7,50	7,50
Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10.000	m3	1.700	1	10,00	10,00
Contenido de yeso en suelos		NLT 115	1	10.000	m3	1.700	1	13,75	13,75
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	10.000	m3	1.700	1	21,25	21,25
Ensayo de colapso en suelos		NLT 254	1	10.000	m3	1.700	1	18,75	18,75
Densidad relativa de las partículas de un suelo		UNE 103.302	1	20.000	m3	1.700	1	8,75	8,75
Compactación								0,00	
Densidad y humedad in situ en suelos		ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	5.000	m2	8.600	120	6,00	720,00
Carga con placa estática		NLT 357	1	10.000	m2	8.600	1	28,75	28,75
EMULSIONES EMPLEADAS EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA									
Certificado de análisis			1	Tipo/Procedencia	Tipo/Procedencia	1	2		
Viscosidad Saybolt-Furol de las emulsiones bituminosas		NLT 138	1	Tipo/Procedencia	Tipo/Procedencia	1	2	19,50	39,00
Carga de partículas		NLT 194	1	Tipo/Procedencia	Tipo/Procedencia	1	2	10,50	21,00
Contenido de agua		NLT 137	1	Tipo/Procedencia	Tipo/Procedencia	1	2	25,50	51,00
Tamizado de las emulsiones bituminosas		NLT 142	1	Tipo/Procedencia	Tipo/Procedencia	1	2	10,00	20,00
MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE									
Control de la mezcla bituminosa fabricada MBC AC16 SURF 50/70 S									0,00
Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas		NLT 165	1	1000	t	2.800	3	16,25	48,75
Contenido de ligante en mezclas bituminosas		NLT 164	1	1000	t	2.800	3	20,00	60,00
Ensayo Marshall (3 probetas)		NLT 159	1	1000	t	2.800	3	31,25	93,75
Control de compactación y extensión de la mezcla bituminosa MBC AC16 SURF 50/70 S									
Densidad, espesor y huecos sobre testigos		NLT 168	5	1000	t	2.800	2	18,75	37,50
BORDILLO 15X25X100 CM DE GRANITO									
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad			1	Partida	Partida				
Características geométricas		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	12,50	12,50
Absorción de agua		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	15,00	15,00
Resistencia a la flexión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	27,50	27,50
Resistencia a compresión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	35,00	35,00
Resistencia al desgaste por abrasión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	56,25	56,25
PAVIMENTOS DE HORMIGÓN									
ENCINTADO 40X20X6 CM PREFABRICADO DE HORMIGÓN									
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad			1	Partida	Partida				
Características geométricas		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	12,50	12,50
Absorción de agua		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	16,25	16,25
Resistencia a la flexión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	28,75	28,75

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1945/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC.: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Resistencia a compresión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	35,00	35,00
Resistencia al desgaste por abrasión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	55,00	55,00
BORDILLO 10X20X100 CM PREFABRICADO DE HORMIGÓN									
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad			1	Partida	Partida				
Características geométricas		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	12,50	12,50
Absorción de agua		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	15,00	15,00
Resistencia a la flexión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	27,50	27,50
Resistencia a compresión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	35,00	35,00
Resistencia al desgaste por abrasión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	56,25	56,25
BALDOSAS H.PREF. TIPO BOTONERA 30X30 CM									
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad			1	Partida	Partida				
Características geométricas		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	2	15,00	30,00
Absorción de agua		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	2	18,75	37,50
Resistencia a la flexión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	2	27,50	55,00
Resistencia a compresión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	2	38,75	77,50
Resistencia al desgaste por abrasión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	2	61,25	122,50
BALDOSAS H.BICAPA 40X40X6CM									
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad			1	Partida	Partida				
Características geométricas		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	15,00	15,00
Absorción de agua		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	18,75	18,75
Resistencia a la flexión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	27,50	27,50
Resistencia a compresión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	38,75	38,75
Resistencia al desgaste por abrasión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	61,25	61,25
PAVIMENTO PREFABRICADO DE HORMIGON EN CELOSIA (PAVICESPED)									
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad			1	Partida	Partida				
Características geométricas		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	15,00	15,00
Absorción de agua		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	18,75	18,75
Resistencia a la flexión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	27,50	27,50
Resistencia a compresión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	38,75	38,75
Resistencia al desgaste por abrasión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	61,25	61,25
OTROS PAVIMENTOS									
PINTURA DE RESINA EN CARRILES BICI									
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad			1	Partida	Partida				
Resistencia al desgaste por abrasión		UNE 127025 EX	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	6	61,25	367,50
CANALIZACIONES									
RELLENO DE ZANJAS CON SUELO SELECCIONADO									
Identificación de los materiales									
Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	2	5000	m3	2.200	2	21,25	42,50
Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	2	5000	m3	2.200	2	9,75	19,50
Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	2	5000	m3	2.200	2	9,50	19,00
Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	2	10000	m3	2.200	2	38,75	77,50
Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	2	10000	m3	2.200	2	8,00	16,00
Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	2	10000	m3	2.200	2	8,75	17,50
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	2	10000	m3	2.200	2	21,25	42,50
Ensayo de colapso en suelos		NLT 254	2	10000	m3	2.200	2	18,75	37,50
Compactación									
Densidad y humedad "in situ"		ASTM D-3017 ASTM D-2922	10	5000	m2	4.500	80	5,50	440,00
CONTROL DE EJECUCIÓN Y PRUEBA FINAL								0,00	
Prueba de estanqueidad de saneamiento			2	500	m	4600	1	38,75	38,75
CANALIZACIONES DE SERVICIOS POLIETILENO									
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad			2	Partida	Partida				
Verificación planta de prefabricados		UNE 103101	2	Tipo/Fábrica	Tipo / Fábrica	2	1	65,00	65,00
Características geométricas de tubos PE		UNE-EN 1916	2	500	Tubos	800	1	2,50	2,50
Resistencia mecánica (aplastamiento)		UNE-EN 1917	2	500	Tubos	800	1	60,00	60,00
TUBERIAS POLIETILENO									
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad			2	Partida	Partida				
Verificación planta de prefabricados		UNE 103101	2	Tipo/Fábrica	Tipo / Fábrica	4	1	65,00	65,00
Características geométricas de tubos PE		UNE-EN 1916	2	500	Tubos	750	4	2,50	10,00
Resistencia mecánica (aplastamiento)		UNE-EN 1917	2	500	Tubos	750	4	60,00	240,00
TUBERÍAS PRFV									
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad			2	Partida	Partida				
Verificación planta de prefabricados		UNE 103101	2	Tipo/Fábrica	Tipo / Fábrica	4	1	65,00	65,00
Características geométricas de tubos PRFV		UNE-EN 1916	2	500	Tubos	60	2	2,50	5,00
Resistencia mecánica (aplastamiento)		UNE-EN 1917	2	500	Tubos	60	1	60,00	60,00
HORMIGÓN HM-20									
Resistencia a compresión		UNE-83300, 1 y 5	4	100	m3	45	6	12,25	73,50
Consistencia en cono de Abrams		UNE 83313	4	100	m3	45	2	4,50	9,00
RED ELÉCTRICA									
PRUEBAS FINALES EN INSTALACIONES									
RED DE MEDIA Y BAJA TENSION									
Día de técnico grado medio especialista			2	Tipo/red	Tipo/red	2	6	6,00	36,00
RED ALUMBRADO PÚBLICO									
PRUEBAS FINALES EN INSTALACIONES									
Día de técnico grado medio especialista			4		Tipo	1	2	40,00	80,00
PRUEBAS PUNTOS DE ILUMINACION									
Día de técnico grado medio especialista			2	200	Ud	35	1	40,00	40,00
RED DE RIEGO									
PRUEBAS FINALES EN INSTALACIONES									
Día de técnico grado medio especialista			2	Tipo/red	Tipo/red	1	1	40,00	40,00
SEÑALIZACIÓN									
SEÑALES DE CIRCULACIÓN Y CARTELES									
Características de las placas									
Certificado de características		UNE-135330	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	5	1	0,00	
Espesor de la chapa		UNE-135310	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	5	1	6,41	6,41
Espesor de galvanizado		UNE-135310	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	5	1	13,52	13,52
Espesor del esmalte			1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	5	1	8,00	8,00
Características de los postes de sustentación								0,00	0,00
Espesor de la chapa de acero		UNE-135310	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	5	1	6,41	6,41
Espesor de galvanizado		UNE-135310	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	5	1	13,52	13,52
MARCA VIAL HORIZONTAL									
Control de la unidad terminada									
Medida del coeficiente de retrorreflexión		une-en 1436	4	500	m2	1.200	1	14,25	14,25
HORMIGON Y ACERO									
HORMIGÓN									
Identificación de los componentes									
Identificación del árido fino									
Contenido terrones de arcilla		UNE-7133	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	6,62	6,62
Granulometría		UNE-EN 933-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	0	8,48	0,00
Material que flota en líquido P.E.=2,0		UNE-7244	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	0	12,15	0,00
Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	0	60,10	0,00
Contenido en cloruros		UNE-EN 1744-1	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	0	8,26	0,00
Reactividad con los álcalis del cemento		UNE-146507 / 146508	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	0	20,61	0,00
Contenido en materia orgánica		UNE-EN 1744-1	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	5,49	5,49
Estabilidad al sulfato sódico o magnésico		UNE-EN 1367-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	6,62	6,62
Equivalente arena a la vista (E.A.V.)		UNE-83131	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	4,09	4,09
Índice azul de metileno		UNE-EN 933-9	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	16,98	16,98

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1946/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Friabilidad de la arena		UNE-EN 1097-1	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	39,54	39,54
Absorción de agua		UNE-83133	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	10,49	10,49
Identificación del árido grueso									
Contenido terrones de arcilla		UNE-7133	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	6,62	6,62
Granulometría		UNE-EN 933-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	8,48	8,48
Partículas blandas		UNE-7134	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	12,24	12,24
% pasa tamiz 0,080 UNE		UNE-7135	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	6,80	6,80
Material que flota en líquido P.E.=2,0		UNE-7244	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	12,15	12,15
Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	60,10	60,10
Reactividad con los álcalis del cemento		UNE-146507 / 146508	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	20,61	20,61
Índice de lajas		UNE-EN 933-3	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	9,80	9,80
Absorción de agua		UNE-83133	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	10,49	10,49
Coeficiente de forma		UNE-7238	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	12,03	12,03
Estabilidad al sulfato sódico o magnésico		UNE-EN 1367-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	24,99	24,99
Desgaste Los Angeles		NLT-149/UNE-EN 1097-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	15,07	15,07
Agua									
pH		UNE-7234	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	2	2	3,35	6,70
Contenido sustancias disueltas		UNE-7130	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	2	2	5,04	10,08
Contenido sulfatos		UNE-7131	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	2	2	7,90	15,80
Contenido ión cloro		UNE-7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	2	2	7,90	15,80
Contenido hidratos carbono		UNE-7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	2	2	6,12	12,24
Sustancias orgánicas solubles en éter		UNE-7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	2	2	7,06	14,12
Cemento									
Certificado de análisis		UNE-80301 / 80307	1	Partida	Partidas	5	5	5,54	14,12
Pérdida por calcinación al fuego		UNE-EN 196-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	5,54	0,00
Determinación del residuo insoluble		UNE-EN 196-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	6,61	27,72
Determinación del trióxido de azufre		UNE-EN 196-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	6,29	5,54
Determinación de cloruros		UNE-80217	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	6,29	6,61
Determinación de la resistencia mecánica		UNE-EN 198-1	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	23,58	6,29
Determinación del tiempo de fraguado		UNE-EN 196-3	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	8,02	6,29
Determinación de la estabilidad en volumen		UNE-EN 196-3	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	19,63	23,58
Ensayos previos de dosificación del hormigón									
Resistencia compresión		UNE-83300,1,3,4	2	Tipo	Tipo	5	5	9,80	49,01
Consistencia en Cono de Abrams		UNE-83313	2	Tipo	Tipo	5	3	2,85	8,56
Ensayos característicos de dosificación del hormigón									
Resistencia compresión		UNE-83300,1,3,4	6	Tipo	Tipo	5	20	9,80	196,05
Consistencia en Cono de Abrams		UNE-83313	6	Tipo	Tipo	5	9	2,85	25,69
Control de profundidad de penetración de agua		UNE-83309	6	Tipo	Tipo	5	6	30,05	180,30
Densidad del hormigón fresco		UNE-83317	6	Tipo	Tipo	5	6	12,15	72,89
Contenido de aire (método presión)		UNE-83315	6	Tipo	Tipo	5	6	13,15	78,89
Contenido de árido grueso		UNE-7295	6	Tipo	Tipo	5	6	35,00	210,00
Módulo granulométrico del árido		UNE-7295	6	Tipo	Tipo	5	6	35,00	210,00
Características del hormigón									
Resistencia a compresión		UNE-83300, 1, 3, 4	2	100	m^3	1400	35	9,80	343,09
Consistencia en Cono de Abrams		UNE-83313	2	100	m^3	1400	6	2,85	17,13
ENSAYO CROSS-HOLE PILOTES			4	Tipo	unidad	10	12	20,00	240,00
ACERO CORRUGADO PARA ARMAR									
Certificado de adherencia		UNE-36740	1	Partida	Partida	4	1	0,00	0,00
Características geométricas		UNE-36068	2	Serie	Serie	1	6	12,62	75,69
Tracción		UNE-36068	2	Diámetro	Diámetro	2	1	12,04	12,04
Doblado simple, doblado-desdoblado		UNE-36068	2	Serie	Serie	1	2	5,71	11,42
ACERO ESTRUCTURAL									
1.- Identificación de los aceros									
Alambres									
Características geométricas		UNE-36094	2	40 Tm/serie	Tm/Serie	2	2	12,62	25,23
Tracción		UNE-7474	2	Diámetro	Diámetro	1	1	12,04	12,04
Doblado simple, doblado-desdoblado		UNE-36461	2	40 Tm/serie	Tm/Serie	2	4	5,71	22,84
Relajación isotérmica		UNE-36422	2	40 Tm/serie	Tm/Serie	2	4	25,00	100,00
Anclajes y empalmes								0,00	
Características geométricas		UNE-36094	6	Tipo	Tipo	2	2	12,62	25,23
ELEMENTOS METÁLICOS									
Identificación de los elementos metálicos y su protección									
Espesor de chapa			1	20	tn	250	12	25,00	300,00
Espesor de pinturas			1	100	tn	250	12	21,51	258,07
Soldaduras y cordones			1	unidad	unidad	100	30	20,00	600,00
Identificación de las pinturas									
Densidad relativa		UNE-48098	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	21,04	21,04
Tiempo de secado		UNE-EN ISO 3678	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	13,18	13,18
Contenido en resina			1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	31,17	31,17
Materia no volátil		UNE-EN ISO 3251	1	Tipo / Procedencia	Tipo/Procedencia	1	1	16,43	16,43
CAPÍTULO: PLANTACIONES									
AGUA PARA EMPLEO EN RIEGOS									
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN ACEITES Y GRASAS EN EL AGUA	En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos	UNE 7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		1	20,00	20,00
DETERMINACIÓN DE HIDRATOS DE CARBONO EN AGUA		UNE 7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		1	20,00	20,00
DETERMINACIÓN DE CLORUROS EN EL AGUA		UNE 7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		1	20,00	20,00
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS EN AGUA		UNE 83956	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		1	20,00	20,00
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL DE SUSTANCIAS DISUELTAS EN AGUA		UNE 83957	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		1	20,00	20,00
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL DE LITIO, SODIO, POTASIO, PH, MAGNESIO, BICARBONATOS, CARBONATOS, CALCIO, CONDUCTIVIDAD A 25ºC, NITRITOS, NITRATOS, BORO, SÓLIDOS DISUELTOS Y DUREZA.			1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		1	50,00	50,00
PH DEL AGUA		UNE 83952	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		4	20,00	80,00
SEMILLAS DE PRADERA NATURAL									
CALCULO DE LA PUREZA	0,04KG/M² /// 10.388 M² = 415 KG		1	500	KG	415	1	16,00	16,00
Nº SEMILLAS POR KG			1	500	KG	415	0	30,00	0,00
VIABILIDAD DE LAS SEMILLAS			1	500	KG	415	0	26,00	0,00
ENSAYO DE GERMINACION			1	500	KG	415	0	54,00	0,00
TIERRA VEGETAL									
GRANULOMETRIA			1	300	M3	3.013	8	23,90	191,20
LIMITES DE ATTERBERG			1	300	M3	3.013	0	25,10	0,00
MATERIA ORGANICA			1	300	M3	3.013	0	22,00	0,00
DETERMINACION DEL PH			1	300	M3	3.013	0	7,00	0,00
ENSAYO DE PRUEBA DE CARGA DE LAS ESTRUCTURAS			1					7.000,00	7.000,00
					PRESUPUESTO CONTROL DE CALIDAD SIN IVA				**23.519,47 €**
					PRESUPUESTO CON IVA INCLUIDO (21%)				**28.458,56 €**
	PEM:	PEM:	**2.388.997,86 €**		**PORCENTAJE SOBRE EL PEM:**				**0,984%**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1947/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

ANEJO Nº 27: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1948/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

INDICE:

1. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR. 3

2. MARCO REGLAMENTARIO SOBRE GESTION DE RESIDUOS. 3

3. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS. 8

4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS. 8

5. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS, QUE FORMA PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO. 9

6. CONCLUSIÓN. 13

7. CONCLUSIÓN. 17

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1949/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO Ayuntamiento de Sevilla

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS: REAL DECRETO 105/2008 Y ORDEN 2690/2006 DE LA CAM.

De acuerdo con el RD 105/2008 y la Orden 2690/2006 de ORDEN 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3.

Titulo:	***PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE SEVILLA A LA RINCONADA***

1. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR.

Clasificación y descripción de los residuos:
A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican los Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

2. MARCO REGLAMENTARIO SOBRE GESTION DE RESIDUOS.

Serán de aplicación las normas y directivas siguientes:

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1950/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001

B.O.E.: 7 de agosto de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Reglamento de Residuos de Andalucía

Decreto 73/2012, de 20 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 26 de abril de 2012

Ley de gestión integrada de la calidad ambiental

Ley 7/2007 de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 20 de julio de 2007

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1951/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

B.O.E.: 9 de agosto de 2007

Texto consolidado. Última modificación: 12 de enero de 2016

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1952/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y MATERIAL PÉTREO DE LA EXCAVACIÓN	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1953/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1954/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

3. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo):

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Propia obra
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo):

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1955/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS, QUE FORMA PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

De acuerdo con las unidades de obra de demolición del proyecto, se desglosa la gestión de los residuos de la obra. Se establecen los precios de gestión acorde a precios de mercado contrastados en el año 2023, y específicamente los que corresponden al tratamiento de residuos en vertedero, que se ha establecido en 14 euros el m3.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1956/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

GESTION DE RESIDUOS MEDICIONES:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1957/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Medición

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1958/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.1 D0208.0120 m3 Carga y transporte de rcd's dentro de la obra						
m3 RESIDUOS DE HORMIGONES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN						
m3 DEMOLICIÓN DE CIMENTACIONES DE HORMIGON ARMADO	46,2				46,20	
m3 DEMOLICIÓN DE MUROS DE HORMIGON ARMADO	58,2				58,20	
m3 DEMOLICION DE TUBERIA DE SANEAMIENTO	4	0,10			0,40	
m3 BORDILLO DE GRANITO	232,5	0,15	0,30		10,46	
m3 BORDILLO DE HORMIGON	1.169	0,15	0,28		49,10	
m3 FRESADO	151	0,03			4,53	
EJE INTERURBANO--------						
PK+400 A +1750 DEMOLICION FIRME DE CAMINO DE SERVICIO AUTOVIA ACCESO NORTE	1	1.350,00	3,00	0,10	405,00	
				Total m3.....:		573,89
1.2 D060120a m3 Machaqueo de rcd's en obra						
m3 RESIDUOS DE HORMIGONES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN						
m3 DEMOLICIÓN DE CIMENTACIONES DE HORMIGON ARMADO	46,2				46,20	
m3 DEMOLICIÓN DE MUROS DE HORMIGON ARMADO	58,2				58,20	
m3 DEMOLICION DE TUBERIA DE SANEAMIENTO	4	0,10			0,40	
m3 BORDILLO DE GRANITO	232,5	0,15	0,30		10,46	
m3 BORDILLO DE HORMIGON	1.169	0,15	0,28		49,10	
m3 FRESADO	151	0,03			4,53	
EJE INTERURBANO--------						
PK+400 A +1750 DEMOLICION FIRME DE CAMINO DE SERVICIO AUTOVIA ACCESO NORTE	1	1.350,00	3,00	0,10	405,00	
				Total m3.....:		573,89
1.3 D0208.0080 m3 Carga y transporte a gestor autorizado						
m3 RESIDUOS DE HORMIGONES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN						
m3 DEMOLICIÓN DE CIMENTACIONES DE HORMIGON ARMADO	46,2			1,15	53,13	
m3 DEMOLICIÓN DE MUROS DE HORMIGON ARMADO	58,2			1,15	66,93	
m3 DEMOLICION DE TUBERIA DE SANEAMIENTO	4	0,10		1,15	0,46	
m3 BORDILLO DE GRANITO	232,5	0,15	0,30	1,15	12,03	
m3 BORDILLO DE HORMIGON	1.169	0,15	0,28	1,15	56,46	
m3 FRESADO	151	0,03		1,15	5,21	
EJE INTERURBANO--------						
PK+400 A +1750 DEMOLICION FIRME DE CAMINO DE SERVICIO AUTOVIA ACCESO NORTE	1,15	1.350,00	3,00	0,10	465,75	
				Total m3.....:		659,97
1.4 D2524.0330 m3 Canon de vertido de residuos de construcción y demolición, con densidad comprendida entre 1,0-1,2 t/m³, en planta de tratamiento autorizada. Para el abono de esta partida se deberán presentar albaranes de entrega al gestor, en cumplimiento de lo establecido en el estudio de gestión de residuos. El volumen del material depositado se medirá de la misma forma que el transportado, es decir, sin esponjar.						
CANON	659,97				659,97	
				Total m3.....:		659,97

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1959/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

GESTION DE RESIDUOS PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1960/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Presupuesto: GESTION RESIDUOS CB LARINCONADA OCTB23_

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1961/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Presupuesto parcial nº 1 GESTION DE RESIDUOS

Núm.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	m3	Carga y transporte de rcd's dentro de la obra	573,890	5,00	2.869,45
1.2	m3	Machaqueo de rcd's en obra	573,890	2,93	1.681,50
1.3	m3	Carga y transporte a gestor autorizado	659,970	5,00	3.299,85
1.4	m3	Canon de vertido de residuos de construcción y demolición, con densidad comprendida entre 1,0-1,2 t/m³, en planta de tratamiento autorizada. Para el abono de esta partida se deberán presentar albaranes de entrega al gestor, en cumplimiento de lo establecido en el estudio de gestión de residuos. El volumen del material depositado se medirá de la misma forma que el transportado, es decir, sin esponjar.	659,970	14,84	9.793,95
		Total presupuesto parcial nº 1 GESTION DE RESIDUOS:			**17.644,75**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1962/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 GESTION DE RESIDUOS	**17.644,75**
Total .....:	**17.644,75**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DIECISIETE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Sevilla, octubre 2023
Ingeniero de Caminos

Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1963/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

JUSTIFICACION DE PRECIOS:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1964/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Capítulo	Importe
1 GESTION DE RESIDUOS	**17.644,75**
Presupuesto de ejecución material	**17.644,75**
13% de gastos generales	2.293,82
6% de beneficio industrial	1.058,69
Suma	**20.997,26**
21% IVA	4.409,42
Presupuesto de ejecución por contrata	**25.406,68**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS SEIS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Sevilla, octubre 2023
Ingeniero de Caminos

Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1965/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

6. CONCLUSIÓN.

Con todo lo anteriormente expuesto queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Sevilla,octubre 2023

El Ingeniero autor del proyecto.

D. Indalecio de la Lastra Valdor.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1966/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

ANEJO Nº 28: ACCESIBILIDAD

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1967/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

1. INTRODUCCION.

En el presente Anejo 28 del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DEL ACCESO NORTE A SEVILLA DESDE LA RINCONADA se incluye la documentación técnica que justifica el cumplimiento del Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación según BOJA núm. 12, de 19 de enero, que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía. Las normas de accesibilidad recogidas incluyen también las instrucciones para su cumplimentación recogidas en BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009, en la Corrección de errores publicada en BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009, y en la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento.

El Proyecto da cumplimiento adecuado a las normas vigentes para la Accesibilidad Universal, tal y como se encontraba dispuesto en el proyecto original. La vigente norma de accesibilidad estatal TMA/851/2021 por la que se desarrollan las condiciones básicas para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados sin discriminación fue aprobada con fecha 23 de julio de 2021, es decir, después de estar adjudicadas las obras de urbanización, siendo necesario tenerla en cuenta para garantizar los Itinerarios Peatonales Accesibles de forma segura, cómoda, autónoma y continua para todas las personas.

Se aplicarán los detalles de ejecución para los rebajes en los acerados de pasos de peatones (con rebaje y cambio de textura en el pavimento), así como no hay cambios en cuanto a las medidas de señalización y pavimentos de encaminamiento, de manera que sea posible el tránsito sin obstáculos para las personas con movilidad reducida. Los tratamientos quedan claramente especificados en los capítulos de Mediciones y Presupuestos, coincidentes con el proyecto original.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1968/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO, Y LAS INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMENTACIÓN SEGÚN BOJA NÚM. 12, DE 19 DE ENERO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1969/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL
Dirección General de Personas con Discapacidad

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1970/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DEL ACCESO NORTE A SEVILLA DESDE LA RINCONADA. SEVILLA.

ACTUACIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

CONSTRUCCIÓN **DE** VIA CICLISTA Y PASARELA CICLOPEATONAL

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	

LOCALIZACIÓN

SEVILLA

TITULARIDAD

AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

PERSONA/S PROMOTORA/S

AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

PROYECTISTA

INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR, Ingeniero de Caminos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1971/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- [x] FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- [ ] FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- [ ] FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- [ ] FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

- [ ] TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- [ ] TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- [ ] TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- [ ] TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- [ ] TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- [ ] TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- [ ] TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- [ ] TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- [ ] TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- [ ] TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- [ ] TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- [ ] TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- [ ] TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

En SEVILLA a 3 de Noviembre de 2022

Fdo.: INDALECIO DE LA LASTRA VALDOR

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1972/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: SOLERIA DE HORMIGON PRENSADO SOBRE ARENA Y AGLOMERADO ASFALTICO CON PINTURA ACRILICA EN VIA CICLISTA
Color: GRIS Y VERDE
Resbaladicidad: MAXIMA

Pavimentos de rampas
Material: SOLERIA DE HORMIGON PRENSADO SOBRE MORTERO
Color: GRIS
Resbaladicidad: MAXIMA

Pavimentos de escaleras
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas
Material: MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE SOBRE PINTURA ACRILICA
Color: VERDE

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1973/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)						
Ancho mínimo			≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m	-	3m
Pendiente longitudinal			≤ 6,00 %	--	5 por ciento	3 por ciento
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	2 por ciento	2 por ciento
Altura libre			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	-	-
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).			--	≤ 0,12 m	12 centimetros	12 centimetros
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	☒ En itinerarios peatonales		Ø ≤ 0,01 m	--	-	-
	☒ En calzadas		Ø ≤ 0,025 m	--	ord.municipal	ord.municipal
Iluminación homogénea			≥ 20 luxes	--	ESTATAL	> 20 lux
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.						
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)						
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	☒ Longitud ≤ 2,00 m		≤ 10,00 %	≤ 8,00 %	3 por ciento	3 por ciento
	☐ Longitud ≤ 2,50 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %	-	-
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	2 por ciento	2 por ciento
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)			≥ 1,80 m	≥ 1,80 m	-	2m
Anchura franja señalizadora pavimento táctil			= 0,60 m	= Longitud de vado	-	-
Rebaje con la calzada			0,00 cm	0,00 cm	0	0
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)						
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m			= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %	= acerado	= acerado
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m			--	≤ 6,00 %	<=5 por ciento	<=5 por ciento
Pendiente transversal			= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %	= acerado	= acerado
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)						
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)			≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		
☒ Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.			≥ 0,90 m	--	-	<=10 por ciento
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--	-	0,80
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--	-	hasta fachada
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--	-	Cumple
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--	-	Cumple
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)						
Anchura			≥ Paso peatones	≥ 1,80 m	-	Cumple
Fondo			≥ 1,50 m	≥ 1,20 m	-	
Espacio libre			--	--	-	
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--	-	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	-	
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--	-	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	-	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1974/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

PUENTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)					
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m	Cumple	
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %	Cumple	
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	--	Cumple	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m	Cumple	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	Cumple	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m.	≥ 0,04 m.	Cumple	
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--	Cumple	
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)					
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		
ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)					
Directriz	☐ Trazado recto				
	☐ Generatriz curva. Radio	--	R ≥ 50 m		
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10		
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m		
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	--		
	Ángulo huella / contrahuella	75º ≤ α ≤ 90º	--		
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--		
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera		
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	≥ 1,50 m		
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1975/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.		0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques			≥ 0,30 m	--		
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						
ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)						
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	--		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	--		
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	--		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	--		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	☐ Una puerta	1,10 x 1,40 m	--		
		☐ Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	--		
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	--		
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)						
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.						
Radio en el caso de rampas de generatriz curva			--	R ≥ 50 m	Cumple	
Anchura libre			≥ 1,80 m	≥ 1,50 m	Cumple	
Longitud de tramos sin descansillos (1)			**≤ 10,00 m**	≤ 9,00 m	Cumple	
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m		≤ 10,00 %	≤ 10,00 %	Cumple	
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 8,00 %	Cumple	
	Tramos de longitud > 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %	Cumple	
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal						
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	Cumple	
Ancho de mesetas			Ancho de rampa	Ancho de rampa	Cumple	
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	☐ Sin cambio de dirección		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m	Cumple	
	☐ Con cambio de dirección		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m	Cumple	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud		= 1,20 m	= 0,60 m	Cumple	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)		≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m						
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura		0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m	Cumple	
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	Cumple	
Prolongación de pasamanos en cada tramo			≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	Cumple	
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1976/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)						
Vallas		Separación a la zona a señalizar	--	≥ 0,50 m		
		Altura	--	≥ 0,90 m		
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores		Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--		
		Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		
		Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Señalización	☐ Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho		= 0,40 m	--		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado		≤ 50 m	--		
	☐ Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	–	≥ 0,10 m		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--	-	5 x 2,2 m
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		5 x 2,2 m
	(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas				

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)				
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:				
Compactación de tierras	90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		
Altura libre de obstáculos	--	≥ 2,20 m	-	2,50 m
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal	--	De 0,90 a 1,20 m	-	2,50 m

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1977/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio	-	SI
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas	-	enrasadas
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--	-	-
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--	-	-
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--	-	-
SECTORES DE JUEGOS						
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:						
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--	-	-
	Altura		≤ 0,85 m	--	-	-
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--	-	-
		Ancho	≥ 0,80 m	--	-	-
		Fondo	≥ 0,50 m	--	-	-
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	--	-	

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL						
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa						
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m		
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %		
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
MOBILIARIO URBANO

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	2,2m	2,5m
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	–	-	-
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			--	≥ 1,60 m	-	-
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	--	-	-
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m	-	-
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	-	-
	Altura de elementos salientes (toldos…)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	-	-
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m	-	-
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m	-	1m
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	--	-	0,6m
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	--	-	-

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1978/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		Ø ≥ 1,50 m	--	-	-
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	≤ 1,20 m	-	-
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	--	-	-
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30º	--	-	-
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		--	≤ 0,80 m	-	-
Papeleras y buzones	Altura boca papelera		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m	-	0,75m
	Altura boca buzón		--	De 0,70 m a 1,20 m	-	0,75m
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	--	-	-
	Área utilización libre obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--	-	-
	Anchura franja pavimento circundante		--	≥ 0,50 m	-	-
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	--	-	-
	Espacio libre no barrido por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	--	-	-
	Anchura libre de hueco de paso		≥ 0,80 m	--	-	-
	Altura interior de cabina		≥ 2,20 m	--	-	-
	Altura del lavabo (sin pedestal)		≤ 0,85 m	--	-	-
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro	≥ 0,80 m	--	-	-
		Altura del inodoro	De 0,45 m a 0,50 m	--	-	-
		Barras de apoyo – Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--	-	-
		Barras de apoyo – Longitud	≥ 0,70 m	--	-	-
	Altura de mecanismos		≤ 0,95 m	--	-	-
	☐ Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)	De 0,45 m a 0,50 m	--	-	-
		Espacio lateral transferencia	≥ 0,80 m	--	-	-
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción	-	CUMPLE
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m	-	0,45
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m	-	0,45
	Altura Respaldo		≥ 0,40 m	De 0,40 m a 0,50 m	-	0,40
	Altura de reposabrazos respecto del asiento		--	De 0,18 m a 0,20 m	-	0,20
	Ángulo inclinación asiento- respaldo		--	≤ 105º	-	105º
	Dimensión soporte región lumbar		--	≥ 15 cm.	-	-
	Espacio libre al lado del banco		Ø ≥ 1,50 m a un lado	≥ 0,80 x 1,20 m	-	2x1m
	Espacio libre en el frontal del banco		≥ 0,60 m	--	-	CUMPLE
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		--	≥ 1,20 m	-	-
	Diámetro		≥ 0,10 m	--	-	-
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	≥ 0,70 m	-	-
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.					
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m	-	-
	Altura libre bajo la marquesina		--	≥ 2,20 m	-	-
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.					
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	--	-	-
	No enterrados	Altura parte inferior boca	≤ 1,40 m	--	-	1,00m
		Altura de elementos manipulables	≤ 0,90 m	--	-	-

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1979/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente ficha justificativa es documento acreditativo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1986/2006
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 276
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de rampas
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras
Material:
Color:
Resbaladicidad:

☐ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 195/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL

ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)						
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):						
☐ No hay desnivel						
☐ Desnivel	☐ Salvado con una rampa (Ver apartado "*Rampas*")					
	☐ Salvado por un ascensor (Ver apartado "*Ascensores*")					
Pasos controlados	☐ El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:					
	☐ Anchura de paso sistema tipo cuchilla, guillotina o batiente automático		--	≥ 0,90 m		
	☐ Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio		--	≥ 0,90 m		
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)						
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible		Ø ≥ 1,50 m	--		
Pasillos	Anchura libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m		
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m		
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	--		
	☐ Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m		Ø ≥ 1,50 m	--		
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)						
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos			≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
☐ En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m						
Ángulo de apertura de las puertas			--	≥ 90º		
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas			Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m		
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela		De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m		
	Separación del picaporte al plano de la puerta		--	0,04 m		
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón		≥ 0,30 m	--		
☐ Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.					
	Señalización horizontal en toda su longitud		De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m		
	☐ Ancho franja señalizadora perimetral (1)		--	0,05 m		
	(1)Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.					
☐ Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
☐ Puertas automáticas	Anchura libre de paso		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Mecanismo de minoración de velocidad		--	≤ 0,5 m/s		
VENTANAS						
☐ No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m						

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES

ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)

☐ Acceso a las distintas plantas	☐ El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado
	☐ El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m2 de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1982/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

☐ Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rgto. art.70, DB-SUA1)						
Directriz			☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)	☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)		
Altura salvada por el tramo	☐ Uso general		≤ 3,20 m	--		
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		≤ 2,25 m	--		
Número mínimo de peldaños por tramo			≥ 3	Según DB-SUA		
Huella			≥ 0,28 m	Según DB-SUA		
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	☐ Uso general		De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA		
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		
Relación huella / contrahuella			0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m	Según DB-SUA		
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste						
Ancho libre	☐ Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m		
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m			
	☐ Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	≥ 1,40 m			
		Otras zonas	≥ 1,20 m			
	☐ Resto de casos		≥ 1,00 m			
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical			≤ 15º	≤ 15º		
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera		
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m		
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m		
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180º	≥ 1,60 m	--		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional		Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		
		Longitud	= 0,80 m	≥ 0,20 m		
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m			≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		
Iluminación a nivel del suelo			--	≥ 150 luxes		
Pasamanos	Diámetro		--	--		
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	--		
	Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m		
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)		≥ 0,30 m	--		

En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de accesos a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.
Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ±1 cm.
El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen dos pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.
(1) Ver definición DB-SUA "*Seguridad de utilización y accesibilidad*"
(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.
(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación 0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.
(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados

RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)					
Directriz	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m		Cumple	
Anchura	≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		Cumple	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1983/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 276
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m	6,00 %	6,00 %		Inferiores al 6%
Pendiente transversal		≤ 2 %	≤ 2 %		Cumple
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		≤ 9,00 m	≤ 9,00 m		
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa		
	Fondo	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	Espacio libre de obstáculos	--	Ø ≥ 1,20 m		
	☐ Fondo rampa acceso edificio	--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud	--	= 0,60 m		
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 1,50 m	--		
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		Cumple
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		Cumple
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		Cumple
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)		≥ 0,10 m	≥ 0,10 m		

En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.
(*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral
El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.
Las rampas que salvan una altura ≥ 0,55 m. disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos

TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art.73)

Tapiz rodante	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Pendiente	--	≤ 12 %		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	0,45 m		
	Altura de los pasamanos.	--	≤ 0,90 m		
Escaleras mecánicas	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Anchura en el embarque y en el desembarque	--	≥ 1,20 m		
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	--	≥ 2,50		
	Velocidad	--	≤ 0,50 m/s		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	≥ 0,45 m		

ASCENSORES ACCESIBLES (art 74 y DB-SUA Anejo A)

Espacio libre previo al ascensor			Ø ≥ 1,50 m	--	
Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m	
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m2	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m	
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m		
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m2	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m		
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m		

El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:

Rellano y suelo de la cabina enrasados.

Puertas de apertura telescópica.

Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m. H exterior ≤ 1,10 m.

Números en altorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación ≤ 0,02 m. Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m.

En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 19&4/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES

NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)					
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1% o de 2 espacios reservados					
Espacio entre filas de butacas		--	≥ 0,50 m		
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	☐ Aproximación frontal	≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m		
	☐ Aproximación lateral	≥ (0,80 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) m		
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar. En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)						
Dotación mínima	☐ Aseos aislados		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	☐ Núcleos de aseos		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	☐ Núcleos de aseos independientes por cada sexo		--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	☐ Aseos aislados y núcleos de aseos		--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
Puertas (1)	☐ Correderas ☐ Abatibles hacia el exterior					
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia						
Espacio libre no barrido por las puertas			Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m		
		Profundidad	≥ 0,50 m	--		
Inodoro	Espacio de trasferencia lateral (2)		≥ 0,80 m	--		
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal		≥ 0,75 m	≥ 0,70 m		
	Altura del asiento del aparato		De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m		
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)		De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m		
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.						
Barras	Separación entre barras inodoro		De 0,65 m a 0,70 m	--		
	Diámetro sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		
	Separación al paramento u otros elementos		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		
	Altura de las barras		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras		≥ 0,70 m	--		
	☐ Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.		–	= 0,30 m		
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.					
☐ Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0.30 y 0.40 m.						
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento		--	≤ 60 cm		
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico						
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos		--	De 0,70 m a 1,20 m		
	Espejo	☐ Altura borde inferior ☐ Orientable ≥ 10º sobre la vertical	--	≤ 0,90 m		
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización						

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1985/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.
En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78, DB-SUA 9 y Anejo A)

Dotación mínima	Vestuarios		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Duchas (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Probadores (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente					
☐ Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	= 0,40 m	≥ 0,50 m		
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	≤ 0,45 m		
		Fondo	= 0,40 m	≥ 0,40 m		
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
☐ Duchas	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		
	Largo		≥ 1,20 m	≥ 1,80 m		
	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 1,20 m		
	Pendiente de evacuación de aguas		--	≤ 2%		
	Espacio de transferencia lateral al asiento		≥ 0,80 m	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura del maneral del rociador si es manipulable		--	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura de barras metálicas horizontales		--	0,75 m		
	Banco abatible	Anchura	--	≥ 0,50 m		
		Altura	--	≤ 0,45 m		
		Fondo	--	≥ 0,40 m		
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
	En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento					
Barras	Diámetro de la sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		
	Separación al paramento		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		
	Fuerza soportable		1,00 kN	--		
	Altura de las barras horizontales		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras horizontales		≥ 0,70 m	--		

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.
En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas

DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79, DB-SUA Anejo A)

Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.					
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja ≥ 0,78 m)			--	≥ 0,80 m		
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama		--	≥ 0,90 m		
	Espacio de paso a los pies de la cama		--	≥ 0,90 m		
	Frontal a armarios y mobiliario		--	≥ 0,70 m		
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario)		--	≥ 0,80 m		
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros		--	De 0,40 a 1,20 m		
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación					
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	--	≤ 1,20 m		
		Separación con el plano de la puerta	--	≥ 0,04 m		
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	--	≥ 0,30 m		
	Ventanas	Altura de los antepechos	--	≤ 0,60 m		
Mecanismos	Altura Interruptores		--	De 0,80 a 1,20 m		
	Altura tomas de corriente o señal		--	De 0,40 a 1,20 m		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1986/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.
Instalaciones complementarias: Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo Avisador luminoso de llamada complementario al timbre Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera) Bucle de inducción magnética

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO

NORMATIVA				DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80, DB-SUA 9 y Anejo A)							
El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m La altura de los elementos en voladizo será ≥ 2,20 m							
PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81, DB-SUA Anejo A)							
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
		Altura		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		
		Hueco bajo el mostrador	Alto	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m		
			Ancho	≥ 0,80 m	--		
			Fondo	≥ 0,50 m	≥ 0,50 m		
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		--	≤ 1,10 m		
		Altura plano de trabajo		≤ 0,85 m	--		
	Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto						
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva						
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible							
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. art. 82)							
Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.							
MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. art. 83, DB-SUA Anejo A)							
Altura de mecanismos de mando y control				De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
Altura de mecanismos de corriente y señal				De 0,40 m a 1,20 m	--		
Distancia a encuentros en rincón				≥ 0,35 m	--		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
APARCAMIENTOS (Rgto. art. 90, DB-SUA 9, Anejo A)						
Dotación mínima	En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente					
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral ≥ 1,20 m	--		
		Compartida	--	Esp. libre lateral ≥ 1,40 m		
	Línea		Esp. libre trasero ≥ 3,00 m	--		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 19 07/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
PISCINAS COLECTIVAS

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES						
La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida: - Grúa homologada o elevador hidráulico homologado - Escalera accesible						
Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		--	≥ 0,30 m		
	Tabica		--	≤ 0,16 m		
	Ancho		--	≥ 1,20 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura	--	De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	--	≥ 0,04 m		
		Separación entre pasamanos intermedios	--	≤ 4,00 m		
☐ Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo.						
Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		--	≤ 8 %		
	Anchura		--	≥ 0,90 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)	--	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	--	≥ 0,04 m		
		Separación entre pasamanos intermedios	--	≤ 4,00 m		
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados			≥ 1,20 m	--		

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

☐ Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel ≥ 50,00 m, o cuando pueda darse una situación de espera.

☐ Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Disponen de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.

☐ El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado.
Las condiciones de los espacios reservados:

Con asientos en graderío:
- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas
- Estarán próximas a una comunicación de ancho ≥ 1,20 m.
- Las gradas se señalizarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
- Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorrelieve.

☐ En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1988/2016
Nº EXPTE: 30/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☐ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente ficha justificativa es documento acreditativo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 19 DE 2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TABLA 1. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

ALOJAMIENTO	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES															
			ACCESOS (art. 64)				ASCENSORES RAMPAS (art. 69)		DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS (art. 79)		DUCHAS (art. 78)		GRÚAS DE TRANSFERENCIAS (art. 79.2)		ASEOS * (Rgto art. 77-DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS ** (Rgto art. 90 DB-SUA)	
			Hasta 3		>3													
	DEC.293/2009 (RGTO)-CTE DB SUA	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D.TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)-CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Hoteles, hoteles-apartamentos, hostales, pensiones, moteles, restantes establecimientos hoteleros, apartamentos turísticos (villas, chalés, bungalows, casas rurales), residencias de tiempo libre por turnos, albergues, balnearios	De 1 a 5 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		1***				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	De 5 a 50 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		1				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	De 51 a 100 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		2				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	De 101 a 150 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		4				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	De 151 a 200 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		6				2		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	> 200 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		8 y 1 o más cada 50 alojamientos o fracción adicional a 250				2		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
Residencias de estudiantes	Todas		1		1		1 cada 5 o fracción		Misma dotación que los establecimientos hoteleros dependiendo del número de alojamientos						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
Campamentos de turismo y campings	Hasta 1000 m²		1		1				Igual que en Residencias de estudiantes		1 cada 10 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	>1.000 m²		1		2				Igual que en Residencias de estudiantes		1 cada núcleo				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)
** Plazas de aparcamiento: Se aplicará esta reserva siempre que sea mayor a la reserva general del Rgto de 1 cada 40 plazas o fracción.
*** Las exigencias en estos casos sólo se aplican al dormitorio y el aseo tal como se prescribe el Rgto. no al resto de espacios que puedan existir en el alojamiento: cocina, salón...

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1990/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TABLA 2. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

COMERCIAL	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		PROBADORES (Rgto art 78)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS ** (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3									
	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Grandes establecimientos comerciales	**>1.000 m²**		Todos		Todos		Todos		1 cada 15 o fracción		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Establecimientos comerciales	**Hasta 80 m²**		1		2		1		1		1 (cuando sea obligatorio)		1 cada 33 plazas o fracción	
	De 80 a 1000 m²		1		2		1 cada 3 o fracción		1 cada 20 o fracción		1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Mercados, y plazas de abastos y galerías comerciales	**Todos**		2		3		1 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Ferias de muestras y análogos	**Hasta 1.000 m²**		1		2		1 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	>1.000 m²		Todos		Todos		Todos				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)
** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservara 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona usuaria de silla de ruedas. (CTE DB SUA)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1991/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TABLA 3. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

SANITARIO	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
		ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES o RAMPAS (Artículo 69)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
		Hasta 3		>3							
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Hospitales y clínicas	Todos	2		3		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción	
Centros de atención primaria y de especialidades, centros de análisis clínicos	Todos	2		3		Todos		1 cada 2 núcleos 1 cada 5 aislados		1 cada 40 plazas o fracción	
Centros de rehabilitación	Todos	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)
** En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona usuaria de silla de ruedas (CTE DB SUA)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1992/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TABLA 4. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

SERVICIOS SOCIALES	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
		ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES O RAMPAS (Artículo 69)		DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS (art. 79)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
		Hasta 3		>3									
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Centros residenciales para personas en situación dependencia	**Todos**	2		3		Todos		Todos los destinados a personas usuarias de silla de ruedas		Todos		1 cada 40 plazas o fracción	
Centros ocupacionales y unidades de estancia diurna para personas en situación de dependencia	**Todos**	2		3		Todos				1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción	
Centros de día de mayores, centros de servicios sociales comunitarios y otros centros de servicios sociales	**Todos**	2		3		1 cada 2 o fracción		Todos los destinados a personas usuarias de silla de ruedas		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)
** En todo caso se reservara 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1993/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TABLA 5. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		PLAZAS O ESPACIOS RESERVADOS PERSONAS USUARIAS DE SILLA DE RUEDAS (art. 76, DB SUA)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS ** (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 2		>2									
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/ 2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/ 2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Museos	Hasta 1.000 m²		1		1		1 cada 3 o fracción				1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 1.000 m²		1		3		2 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Salas de conferencias	Hasta 100 personas		1		1				2		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	Hasta 500 personas		1		2				1,50%, mínimo 2					
	> 500 personas		1		3				1,00%, mínimo 2					
Salas de Exposiciones	Hasta 1.000 m²		1		1		1 cada 3 o fracción				1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 1.000 m²		1		2						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Centros cívicos	Hasta 1.000 m²		1		2		1 cada 3 o fracción				1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 1.000 m²		1		3						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Bibliotecas, ludotecas, videotecas y hemerotecas	Hasta 1.000 m²		1		2		1 cada 3 o fracción				1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 1.000 m²		1		3						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Recintos de ferias y verbenas populares	Todos		Todos		Todos						1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Casetas de feria	Todas		Todos		Todos						1		1 cada 33 plazas o fracción	
Palacios de exposiciones y congresos	Todos		Todos		Todos		Todos				1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)
** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará una plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1994/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TABLA 6. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

RESTAURACIÓN	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3							
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	PD. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Restaurantes, autoservicios, cafeterías, bares-quiosco, pubs y bares con música	≤ 80 m²		1		1		1 cada 3 o fracción		1		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 80 m²		1		2							

* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1995/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TABLA 7. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

ADMINISTRATIVO	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3							
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Centros de las Administraciones públicas en general	Hasta 1.000 m²		1		2		1 cada 3 o fracción		1 aseo por planta		1 cada 40 o fracción	
	>1.000 m²		Todos		Todos		1 cada 3 o fracción					
Registros de la Propiedad y Notarías	Hasta 80 m²		1		1		1				1 cada 40 o fracción	
	> 80 m²		1		2		1 cada 5 o fracción					
Oficinas de atención de Cías, suministros de gas, teléfono, electricidad, agua y análogos	Todas		1		1		1 cada 5 o fracción				1 cada 40 o fracción	
Oficinas de atención al público de entidades bancarias y de seguros	Hasta 80 m²		1		1		1				1 cada 40 o fracción	
	> 80 m²		1		2		1 cada 5 o fracción					

* En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1996/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TABLA 8 USO DE EDIFICIOS , ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

CENTROS DE ENSEÑANZA		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES															
		ACCESOS (art. 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		VESTUARIOS Y DUCHAS (Rgto art 78, DB SUA)		GRÚAS DE TRANSFERENCIAS (art. 79.2)		AULAS		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
		Hasta 3		>3													
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)/CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Reglada	Infantil	1		2		Todos						Todas		1		1 cada 40 o fracción	
	Primaria, Secundaria, bachillerato y formación profesional	2		3		Todos		2		1		Todas		1 cada planta		1 cada 40 o fracción	
	Educación especial	2		3		Todos		Todos		1 cada 40 puestos de personas con discapacidad		Todas		Todos		1 cada 40 o fracción	
	Universitaria	2		3		Todos		2				Todas		1 cada planta		1 cada 40 o fracción	
No reglada		1		2		Todos						Todas		1		1 cada 40 o fracción	

* En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1997/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TABLA 9. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES										
TRANSPORTES		SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES							
			ACCESOS (Artículo 64)		ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
			DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Estaciones	Tren	Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
	Metro	Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
	Autobús	Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Áreas de servicio en autopistas y autovías		Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Gasolineras		Todos	Todos				1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Aeropuertos		Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Puertos (marítimos, fluviales)		Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)
** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1998/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TABLA 10. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

ESPECTÁCULOS	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)		ASCENSORES O RAMPAS (Artículo 69)		PLAZAS O ESPACIOS RESERVADOS PERSONAS USUARIAS DE SILLA DE RUEDAS (art. 76 DB SUA)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Teatros, cines y circos	Hasta 100 personas		Todos		Todos		2		1		1 cada 33 o fracción	
	De 101 a 500 personas		Todos		Todos		4		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
	> 500 personas		Todos		Todos		1%		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Estadios, pabellones polideportivos, circuitos de velocidad e hipódromos	Todos		Todos		Todos		1%		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Auditorios y plazas de toros	Todos		Todos		Todos		1%		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 1999/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TABLA 11. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

RELIGIOSO	SUPERFICIE, CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES							
			ACCESOS (Artículo 64)				PLAZAS O ESPACIOS RESERVADOS PERSONAS USUARIAS DE SILLA DE RUEDAS (art. 76, DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3					
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Templos e iglesias	**≤1.000 m²**		1		2		1%		1 cada 33 o fracción	
	>1.000 m²		Todos		Todos		1%		1 cada 33 o fracción	
Tribunas temporales y graderíos en festividades religiosas (semana santa y otras festividades análogas en espacios exteriores o interiores de edificios o vías o espacios públicos)	**≤ 5.000 asientos**		Todos		Todos		2%		1 cada 33 o fracción	
	> 5.000 asientos						1%		1 cada 33 o fracción	

* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2000/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TABLA 12. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

DE ACTIVIDADES RECREATIVAS	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
		ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES O RAMPAS (Artículo 69)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		VESTUARIOS Y DUCHAS* (Rgto art 78, DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
		Hasta 2		>2									
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Parques de atracciones y temáticos	**Todos**	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados				1 cada 33 o fracción	
Salas de bingo, salones de juego, salones recreativos, cibersalas, boleras, salones de celebraciones y centros de ocio y diversión	**Todos**	1		2		1 cada 3 o fracción		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados				1 cada 33 o fracción	
Parques acuáticos	**Todos**	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada núcleo 1 cada 10 aislados		1 cada 33 o fracción	
Gimnasios, piscinas y establecimientos de baños	**Todos**	1		2		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada núcleo 1 cada 10 aislados		1 cada 33 o fracción	
Complejos deportivos	**Todos**	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada núcleo 1 cada 10 aislados		1 cada 33 o fracción	
Casinos	**Todos**	Todos		Todos		1 cada 3 o fracción		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados				1 cada 33 o fracción	

* Aseos y vestuarios: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2001/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

TABLA 13. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES											
GARAJES Y APARCAMIENTOS	**SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO**	**NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES**									
		ACCESOS (Artículo 64)				**ASCENSORES** (Artículo 69)		**ASEOS*** (Rgto art. 77 DB SUA)		**PLAZAS DE APARCAMIENTO**** (Rgto art. 90 DB SUA)	
		Hasta 3		**>3**							
		DEC.293/2009 (RGTO)	**D. TÉCN**	**DEC.293/2009 (RGTO)**	**D. TÉCN**	**DEC.293/2009 (RGTO)**	**D. TÉCN**	**DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA**	**D. TÉCN**	**DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA**	**D. TÉCN**
Estacionamiento de vehículos (en superficie o subterráneos)	**Todos**	1		2		1 cada 3 o fracción		1 cada 2 núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	

* Aseos y vestuarios: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)
** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2002/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS*

(Aplicable a zonas de uso comunitario)

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de rampas
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras
Material:
Color:
Resbaladicidad:
Franja señalizadora:
Tipo:
Textura:
Color:

☐ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2033/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
ESPACIOS, INSTALACIONES Y EDIFICACIONES COMPLEMENTARIAS DE USO COMUNITARIO

ESPACIOS EXTERIORES. Se deberán cumplimentar la Ficha justificativa II .Edificios, establecimientos o instalaciones y, en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

ESPACIOS, INSTALACIONES Y EDIFICACIONES COMPLEMENTARIAS DE USO COMUNITARIO (piscinas, gimnasios, juegos infantiles, etc) Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones.

NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 105, DB-SUA Anejo A)					
☐ No hay desnivel					
☐ Desnivel	☐ Salvado con una rampa (Ver apartado "*Rampas*")				
	☐ Salvado por un ascensor (Ver apartado "*Ascensores*")				
VESTÍBULOS (Rgto. art. 108, DB-SUA Anejo A)					
Circunferencia libre no barrida por las puertas.		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
Circunferencia libre frente ascensor accesible (o espacio previsto para futura instalación de ascensor accesible)		Ø ≥ 1,50 m	--		
PASILLOS (Rgto. art. 108, DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre		≥ 1,10 m	≥ 1,20 m		
Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m		
	Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m		
	Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65	--		
☐ Espacio de giro libre al fondo de pasillos mayores de 10 m		Ø ≥ 1,50 m	--		
HUECOS DE PASO (Rgto. art. 108, DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
☐ En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m					
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m		
Ángulo de apertura de las puertas (incluso exteriores)		--	≥ 90º		
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela	De 0,80 m y 1,20 m	De 0,80 m y 1,00 m		
	Separación del picaporte al plano de la puerta	--	0,04 m		
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón	≥ 0,30 m	--		
☐ Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.				
	Señalización horizontal en toda su longitud	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m		
	☐ Ancho franja señalizadora perimetral (1)	--	0,05 m		
	(1)Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.				
☐ Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
☐ Puertas automáticas	Anchura libre de paso	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Mecanismo de minoración de velocidad	--	≤ 0,5 m/s		
VENTANAS					
☐ No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m					
ESCALERAS (Rgto. art. 107, DB-SUA Anejo A)					
Directriz		☐ Recta ☐ Curva o mixta	☐ Recta ☐ Curva o mixta		
Altura salvada por el tramo	☐ Con ascensor como alternativa	≤ 3,20 m	--		
	☐ Sin ascensor como alternativa	≤ 2,25 m	--		
Número mínimo de peldaños por tramo		3	Según DB-SUA		
Huella		≥ 0,28 m	Según DB-SUA		
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	☐ Con ascensor como alternativa	De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA		
	☐ Sin ascensor como alternativa	De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2004/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Relación huella / contrahuella			0,54 m ≤ 2C+H ≤ 0 ,70 m	Según DB-SUA		
Ancho libre (En tramos curvos, se debe excluir la zona donde la huella < 0,17 m)			≥ 1,00 m	≥ 1,00 m		
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical			≤ 15º	≤ 15º		
Mesetas	Intermedias	Con puertas de acceso a viviendas. Ancho	≥ Ancho de escalera	Ø ≥ 1,20 m libre		
		Sin puertas de acceso a viviendas. Ancho	≥ Ancho de escalera	Ø ≥ 1,00 m libre		
		Fondo	≥ 1,00 m	--		
	De arranque y desembarco	Ancho	≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera		
		Fondo	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m		
Distancia de la arista de peldaños a puertas			≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		
Pasamanos	Dimensión mayor del sólido capaz		--	De 0,045 m a 0,05 m		
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m	De 0,90 m a 1,10 m		

En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. En el caso de escaleras de gran anchura, la separación máxima de pasamanos será de 4,00 m.
En escaleras que salvan una altura ≥ 0,55 m, con ancho mayor que 1,20 m pasamanos a ambos lados de la escalera y continuo, incluyendo mesetas.
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella.
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ±1,00 cm.
El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano.

RAMPAS FIJAS ACCESIBLES (Rgto. art. 109, DB-SUA)

Directriz		Recta o curva de Radio ≥ 30,00 m	Recta		
Anchura		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m	6,00 %	6,00 %		
Pendiente transversal		≤ 2 %	≤ 2 %		
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		≤ 9,00 m	≤ 9,00 m		
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de la rampa	≥ Ancho de rampa		
	Fondo	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	☐ Rampa acceso edificio. Fondo	--	≥ 1,20 m		
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
Barandilla	Desnivel > 0,55 m	Entre 0,90 m y 1,10 m	De 0,90 m a 1,10 m		
	Desnivel > 0,15 m	--	De 0,90 m a 1,10 m		
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres, en rampas que salven una diferencia de cota máxima de 0,55 m		≥ 0,10 m	≥ 0,10 m		

En rampas que salvan una altura mayor que 0,185 m con una pendiente ≥ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas.

COMUNICACION VERTICAL (Rgto. art. 106, DB-SUA9, Anejo A)

☐ No es necesaria la instalación de ascensor ni la previsión estructural para hueco.

☐ Previsión estructural para hueco de ascensor
- ☐ Edificios de viviendas con PB+1 que cuenta con 6 viviendas o menos. (Rgto)
- ☐ Edificios en los que hay que salvar hasta dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio o hasta alguna vivienda o zona comunitaria o que dispongan de 12 o menos viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio. (DB- SUA9)

☐ Instalación de ascensor accesible
- ☐ Edificios con más de 6 viviendas que se desarrollen como máximo en PB+1 o con cualquier número de viviendas a partir de PB+2 . (Rgto)
- ☐ Edificios en los que hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o que dispongan de más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio. (DB- SUA9)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/11/2022 PAG. 2005/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Ascensor accesible	Espacio libre previo al ascensor			Ø ≥ 1,50 m	--		
	Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m		
	Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Sin viviendas accesibles	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m		
			☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			
		Con viviendas accesibles	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m			
			☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			
	El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por persona autorizada cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:						
	Rellano y suelo de la cabina enrasados. Puertas de apertura telescópica. Botoneras situadas: H interior ≤ 1,20 m. H exterior ≤ 1,10 m. Números en altorrelieve y sistema Braille.			Precisión de nivelación ≤ 0,02 m. Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m.			
	En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m, esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.						

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO DE VESTÍBULOS, ESCALERAS, PUERTAS Y SALIDAS

Las puertas son fácilmente identificables, con una fuerza necesaria para la apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego).
La apertura de las salidas de emergencia es por presión simple y cuentan con doble barra plana a 0,20 m. y 0,90 m. La puerta de acceso al edificio, destaca del resto de la fachada y cuenta con una buena iluminación. Las puertas correderas no pueden disponer de resaltes en el pavimento.

La iluminación permanente presenta intensidad mínima de 300 lux. y los interruptores son fácilmente localizables, dotados de piloto luminoso.

☐ Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, disponiendo de una banda indicativa a color a una altura de 0,60 a 1,20 m. con las siguientes características:

- Mecanismo de disminución de velocidad 0,50 m/s - Dispositivos sensibles que abran las puertas en caso de aprisionamiento.	- Dispositivos que impidan el cierre automático mientras el umbral esté ocupado. - Mecanismo manual de parada del automatismo.

APARCAMIENTOS (Rgto. Art. 103, DB-SUA9, Anejo A)

Los aparcamientos tendrán consideración de "espacios de utilización colectiva" por lo que serán accesibles bien con rampa o con ascensor.

Dotación	Uso exclusivo de cada vivienda	1 x vivienda reservada	--			
	Uso y utilización colectiva	1 x cada 40 o fracción	--			
Zona de transferencia (1)	Batería	Esp.libre lateral ≥ 1,20 m	--			
	Línea	Esp.libre trasero ≥ 3,00 m	--			
	(1) Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas si tiene una anchura mínima de 1,40 m					

MECANISMOS ELECTRICOS

Altura de los interruptores	--	De 0,90 m a 1,20 m			
Altura de los enchufes	--	0,30 m			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2006/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CARACTERÍSTICAS GENERALES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

ACCESO AL EDIFICIO

Los carteles informativos (número, letra y uso del edificio) se colocan en la entrada principal del edificio a una altura entre 1,50 y 1,60 m.
Los sistemas de comunicación (llamada o apertura), se sitúan junto a la puerta en la parte izquierda y a una altura entre 0,90 y 1,20 m.

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☐ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un edificio de viviendas existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicabledebido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2077/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDAD*

(Aplicable al interior de las viviendas reservadas)

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de rampas
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras
Material:
Color:
Resbaladicidad:
Franja señalizadora:
Tipo:
Textura:
Color:

☐ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en la vivienda. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente ficha integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA 12 núm., de 19 de enero).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2008/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

DOTACIÓN MÍNIMA DE VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
(Rgto, artículo 111, Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos (LISMI) artículo 57.1 modificado por el artículo 19 de la Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.)

Nº TOTAL DE VIVIENDAS	VIVIENDAS RESERVADAS
De 17 a 25	≥ 1 (Rgto)
Más de 25	≥ 4% redondeado (≥ 0,5 al alza, < 0,5 a la baja) (LISMI)

DOC. TÉCNICA

☐ Número de viviendas reservadas:

FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
REQUISITOS QUE HAN DE REUNIR LAS VIVIENDAS RESERVADAS A PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR						
☐ El proyecto se redacta para la construcción de viviendas protegidas o de cualquier otro carácter, construidas, promovidas o subvencionadas por las Administraciones Públicas u otras entidades vinculadas o dependientes de las mismas.						
ACCESOS, PASILLOS Y VESTÍBULOS (Rgto. art.115, CTE DB-SUA Anejo A)						
Puertas de la vivienda	Anchura de paso		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	☐ En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m					
	Espacio a ambas caras de la puerta de acceso		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m		
	Ángulo de apertura de la puerta		--	≥ 90º		
	Sistema de apertura o cierre	Altura	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,20 m		
		Distancia del mecanismo de apertura a rincón	≥ 0,30 m	--		
		Separación del picaporte al plano de la puerta	--	0,04 m		
Pasillos	Ancho		**≥ 1,10 m**	≥ 0,90 m		
	Ancho en los cambios de dirección y frente a las puertas no perpendiculares al sentido de avance.		≥ 1,10 m	≥ 1,00 m		
	Estrechamientos puntuales, con separación ≥ 0,65 m a puertas o cambios de dirección.	Longitud	≤ 0,50 m	--		
		Ancho libre	≥ 1,00 m	--		
Vestíbulos	Circunferencia libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m (1)	Ø ≥ 1,20 m (2)		
	(1) Se puede invadir dicho círculo con el barrido de las puertas, pero cumpliendo las condiciones aplicables a estas. (2) No barrido por las hojas de las puertas.					
TERRAZAS BALCONES Y AZOTEAS (Rgto. Art.116, CTE DB-SUA Anejo A)						
Altura a salvar hacia el exterior			--	≤ 0,02 m		
Altura a salvar hacia el interior			--	≤ 0,05 m		
Altura resalto de cerco de carpintería			≤ 0,05 m	--		
Altura de los tendederos			--	≤ 1,20 m		
SALONES DE ESTAR Y COMEDORES (Rgto. Art.122, CTE DB-SUA Anejo A)						
Espacio libre			Ø ≥ 1,50 m	--		
Distancia libre entre obstáculos de mobiliario, o mobiliario y paramento			--	≥ 0,80 m.		
COCINA (Rgto. Art.119, CTE DB-SUA Anejo A)						
Espacio libre frente a puerta			Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,20 m		
Espacio libre frente a fregadero			--	Ø ≥ 1,20 m		
Altura desde el pavimento a la encimera			≤ 0,85 m	--		
Espacio libre bajo el fregadero y cocina	Alto		≥ 0,70 m	≥ 0,70 m		
	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Fondo		≥ 0,60 m	≥ 0,60 m		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2009/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Grifería fregadero	Altura		--	De 0,85 a 1,10 m		
	Distancia a la zona de alcance horizontal		≤ 0,60 m	≤ 0,50 m		
Distancia libre de paso entre mobiliario			--	≥ 0,70 m		
DORMITORIOS (Rgto. Art.120, CTE DB-SUA Anejo A)						
Espacio libre frente a puerta de acceso			Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,20 m		
Espacio junto a la cama	Lateral		≥ 0,90 m	Ø ≥ 1,20 m		
	A los pies		≥ 0,90 m	--		
Anchura franja libre a lo largo de los frentes accesibles de mobiliario			--	≥ 0,70 m		
Distancia libre entre mobiliario			--	≥ 0,80 m		
CUARTOS DE BAÑO Y ASEOS (Todos) (Rgto. Art.121, CTE DB-SUA Anejo A)						
Puertas	☐ Correderas ☐ Abatibles hacia el exterior					
Espacio libre de obstáculos			--	≥ 1,20 m		
Lavabo	Altura cara superior (sin pedestal)		--	De 0,70 a 0,80 m		
Inodoro	Espacio transferencia lateral libre		--	≥ 0,70 m		
	Altura		--	De 0,45 a 0,50 m		
	Altura sistema de descarga (1)		--	De 0,70 a 1,20 m		
	(1) Mecanismo de palanca o de presión de gran superficie					
Ducha	Largo		--	≥ 1,80 m		
	Ancho		--	≥ 1,20 m		
	Pendiente evacuación		--	≤ 2 %		
	Ancho del asiento abatible		--	≥ 0,50 m		
	Alto del asiento abatible		--	≥ 0,45 m		
	Fondo del asiento abatible		--	≥ 0,40 m		
	Acceso lateral al asiento		--	≥ 0,70 m		
	Altura del maneral del rociador manipulable ducha		--	De 0,80 a 1,20 m		
Barras	Diámetro sección circular		--	De 0,03 m a 0,04 m		
	Separación al paramento u otros elementos		--	≥ 0,045 m		
	Altura de las barras		--	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras		--	De 0,20 a 0,25 m por delante del asiento del aparato		
	☐ Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.		--	= 0,30 m		
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral.					
CUARTOS DE BAÑO (Al menos uno) (Rgto. Art.121, CTE DB-SUA Anejo A)						
Espacio libre de obstáculos			Ø ≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		
Lavabo	Altura cara superior (sin pedestal)		≤ 0,85 m	De 0,70 a 0,80 m		
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	--		
		Profundidad	≥ 0,50 m	--		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2010/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Espacio transferencia lateral libre al inodoro		≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
Acceso lateral al asiento de la ducha		≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
Debe disponer al menos de un inodoro, lavabo y ducha Si hay puertas correderas, la carpintería estará enrasada con el pavimento El pavimento utilizado es antideslizante y la grifería con sistema de detección de presencia o tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm Altura borde inferior del espejo ≤ 0,90 m La cisterna lleva un sistema de descarga permitiendo su uso por personas con dificultad motora en miembros superiores. Las duchas están enrasadas con el nivel del pavimento, con pendiente inferior al 2%.					
CARPINTERÍAS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD (Rgto. Art.117, CTE DB-SUA Anejo A)					
Sistemas de apertura y cierre manipulables	Altura	--	≤ 1,20 m		
	Separación con el plano de la puerta	--	≥ 0,04 m		
Altura antepechos en ventanas		--	≤ 0,60 m		
Armarios empotrados. Altura de baldas, cajones y percheros		--	De 0,40 a 1,20 m		
INSTALACIONES (Rgto. art.118, CTE DB-SUA Anejo A)					
Altura de los interruptores		De 0,80 m a 1,20 m	≤ 1,20 m		
Altura de los enchufes		De 0,40 m a 1,20 m	≤ 1,20 m		
Altura de llaves de corte general (accesibles y libres de obstáculos)		≤ 1,20 m	≤ 1,40 m		
Altura de mecanismos de apertura y receptores de portero automático		--	≤ 1,20 m		
Distancia a encuentros en rincón		≥ 0,35 m	--		

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en una edificación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2011/2016 Nº DOC: 2/6
Nº EXPTE: 36/2022
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

3. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN TMA/851/2021 DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.

El ANEJO Nº 28 recoge también el cumplimiento específico de la normativa de accesibilidad estatal TMA/851/2021 por la que se desarrollan las condiciones básicas para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados sin discriminación, aprobada el 23 de julio de 2021. Lo proyectado cumple el Decreto sobre Accesibilidad y la Eliminación de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y en el Transporte de Andalucía, adoptando en su contenido las medidas que garantizan la accesibilidad al medio físico y posibilita la utilización de toda persona, cuales sean sus limitaciones permanentes o temporales, evitando y suprimiendo las barreras urbanísticas, arquitectónicas y obstáculos físicos que impidan o dificulten la utilización del carril para bicicletas en los diferentes tramos del proyecto.

El Proyecto cumple con lo establecido en la orden TMA/851/2021 en todos sus capítulos de aplicación a obras de urbanización en la vía pública. Los aspectos más importantes de infraestructura y urbanización incluidos en el ámbito de aplicación del Reglamento 293/2009 son los siguientes:

- Itinerarios peatonales accesibles.
- Vados Peatonales.
- Rampas en itinerario accesible.
- Pasos de Peatones e Isletas.
- Obras e intervenciones en la vía pública
- Zonas de estacionamiento de vehículos.

En los siguientes apartados del siguiente anejo se detalla cada uno de estos elementos y la justificación de accesibilidad.

ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES:

En el Tramo Urbano del proyecto se han indicado en el plano de Accesibilidad los itinerarios peatonales accesibles, comprendido entre el inicio del proyecto y el final de la pasarela ciclista, donde la vía ciclista se acompaña de un acerado adyacente. En los planos de accesibilidad se incluyen los itinerarios accesibles en el Tramo Urbano, coincidentes con la vía ciclista y el acerado que lo acompaña. Los itinerarios cumplen los siguientes requisitos:

- El itinerario accesible corresponde solamente al TRAMO URBANO de la vía ciclista, por ser solamente cuando existe acerado adyacente, que se amplia para tener siempre una anchura mínima de 1,80m.

- El itinerario peatonal es accesible en la pasarela. La sección de la pasarela es de 4,3m, que son compartidos con la circulación peatonal: 2,5m vía ciclista y 1,80m para la movilidad andando, según se refleja en el plano de proyecto 2.7.6.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2012/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- En el tramo interurbano la accesibilidad solo afectara al itinerario ciclista, al ser la función del proyecto.

- La altura máxima de los bordillos será de 12cm. Se rebaja el nivel del pavimento de la calzada en los pasos peatonales, manteniendo una pendiente del 2%.

- Se han incluido los detalles de accesibilidad y rebajes de pasos de peatones de aplicación.

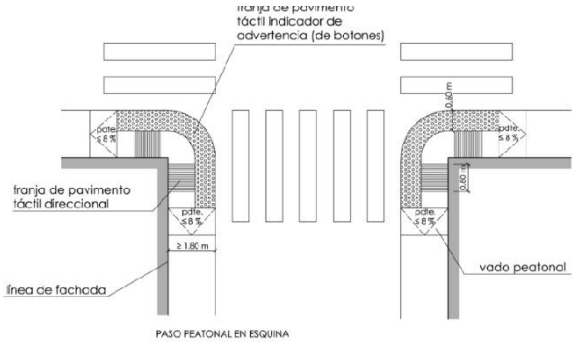
- Las pendientes longitudinales máximas de los planos inclinados de la pasarela peatonal son del 4 y el 6%, habiéndose indicado en planos. La pendiente transversal máxima será en todos los casos del 2%.

- La anchura mínima correspondiente a la zona de contacto entre el itinerario peatonal y la calzada será de 1,80m. El encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada será enrasado.

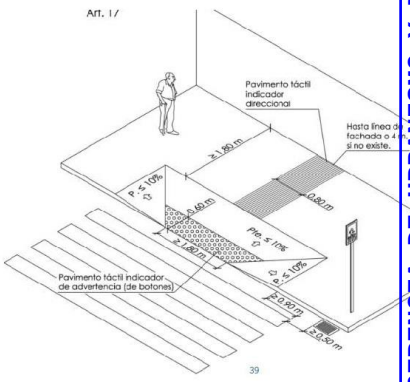
- Se garantiza la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de los elementos que conforman el vado peatonal. Tampoco se permite la colocación de ningún elemento de equipamiento tales como bolardos u otros análogos.

- El pavimento del plano inclinado proporcionará una superficie lisa y antideslizante en seco y en mojado y se colocar á sobre el vado una franja de 0,60m de fondo de pavimento táctil indicador de botones a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada.

- En los vados peatonales formados por tres planos inclinados tanto el principal, longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, como los dos laterales, tendrán la misma pendiente.



PASO PEATONAL EN ESQUINA



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2013/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6

Se comprueba el cumplimiento de la norma de accesibilidad en la formación de las esquinas de las calles garantiza que junto a los puntos de cruce no existan elementos que puedan obstaculizar el mismo o la detección visual de la calzada y de elementos de seguridad por parte de los peatones, así como la visibilidad de los peatones por parte del conductor. En los planos del Proyecto se incluyen los detalles de accesibilidad para los vados peatonales, debidamente acotados.

En el Área de Descanso del arroyo Tamarguillo se disponen bancos accesibles y un aparcamiento de bicicletas, todos ellos accesibles desde el carrilbici adyacente. Los restantes suelos forman parte de un terraplén forestado con talud de pendiente acusada, que no es accesible para los usuarios como espacio público, al tener unas pendientes incompatibles con la accesibilidad.

VADOS PEATONALES:
El diseño y ubicación de los vados peatonales garantiza siempre la continuidad del itinerario peatonal accesible en la transición entre la acera y el paso de peatones. En ningún caso invaden el itinerario peatonal accesible en la acera.

RAMPAS EN ITINERARIO PEATONAL:
Se disponen pasamanos a doble altura en las rampas que acompañan a la tierra armada.
El diámetro de los pasamanos es de 4cm y las alturas de los pasamanos cumplen la normativa de accesibilidad.

PASOS DE PEATONES E ISLETAS:
Los pasos peatonales cumplen las siguientes condiciones:

- El plano de replanteo indica y acota los pasos de peatones e isletas diseñadas en la ordenación general de la urbanización.

- Los pasos de peatones y ciclistas se han adaptado a la accesibilidad, mediante bandas podotactiles direccionales y de botonera, acotándose las medidas de cada elemento, indicando las pendientes resultantes, siempre inferiores a los máximos de la norma. Sus elementos y características facilitarán una visibilidad adecuada de los peatones hacia los vehículos y viceversa. Se señalizará la presencia del paso peatonal en la acera mediante una franja de 0,60m de fondo de pavimento táctil indicador de botones que ocupe todo el ancho de la zona reservada al itinerario peatonal y con una franja de pavimento táctil indicador direccional de una anchura de 0,80m entre la línea de fachada o elementos horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo y el pavimento táctil indicador de botones. Dicha franja se colocará transversal al tráfico peatonal que discurre por la

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2014/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

acera y estará alineada con la correspondiente franja señalizadora ubicada al lado opuesto de la calzada. Si no existe fachada esta franja se prolongará hasta 4m.

- La pendiente del plano inclinado de la pasarela ciclopeatonal de 4,30m de anchura (2,50m para la bicicleta y 1,80m para el peatón) es del 4% en el lado de Sevilla y 6% en el lado de La Rinconada, con el fin de facilitar el cruce a personas usuarias de muletas, bastones, etc. Se comprueba la inexistencia de obstáculos en el área correspondiente de la acera.

- Los pasos de peatones disponen de señalización en el plano del suelo con pintura antideslizante y señalización vertical para los vehículos.

- Si en el recorrido del paso peatonal se atraviesa una isleta situada entre las calzadas de tráfico rodado, el tramo correspondiente estará al mismo nivel de la calzada, en una anchura igual a la del paso peatonal. Tendrá la misma textura y color que la adaptación correspondiente de la acera. Dicha isleta tendrá una anchura mínima igual a la del paso de peatones.

OBRAS E INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA:

Las obras de urbanización y todos los elementos provisionales serán protegidas para garantizar la seguridad de las personas con discapacidad. Se cumplirán los aspectos siguientes incluidos en la Orden de accesibilidad vigente TMA/851/2021:

- Las zonas de obras quedarán rigurosamente delimitadas con elementos estables, rígidos sin cantos vivos y fácilmente detectables.

- Las zanjas, andamiajes, ocupaciones provisionales con escombros, acopios u otros elementos e intervenciones análogos que se sitúen o realicen en las aceras, vías públicas e itinerarios peatonales se señalizarán mediante vallas estables y continuas. Ocuparán todo el perímetro de los acopios de materiales, zanjas, calicatas u obras análogas, irán separadas de éstos al menos 0,50m con una altura mínima de 0,90m y con bases de apoyo que no invadan el itinerario peatonal, de color que contraste con el entorno cercano, para que sean fácilmente identificables por personas con visión reducida, y sólidamente instaladas, de forma que no puedan ser desplazadas en caso de tropiezo o colisión con las mismas. Dispondrán de noche de una señalización luminosa de advertencia de destellos anaranjados o rojizos al inicio y final del vallado y cada 50m o fracción. Se garantizará la iluminación en todo el recorrido del itinerario peatonal de la zona de obras.

- En la señalización de obras y actuaciones que invadan el itinerario peatonal accesible, se utilizará un pavimento táctil indicador direccional provisional de 40cm de fondo que sirva de guía a lo largo del recorrido alternativo.

BANCOS DE MAMPOSTERIA CON RESPALDAR:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2015/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El banco de proyecto es de obra de piedra de mampostería de altura 45cm y tiene una parte del banco con respaldar, con la inclinación mínima recomendada por la norma, cumpliendo con las medidas de accesibilidad en cuanto a dimensiones mínimas. Tiene 4m de longitud, siendo la zona con respaldar de 1,30m.

SEMAFOROS:

Los detalles de semaforización cumplen la normativa del Servicio de Movilidad, y se han adaptado para dar cumplimiento al artículo 23 de la orden TMA 2021.

Sevilla, octubre 2023

El Ingeniero autor del Proyecto
Indalecio de la Lastra Valdor

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/11/2023 PAG: 2016/2016
Nº EXPTE: 36/2022 Nº DOC: 2/6
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente